

**თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი**  
**TBILISI STATE MEDICAL UNIVERSITY**



**სამეცნიერო შრომათა კრებული**  
**COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS**

**XLVIII**

**თბილისი 2014 TBILISI**

შპს 378.4(479.22)(066)  
ISSN 1987-8990

**სარედაქციო კოლეგია:**

ზურაბ ვადაჭკორია (მთავარი რედაქტორი), კახაბერ ჭელიძე (მთავარი რედაქტორის მოადგილე), მარინა ციმაკურიძე (პასუხისმგებელი მდივანი), ზურაბ ორჯონიკიძე, რიმა ბერიაშვილი, ირინე კვაჭაძე, ნინო ვეფხვაძე.

**სარედაქციო საბჭო:**

ალიოშა ბაკურიძე, დავით გელოვანი, ლევან გოფოძე, ნელი კაკულია, ნინო კილაძე, ნესტან მერკვილაძე, მაია ოკუჯავა, გაიანე სიმონია, ლელა მასხულია, ივანე ჩხაიძე.

**გამოცემის ტექნიკური უზრუნველყოფის ჯგუფი:**

ირმა მარგიშვილი, ცირა ქვარცხავა.

**Editorial Board:**

Zurab Vadachkoria (Editor in Chief), Kakhaber Chelidze (Vice Editor in Chief), Marina Tsimakuridze (Scientific Secretary), Zurab Orjonikidze, Rima Beriashvili, Irine Kvachadze, Nino Vepkhvadze.

**Editorial Committee:**

Aliosha Bakuridze, David Gelovani, Levan Gopodze, Nelly Kakulia, Nino Kiladze, Nestan Merkviladze, Maia Okujava, Gaiane Simonia, Lela Maskhulia, Ivane Chkhaidze.

**Technical Support Group:**

Irma Margishvili, Tsira Kvartskhava.

**თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი**  
**0186, თბილისი, ვაჟა-ფშაველას გამზ.,33**  
**ტელ. (+995 32) 2542468**  
[www.tsmu.edu](http://www.tsmu.edu)

*სტატიების ილუსტრაციების ელექტრონული ფორმით მოძიება შესაძლებელია საინფორმაციო-საგამომცემლო სამსახურში.*

**Tbilisi State Medical University**  
**33 Vazha-Pshavela Ave, Tbilisi, 0186, Georgia**  
**(+995 32) 2542468**  
[www.tsmu.edu](http://www.tsmu.edu)

ავაზაშვილი ნ., მჭედლიშვილი ი.,  
ჩიკვილაძე დ., გაჩეჩილაძე ხ., მიქელაძე მ.

**მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროთეზირების და გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის შემდგომ განვითარებული უოსტოპეარაჯიული ინფექციური ბართულეზების მიკრობიოლოგიური სტრუქტურა**

**შპს “გადაუდებელი ძირუბიისა და ტრავმატოლოგიის ცენტრი”; თსსუ, საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის დეპარტამენტი; მიკრობიოლოგიის და იმუნოლოგიის დეპარტამენტი; მიკრობიოლოგიის მიმართულება**

თანამედროვე მედიცინის, მათ შორის ტრავმატოლოგია-ორთოპედიული პროფილის, აქტუალურ პრობლემად დღესაც რჩება პოსტოპერაციული ინფექციური ბართულეზები. მათი განვითარება ამცირებს მკურნალობასა და რეაბილიტაციაზე განეული ძალისხმევის ეფექტს, აჩენს ახალ პრობლემებს, რაც აძვირებს მკურნალობას და ახანგრძლივებს ჰოსპიტალიზაციის ვადებს (4).

უკანასკნელ ათწლეულში მნიშვნელოვნად გაიზარდა როგორც სხვადასხვა გენეზით განპირობებულ მენჯ-ბარძაყის სახსრის პათოლოგიასთან, ისე ტრავმატიზმის გახშირებულ შემთხვევებთან დაკავშირებული პაციენტების რიცხვი. მენჯ-ბარძაყის ენდოპროთეზირების და გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის შემდგომ, საოპერაციო მიდამოს ინფიცირების შემთხვევაში, მკვეთრად მძიმდება პოსტოპერაციული პერიოდის მიმდინარეობა (2,3,5-9). ამ ტიპის ოპერაციების შემდეგ განვითარებული ჩირქოვან-ანთებითი ბართულეზების მიკრობიოლოგიური სპექტრი საკმაოდ მრავალფეროვანია. პოსტოპერაციული ჩირქოვანი ბართულეზების რიცხვის ზრდა განპირობებულია ინფექტ-აგენტების ბიოლოგიური თვისებების ხშირი ცვლილებებით და იმ პირობით-პათოგენური მიკროორგანიზმების მატებით, რომლებიც ხასიათდებიან შექენილი მდგრადობით ფარ-

თოდ გამოყენებადი ანტიბაქტერიული პრეპარატების მიმართ (3,7).

ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროთეზირების და გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის შემდგომ განვითარებული ინფექციური ბართულეზების მიკრობიოლოგიური სტრუქტურის დადგენა.

**მასალა და მეთოდები.** 2014 წლის მანძილზე თბილისის შპს “გადაუდებელი ქირურგიისა და ტრავმატოლოგიის ცენტრის” ტრავმატოლოგიურ დეპარტამენტში ჩატარებული მენჯ-ბარძაყის სახსრის 139 ენდოპროთეზირების შემდეგ, 5 ავადმყოფის შემთხვევაში, და გრძელი ლულოვანი ძვლების 183 ოსტეოსინთეზის შემდეგ, 28 ავადმყოფის შემთხვევაში, განვითარებული ინფექციური ბართულეზების პათოლოგიური მასალა დამუშავდა თსსუ-ის მიკრობიოლოგიის და იმუნოლოგიის დეპარტამენტის მიკრობიოლოგიურ ლაბორატორიაში. მიკროორგანიზმების გამოყოფის და იდენტიფიკაციის მიზნით გამოყენებული იყო მიკრობიოლოგიური კვლევის თანამედროვე მეთოდები (1).

**შედეგების განხილვა.** მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგად 5 ავადმყოფის შემთხვევაში, რომლებსაც მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროთეზირების შემდგომ განუვითარდათ საოპერაციო ჭრილობის ინფექცია, გამოყოფილ იქნა 10 მიკრობიოლოგიური შტამი: ორ ავადმყოფს – თითო მიკრობი, კიდევ ორს – სამ-სამი მიკრობი, ერთს - ორი მიკრობი. 28 ავადმყოფის შემთხვევაში, რომლებსაც გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის შემდგომ განუვითარდათ საოპერაციო ჭრილობის ინფექცია, გამოყოფილ იქნა 52 მიკრობიოლოგიური შტამი: 11 ავადმყოფის შემთხვევაში მიკროორგანიზმები გამოიყო მონოკულტურის სახით, ხოლო 17 ავადმყოფის შემთხვევაში – სხვადასხვა მიკრობიოლოგიური ასოციაციების სახით სახელდობრ, 7 ავადმყოფს – სამ-სამი მიკროორგანიზმი, 10 ავადმყოფს – ორ-ორი მიკრობი. ამრიგად, ორივე ტიპის ოპერაციული ჩარევის შემდგომ განვითარებული ინფექციური ბართულეზების მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგად სულ გამოყოფილ იქნა 62 მიკრობიოლოგიური შტამი (ცხ. № 1).

**ცხრილი №1**

**მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროთეზირების და გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის შემდგომ განვითარებული ჩირქოვანი ბართულეზების მიკრობიოლოგიური სტრუქტურა**

მიკროორგანიზმის სახეობა	ენდოპროთეზირება			ოსტეოსინთეზი			სულ (% 62 შტამიდან)
	მნიშვნელობა	ასოციაცია	სულ (% 10 შტამიდან)	მნიშვნელობა	ასოციაცია	სულ (% 52 შტამიდან)	
Staphylococcus aureus	1	2	3 (30%)	5	12	17 (21,69%)	20 (32,26%)
Staphylococcus epidermidis	0	0	0	0	5	5 (9,62%)	5 (8,06%)
Candida albicans	0	1	1 (10%)	2	7	9 (17,30%)	10 (16,13%)
Pseudomonas aeruginosa	0	1	1 (10%)	2	7	9 (17,30%)	10 (16,13%)
Klebsiella pneumoniae	0	1	1 (10%)	0	2	2 (3,85%)	3 (4,84%)
Escherichia coli	0	1	1 (10%)	1	4	5 (9,62%)	6 (9,68%)
Enterobacter spp.	0	1	1 (10%)	0	2	2 (3,85%)	3 (4,84%)
Proteus mirabilis	1	1	2 (20%)	1	2	3 (5,77%)	5 (8,06%)
სულ	2	8	10 (100%)	11	41	52 (100%)	62 (100%)

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ორივე ტიპის ოპერაციული ჩარევისას პოსტოპერაციული ინფექციური გართულებების მიკრობული სტრუქტურა საკმაოდ მრავალფეროვანია და წარმოდგენილია როგორც გრამდადებითი, ისე გრამუარყოფითი სხვადასხვა სახეობის მიკროორგანიზმებით. გამოყოფის სიხშირის მიხედვით გამოიხატა შემდეგი სურათი: ყველაზე ხშირად გამოიყო *S. aureus* შტამები – შემთხვევათა 32,26%-ში; *C. albicans*-ის და *Ps.aeruginosa*-ს შტამები გამოყოფილი იყო ერთნაირი სიხშირით - 16,13%-ში; უფრო ნაკლები სიხშირით გამოიყო *E. coli*-ს შტამები – შემთხვევათა 9,68%-ში; ერთნაირი სიხშირით გამოყოფილი იყო *S. epidermidis* და *Pr. mirabilis* შტამები – თითოეული შემთხვევათა 8,06%-ში; ერთნაირი სიხშირით – შემთხვევათა 4,84%-ში გამოიყო როგორც *Kl.pneumoniae*-ს, ისე *Enterobacter spp.*-ს შტამები. მიკრობული ასოციაციების მრავალფეროვნება და გამოყოფის სიხშირე მოცემულია № 2 ცხრილში.

ამრიგად, მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროტეზირების და გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის შემდგომ განვითარებული ინფექციური გართულებების მიკრობული სტრუქტურები მსგავსია და ორივე შემთხვევაში გრამდადებითი მიკროფლორა, სიხშირით თითქმის 1,5 - ჯერ, პრევალირებს გრამუარყოფით მიკროფლორაზე.

**ლიტერატურა:**

1. მ. კერესელიძე “კლინიკური ბაქტერიოლოგია” მეთოდური სახელმძღვანელო-ცნობარი. თბილის, 2013, -259.
2. Основы инфекционного контроля. Практическое руководство /Американский международный союз здравоохранения. Пер. с англ. 2-изд. –М. Альпина Паблишер, 2003, -478 с.
3. Пхакадзе Т.Я., Окропиридзе Г.Г., Мальшева Э.С. Микробиологический контроль в современной высокотехнологичной травматологии и ортопедии. Ж. Клиническая лабораторная диагностика, 2009, - №9, 18-22.
4. Р.Дж. Рубин. Экономические потери, связанные с инфекциями вызванными *Staphylococcus aureus*. Ж. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2011, т № 2, 47-56.
5. Gallo J., Kolar M., Nonotny R. Pathogenesis of prosthesis – relatetd infection. //Biomed. Pap. Med. Fac. Univ. Palacky Olomouc Czech Repub. 2009 –vol.147, <sup>1</sup> 1, p.27-35
6. Bawer T.W., Parvizi J., koguashvili N. Diagnosis of periprosthetic infection. J. Bone Joint Surg. Am. – 2009, -

**ცხრილი № 2**

**მენჯ-ბარძაყის ენდოპროტეზირების და გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის შემდგომ განვითარებული ჩრემოვანი ბართულებების დროს გამოყოფილი მიკრობული ასოციაციები და მათი გამოყოფის სიხშირე**

მიკრობული ასოციაციები	ენდოპროტეზირება	ოსტეოსინთეზი	სულ (% 20 მიკრობული ასოციაციიდან)
	სულ (% 3 მიკრობული ასოციაციიდან)	სულ (% 17 მიკრობული ასოციაციიდან)	
<i>S.aureus, C.albicans, E.coli</i>	0	3 (17,65%)	3 (15,00%)
<i>S.aureus, E.coli, Kl.pneumoniae</i>	1 (33,33%)	0	1 (5,00%)
<i>S.aureus, C.albicans, Kl.pneumoniae</i>	0	1 (5,88%)	1 (5,00%)
<i>S.aureus, Ps.aeruginosa, Enterobacter spp.</i>	0	1 (5,88%)	1 (5,00%)
<i>S.epidemidis, Ps.aeruginosa, Enterobacter spp.</i>	0	1 (5,88%)	1 (5,00%)
<i>Pr.mirabilis, Enterobacter spp., C.albicans</i>	1 (33,33%)	0	1 (5,00%)
<i>S. epidermidis, Pr.mirabilis, Ps.aeruginosa</i>	0	1 (5,88%)	1 (5,00%)
<i>S. aureus, Ps.aeruginosa</i>	1 (33,33%)	3 (17,65%)	4 (20,00%)
<i>S.aureus, C.albicans</i>	0	3 (17,65%)	3 (15,00%)
<i>S.aureus, Pr.mirabilis</i>	0	1 (5,88%)	1 (5,00%)
<i>S.epidermidis, Ps.aeruginosa</i>	0	1 (5,88%)	1 (5,00%)
<i>S.epidermidis, Kl.pneumoniae</i>	0	1 (5,88%)	1 (5,00%)
<i>S.epidermidis, E.coli</i>	0	1 (5,88%)	1 (5,00%)
სულ	3 (100%)	17 (100%)	20 (100%)

vol.88, - p 869-882.

7. Bhadra A.K., Roberts C.S. Indications for antibiotic cement nails. //Jornal of orthopaedic Trauma. – May-Jun 2009, vol. 23, 1 5 (Suppl) – p.526-530.

8. Mathur P. Infections in traumatised patients: a growing medico surgical concern. //Indian Journal of Medical Microbiology. – Jul-Sept 2012, vol. 26, - 212-216.

9. Trampuz A., Zimmerli W. New strategies for the treatment of infection associated with prosthetic joints. // Curr. Opin. Investig. Drugs. – 2011, vol.6, 12, - p. 185-190

Avazashvili N., Mchedlishvili I., Chikviladze D., Gachechiladze Kh., Mikeladze M.

## MICROBIAL STRUCTURE OF POSTOPERATIVE INFECTIOUS COMPLICATIONS, AFTER HIP REPLACEMENT AND OSTEOSYNTHESIS OF LONG BONES

L.T.D. "CENTRE OF URGENT SURGERY AND TRAUMATOLOGY"; TSMU, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH. DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY, DIRECTION OF MICROBIOLOGY

In this article, there are given data of microbiological research, which was performed in patients with postoperative infectious complications after hip replacement and osteosynthesis of long bones. Research was performed in traumatology department during 2014 year. The study found that microbial structure of infectious complications after both types of surgical interventions are similar, and in both cases gram-positive microflora nearly 1,5 times prevailed over gram-negative flora. Also, it was found out, that formation of complications themselves are caused by separate microbes – as monoinfection, and also by some microbial associations.

*შემთხვევის აღწერა*

აზმაიფარაშვილი გ., თომაძე გ., მეგრელაძე ა.

## ივპიათი ლოკალიზაციის ქოლელითიაზი მწვავე ქოლეციტიტის დროს

თსსუ, ქირურგიის №1 დეპარტამენტი; კერძო ქირურგიის №1 მიმართულება; შპს "გადაუდგალი ქირურგიისა და ტრავმატოლოგიის ცენტრი"

ნაღვლკენჭოვანი დაავადების მკურნალობის საკითხები თანამედროვე მედიცინის აქტუალურ პრობლემად რჩება, რაც განპირობებულია დაავადების გავრცელების სიხშირით. დედამინის პოპულაციის ყოველი მერვე-მეათე მოსახლე ქოლელითიაზით არის დაავადებული (1,2,4,6). დაავადება ძირითადად ვითარდება შრომისუნარიან ასაკში- 30-დან 60 წლამდე (5,7, 8, 10). მისი განვითარების რისკი ქალებში ოთხჯერ მეტია, ვიდრე მამაკაცებში. თუმცა ბოლო წლების სტატისტიკა მიაჩნებს როგორც დაავადე-

ბის შემთხვევების ამკარამატებაზე, ასევე ასაკოვანი დიაპაზონის გაფართოებაზე (3,9,10,11). საქართველოში ბოლო დროს მნიშვნელოვნად მოიმატა ნაღვლკენჭოვანმა დაავადებამ.

ნაღვლის ბუშტში კონკრემენტების წარმოქმნა გამონვეულია ქოლესტერინის ცვლის და თავად ნაღვლის ბუშტის ფუნქციის დარღვევით, რასაც ხელს უწყობს კალორიული საკვების ხშირი მიღება, ჭარბი არარეგულარული კვება, ნაკლებაქტიური, უმოძრაო ცხოვრების წესი, მორბილული სიმსუქნე, ღვიძლის ინფექციური დაავადებები, სპეროციტოზი და სხვა ეტიოლოგიის ანემიები, ორსულობა და სხვ. (2,5).

ბილიარულ სისტემაში კონკრემენტების არსებობა, რიგ შემთხვევებში, არ ხასიათდება კლინიკური მანიფესტაციით, მაგრამ დაავადების პროგრესირების პარალელურად ვითარდება ისეთი მძიმე გართულებები, როგორცაა მწვავე ქოლეციტიტი, ნაღვლის ბუშტის განგრენა, ნაღვლის ბუშტის პერფორაცია, ქოლედოქოლითიაზი, ქოლანგიტი, ღვიძლის აბსცესი და სხვა. დღესდღეობით, საბოლოოდ, ბილიარულ სისტემაში კონკრემენტების წარმოქმნის ბუსტი ეტიოლოგიური ფაქტორი ჯერ დადგენილი არ არის (4,5,7).

კონკრემენტები უმთავრესად ნაღვლის ბუშტში არის ლოკალიზებული. შემდგომში, სიხშირის მიხედვით, ქოლედოქუსში, ჰეპატიკუსში და ღვიძლის მარცხენა ან მარჯვენა სადინრებში გვხვდება (3,9,11).

წარმოგიდგინებ შემთხვევას ჩვენი კლინიკური პრაქტიკიდან: ქალი, ბ.მ., 61 წლის, ისტორიის ნომერი 2296. შემოვიდა შპს "გადაუდგელი ქირურგიისა და ტრავმატოლოგიის ცენტრში", 2013 წლის 16 ივლისს, როგორც სასწრაფო შემთხვევა დიაგნოზით: მწვავე კალკულოზური ქოლეციტიტი. ავადაა 5 წელია ექოსკოპიურად დადგენილი აქვს ნაღვლის ბუშტის მრავლობითი კალკულოზი, პერიოდული გამწვავებებით.

მწვავე ტკივილები დაეწყო ბოლო სამი დღეა. კლინიკა ტიპური მწვავე ქოლეციტიტის (მწვავე ტკივილები მარჯვენა ფერდქვეშა არეში, ირადიაციით ბეჭში, გულისრევა, პირღებინება, პირის სიმშრალე). კლინიკურ - ლაბორატორიული ანალიზები, მათ შორის ღვიძლის ფუნქციები, ნორმაში იყო. ყურადღებას იპყრობდა მაღალი ლეიკოციტოზი- 14 000, მარცხნივ გადახრით.

ექოსკოპიით: ნაღვლის ბუშტის ღრუში ნაღველი მცირე რაოდენობით - 30 მლ. კედლები მკვეთრად გასქელებული და შეშუპებული, ორმაგი კონტურით. შიგთავსი არაერთგვაროვანი. ღრუში აღინიშნება დიდი რაოდენობით ნაღველი და მრავლობითი კონკრემენტები ზომებით 5-10 მმ. ნაღვლის ბუშტის ყელში ჩაჭედდლია ერთი კონკრემენტი ზომით- 15 მმ. ქოლედოქუსის დიამეტრი 4-5 მმ, მასში კონკრემენტი არ არის. ღვიძლი, პანკრეასი, ელენთა- ნორმა. მუცლის ღრუში თავისუფალი სითხე ან სიმსივნური წარმონაქმნი არ არის.

კონსერვატიული მკურნალობით ავადმყოფს ტკივილი არ მოეხსნა, ამიტომ სათანადო მომზადების შემდეგ, იმავე დღეს, 16.07. 2013. გაუკეთდა სასწრაფო ოპერაცია: ლაპაროსკოპული ქოლე-

ცისტექტომია, მუცლის ღრუს დრენირება.

ოპერაცია გაკეთდა გართულების გარეშე. ინტრაოპერაციული დიაგნოზი: მწვავე ფლეგმონურ-კალკულოზური ქოლეცისტიტი. ავადმყოფი გაეწერა მეორე დღეს გართულების გარეშე, გაჯანსაღებულ მდგომარეობაში.

მაკროპრეპარატის (ამოკვეთილი ნალვლის ბუშტი) დათვლიერებისას, ყურადღებას იპყრობდა ბუშტის ძლიერ გასქელებული კედლები. ნალვლის ბუშტის ყელში ჩაჭედილი იყო ერთი კონკრემენტი, ზომით - 15 მმ. ბუშტის ღრუში კონკრემენტი არ იყო, ხოლო ექოსკოპიური მონაცემებით მასში მრავლობითი კონკრემენტები უნდა ყოფილიყო! ნალვლის ბუშტის სქელი კედლის გაკვეთის შემდეგ, მის სისქეში ინახა სხვადასხვა ზომის კონკრემენტები (დაახლოებით 60-70), რომლებიც ბუშტის კედლის სისქეში (ინტრამურულად) ლორწოვან და კუნთოვან შრეში იყო ჩაჭედილი (სურ. №1).

ჰისტოპათოლოგიური დიაგნოზი: 27.07.2013. ნალვლის ბუშტის ლორწოვან გარსსა და ლორწვევა შრეში აღინიშნება ლიმფოციტური და ლეიკოციტური ინფილტრაცია, ფიბროზის კერები. დასკვნა: მწვავე ფლეგმონური ქოლეცისტიტი.

ამრიგად, შემთხვევა საინტერესოა იმ თვალსაზრისით, რომ ნალვლის ბუშტის კენჭებმა განიცადეს ინვაზია მის ლორწოვან და კუნთოვან შრეში და დაიფარნენ ლორწოვანი გარსით. ნარმოქმნეს ბუდეების მსგავსი დახურული საკნები. მხოლოდ დარჩენილი ერთი მათგანი, რომელიც არ ჩაიხარდა ბუშტის კედლის სისქეში, ჩაიჭედა ბუშტის ყელის სადინარში და გამოიწვია მისი ობსტრუქცია მწვავე ფლეგმონური ანთებით.



**სურ. №1. ამოკვეთილი ნალვლის ბუშტი**

კედლის სისქიდან ამოღებულია კონკრემენტების ნაწილი. ჩანს ლორწოვან გარსში მრავალრიცხოვანი კამერები, სადაც იმყოფებოდნენ კონკრემენტები. ზოგიერთი კონკრემენტი კვლავ კედლის სისქეშია.

## ლიტერატურა:

1. Дадвани С. А., Ветшев П. С., Шулуток А. М. и др. Желчно каменная болезнь. М.: Видар-М, 2000. 139 с.
2. Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. 860 с.
3. Лейшнер У. Практическое руководство по заболеванию желчных путей. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. 264 с.: ил.
4. Гальперин Э. И., Ветшев П. С. Руководство по хирургии желчных путей. 2ое изд. М.: Издательский дом Видар-М, 2009. 568 с.
5. Галеев М. А., Тимербулатов В. М., Гарипов Р. М. и др. Желчно каменная болезнь и холецистит. М.: МЕДпресс-информ, 2001. 280 с.: ил.
6. Ильченко А. А. Заболевания желчного пузыря и желчных путей: Рукво для врачей. М.: Анахарсис. 2006. 448 с.: ил.
7. Бутов М. А., Шелухина С. В., Ардатова В. Б. К вопросу фармакотерапии дисфункции билиарного тракта / Тезисы V съезда Научного общества гастроэнтерологов России, 3-6 февраля 2005 г., Москва. С. 330-332.
8. Ежовская Е. Н., Мехтиев С. Н., Кравчук Ю. А. и др. Консервативная терапия больных желчно-каменной болезнью в сочетании с хроническом панкреатитом передлапароскопической холецистэктомией / Материалы V съезда Научного общества гастроэнтерологов России, 3-6 февраля 2005 г., Москва. С. 360-362.
9. MMathur S. K., Soonawalla Z. F., Shah S. R. et al. Role of biliary scintiscan in predicting the need for cholangiography // Br. J. Surg. 2000. 1 87 (2). P. 181-185.
10. Stewart, L., (2002). Treatment strategies for bile duct injury and benign biliary stricture. In G. Poston & L., Blumberg (Eds.), Hepatobiliary and pancreatic surgery (1<sup>st</sup>ed). London: Martin Dunitz.
11. Papi C. T., Catarci M., Ambrosio L. D. et al. Timing of cholecystectomy of acute calculous cholecystitis : A metaanalysis//Am. J. Gastroenterol. 2004. Vol. 99. P. 145-147.

*case report*

**Azmaiparashvili G., Tomadze G., Megreladze A.**

## **RARE LOCATION OF GALLSTONES IN ACUTE CHELOCYSTITIS**

**TSMU, SURGERY DIRECTION #1; CENTER OF EMERGENCY SURGERY AND TRAUMATOLOGY, LTD**

Gallstones may cause no symptoms and are occasionally discovered as an incidental finding when abdominal imaging is carried out for some other reason. 1-4% of asymptomatic patients in the adult Western world develop symptoms annually. The most common presentations are biliary colic (56%) and acute cholecystitis (36%). 10-15% of people in the adult Western world develop gallstones.

In the presented article rare localization of gallstones in

case of acute cholecystitis has been described. 61 years old female was admitted in our clinic as emergency case complaining on pain in RUQ, nausea, vomiting. Ultrasound revealed acute obstructive cholecystitis with multiple stones in the gallbladder. Patient undergone laparoscopic removal of gallbladder. Postoperative exploration of gallbladder revealed just one impacted in the cystic duct stones vs multiple stones found preoperatively by ultrasound. Further survey revealed multiple small stones impacted in the wall of gallbladder and covered by mucous layer.

The presented case is interesting because of rare location of gallstones in the wall of gallbladder.

**ანდრონიკაშვილი ი., სიმონია გ., აბესაძე გ.,  
პეტრიაშვილი თ., ბერიაშვილი რ.**

### **გენეტიკური ფაქტორების და მარილის მოხმარების გავლენა ჰიპერტენზიის განვითარებაზე საქართველოს ენდემურ (სვანეთის) პოპულაციაში**

#### **თსსუ, თბილისის დაპარტამენტი**

მრავალრიცხოვანმა კვლევებმა დაადასტურა მჭიდრო ურთიერთკავშირი მარილის მოხმარებასა და არტერიულ წნევას შორის (2,4,5), თუმცა მარილმგრძობიარობის განვითარების მექანიზმები დღემდე საბოლოოდ დადგენილი არ არის (2,4,5). უკანასკნელ წლებში მკვლევართა დიდ ინტერესს იწვევს გარკვეული გენების შესაძლო ასოციაცია თირკმელების მიერ ადეკვატური რაოდენობით ნატრიუმის გამოყოფის ფუნქციის მოშლასთან, რაც მარილმგრძობიარობით გამოიხატება (1,2,4).

ჩატარებული კვლევები ცხადყოფს, რომ მარილმგრძობიარობის გენეტიკური ფაქტორები მოიცავს რამოდენიმე კანდიდატ გენს, რომლებიც სავარაუდოდ, მარილმგრძობიარობასთან არიან დაკავშირებული და თირკმლის მიერ ნატრიუმის გამოყოფის დეფექტს განაპირობებენ, სახელდობრ, ადუცინი, ADD1 და Cyp 11b2 (1,2,6,7).

აღსანიშნავია, რომ ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის 2002 წლის მონაცემებით, საქართველო არტერიული ჰიპერტენზიით ავადობის მაჩვენებლის მიხედვით მსოფლიოს ხუთ ქვეყანას შორისაა, სადაც მაღალი წნევის სიხშირე განსაკუთრებით მაღალია. იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ქართველები საკმაოდ ხშირად მოიხმარენ მარილიან საკვებს, სავარაუდოა, რომ არტერიული ჰიპერტენზიის შემთხვევათა მნიშვნელოვან წილს სწორედ მარილმგრძობიარე ჰიპერტენზია შეადგენდეს. ამ თვალსაზრისით, ინტერესს იწვევს სვანეთის მოსახლეობა, რომელიც ტრადიციულად საკვებში დიდი რაოდენობით ე.წ. "სვანურ მარილს" იყენებს, რაც მარილმგრძობიარობის შემთხვევაში უცილობლად გამოიწვევს არტერიული წნევის მატებას. გარდა ამისა, ცხოვრობენ რა გეოგრაფიულად იზოლირებულ მაღალმთიან არეალში, სვანები ქართველების ძირძველ, ეთნიკურად ჰომოგენურ ჯგუფს წარმოადგენენ, რაც მეტად მნიშვნელოვანია გენეტიკური კვლევის ჩატარებისას.

ყოველივე ზემოხსენებულის საფუძველზე, ჩვენი **კვლევის მიზანს** წარმოადგენდა სვანეთის ეთნიკურად ჰომოგენური ოჯახის წევრებში მარილმგრძობიარობის განსაზღვრა და მარილმგრძობიარე ჰიპერტენზიის განმაპირობებელი გენეტიკური ფაქტორების გარკვევა. ამისათვის ვახდენდით: (ა) ჰიპერტენზიის მქონე ეთნიკური სვანების ტიპირებას მარილმგრძობიარობის ტესტის გამოყენებით, (ბ) მარილმგრძობიარე ჰიპერტენზიასთან სავარაუდოდ ასოცირებული გენების (ABC B1, Cyp3A5 და Cyp11B2) პოლიმორფიზმის იდენტიფიკაციას პრობანდის და მისი ოჯახის წევრების სისხლში.

მასალა და მეთოდები

გამოკვლეული იყო 40 ეთნიკური სვანის ოჯახი (40 პრობანდი და მათი ოჯახის წევრები - სულ 120 პირი), 67 ქალი და 53 მამაკაცი, რომელთა ასაკი მერყეობდა 15-დან 75 წლამდე. კვლევაში ჩართულნი იყვნენ ესენციური ჰიპერტენზიის JNC-7 კლასიფიკაციით I სტადიის მქონე პაციენტები. გამოკვლევის პერიოდში პაციენტებს შეწყვეტილი ჰქონდათ ნებისმიერი წამლის მიღება.

მარილმგრძობიარობის დადგენა ხდებოდა მარილმგრძობიარობის ტესტის გამოყენებით, რომელიც განისაზღვრებოდა საშუალო არტერიული წნევის სხვაობის მიხედვით მარილის მაღალი და დაბალი შემცველობის დიეტებზე ყოფნის დროს. პირველი კვირის მანძილზე გამოსაკვლევი პირები უნდა ყოფილიყვნენ მაღალმარილოვან დიეტაზე (200 მმოლი ნატრიუმი 70 კგ წონაზე). მარილი უნდა მიეღოთ უშუალოდ ნარტიუმის შესაბამისი ოდენობის დამატებით საკვებში ან 100 მმოლი ნარტიუმის შემცველი კაფსულების სახით. შემდგომ კვირას გამოსაკვლევი პირები გადადიოდნენ დაბალმარილიან დიეტაზე (40 მმოლი ნატრიუმი). დიეტის შესაბამისობა ფასდებოდა თითოეული კვირის ბოლო ორ დღეს შარდით ნატრიუმის 24 საათიანი ექსკრეციის განსაზღვრით. თითოეული კვირის მეშვიდე დღეს ხდებოდა სისტოლური და დიასტოლური წნევის სერიული გაზომვა მჯდომარე პოზიციაში 2 წუთიანი ინტერვალებით 1 საათის მანძილზე Omron-ის (USA) მკლავის წნევის მონიტორით. მარილმგრძობიარედ ითვლებოდა პირი, თუ მაღალმარილოვან და დაბალმარილოვან პერიოდებს შორის საშუალო არტერიული წნევის სხვაობა აღემატებოდა 3მმ-ს. თუმცა, რამეთუ კვლევის პროცესში აღმოჩნდა, რომ ყველა საკვლევი პირი მოიხმარდა მარილის ჭარბ რაოდენობას, შესაძლებელი გახდა გამოგვეტოვებინა ტესტის პირველი საფეხური და დაგვენიშნა მხოლოდ დაბალმარილიანი დიეტა.

დნმ-ის ექსტრაქცია ხორციელდებოდა QIAGEN DNA Blood Mini kit რეაგენტების ნაკრების საშუალებით. გამოყოფილი დნმ-ის გამოკვლევა ხდებოდა პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციის გამოყენებით.

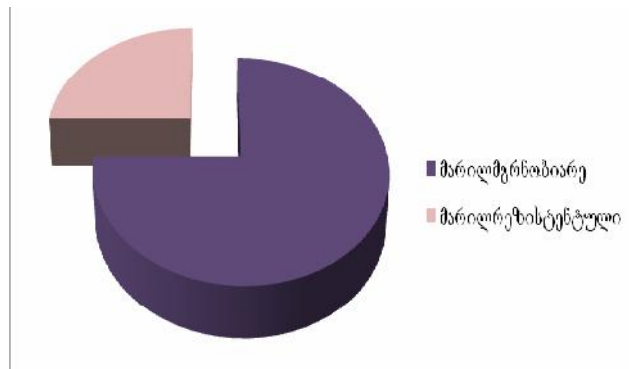
კვლევის შედეგები დამუშავდა მათემატიკური სტატისტიკის მეთოდებით, SPSS 9-ის გამოყენებით.

შედეგები და მათი ინტერპრეტაცია

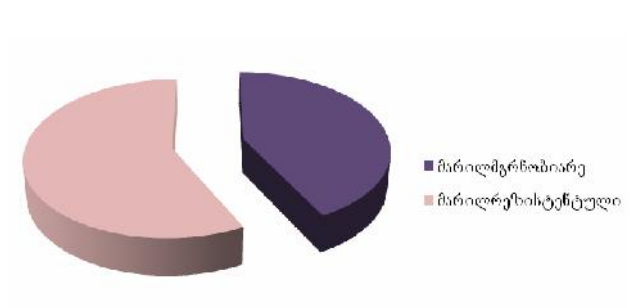
კვლევის შედეგად აღმოჩნდა, რომ როგორც პრობანდების, ასევე მათი ოჯახის წევრების ნატრიუმის 24 საათიანი ექსკრეცია სარწმუნოდ აღემატე-

ბოდა ნორმალურ დიაპაზონს, რაც მიუთითებს მარლის ქარბ მოხმარებაზე შესწავლილ პოპულაციაში. მარილმგრძობიარობის ტესტის მეშვეობით გამოვლინდა შემდეგი: 40 პრობანდიდან 30-ს (75%) აღნიშნებოდა მარილმგრძობიარე ჰიპერტენზია (რაც აღემატება შესაბამის საერთაშორისო მაჩვენებლებს). პრობანდების ოჯახის წევრებიდან (სულ 80 პირი) 34 (42,5%) მარილმგრძობიარე აღმოჩნდა (რაც ასევე მაღალი მაჩვენებელია ნორმალური არტერიული წნევის მქონე პოპულაციაში).

### სურ.1. მარილმგრძობიარობა ჰიპერტენზიით დაავადებულებში



### სურ.2. მარილმგრძობიარობა პაციენტთა ოჯახის წევრებში



გამოკვლევული პრობანდების და მათი ოჯახის წევრების გენეტიკურმა ტესტირებამ გამოავლინა, რომ ყველაზე მაღალი სიხშირით (95%) წარმოდგენილი იყო CYP3A5 პოლიმორფიზმი, აქედან მაქსიმალურად გამოვლინდა 3\*/3\* გენოტიპი (90,4%). აღინიშნა ამ უკანასკნელის სარწმუნო დადებითი კორელაცია მარილმგრძობიარობასთან ( $r = 0,58, p < 0,05$ ). ამის გარდა, მარილმგრძობიარე პირებში (როგორც ნორმოტენზიულ, ასევე ჰიპერტენზიით დაავადებულებში) ნაკლები სიხშირით გამოვლინდა პოლიმორფიზმები: ABCB1 (93,3%) აქედან მაქსიმალურად (54,5%) იყო წარმოდგენილი CT გენოტიპი; CYP11B2 (80%), უპირატესად TC გენოტიპის სახით.

დასკვნები

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ სვანეთის პოპულაცია მარილმგრძობიარე ჰიპერტენზიის განვითარების მაღალი რისკის ჯგუფს წარმოადგენს. ჯანმრთელი მარილმგრძობიარე კონტინგენტისათვის არტერიული ჰიპერტენზიის თავიდან ასაცილებლად

აუცილებელია მარლის მოხმარების მკვეთრი შეზღუდვა საკვებთან ერთად ან იზოლირებულად.

გენეტიკურმა კვლევამ გამოავლინა გენების სარწმუნო კავშირი მარილმგრძობიარე ჰიპერტენზიის განვითარებასთან და საქართველოში არტერიული ჰიპერტენზიის გავრცელებაში მარლის ქარბ მოხმარებასთან.

ყოველივე ზემოაღნიშნული შესაძლებელს ხდის ჰიპერტენზიის განვითარების მაღალი რისკის ჯგუფების გამოვლენისა და შესაბამისი გენების (CYP3A5 პოლიმორფიზმის 3\*/3\* გენოტიპი და ABCB1 პოლიმორფიზმის CT გენოტიპი) იდენტიფიცირების მეშვეობით ესენციური ჰიპერტენზიის პირველადი პრევენციისა და პათოგენეზური მკურნალობის ჩატარებას.

### ლიტერატურა:

1. Bianchi G., Ferrari P., Staessen. Adducin polymorphism. Detection and impact on hypertension and related disorders. *Hypertension*, 2005. 45:331-340.
2. Bochud M, Staessen J.A., Maillard M, Mazekoe M.J. et al. Ethnic differences in proximal and distal tubular sodium reabsorption are heritable in black and white populations. *J.Hypertens*. 2009. 27:606-612
3. Bochud M. CYP2C9 variants and blood pressure response to salt: when salt sensitivity meets pharmacogenomics. *Journal of Hypertension*. 2011; 29:29-31
4. Burnier M. Ethnic differences in renal handling of water and solutes in hypertension. *Hypertension*. 2008.52:203-214.
5. O'Shaughnessy K.M., Karet F.E. Salt handling and hypertension. *J.Clin.Invest*. 2004; 113:1075-1081.
6. Luft F. C. Present status of genetic mechanisms in hypertension. *Med Clin N Am* 88 (2004) 1-18
7. The GenSalt Collaborative Research Group Genetic Epidemiology Network of Salt Sensitivity (GenSalt): Rationale, Design, Methods, and Baseline Characteristics of Study Participants. *J. Hum Hypertens*. 2007; 21: 639-646

Andronikashvili I., Simonia G., Abesadze G., Petriashvili T., Beriashvili R.

### GENETIC FACTORS AND SALT-CONSUMPTION EFFECTS ON ARTERIAL HYPERTENSION IN ETHNICALLY HOMOGENOUS (SVANETIAN) POPULATION OF GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE

Up to now the exact mechanism of salt-sensitivity and salt-sensitive hypertension remains unclear. In recent years, researchers have a special interest in the genetic basics of these processes. The overall *goal* of our study was to determine in Svanetian ethnically homogenous families the salt-sensitivity and genetic factors predisposing to salt-sensitive hypertension. 40 ethnic Svans (essential hypertension stage I (JNC VII)) and their families, in total 120 subjects (53 males and 67 females, aged from 15 to 75 years) were tested for salt-sensitivity using a high salt/low salt protocol. Our results show that virtually all hypertensives and their family members consumed high amount of salt and these data are considerably higher than the international rates. Genetic test-



ing revealed a high frequency of CYP3A5 polymorphism and its significant positive correlation to salt-sensitivity. All of the above makes possible to identify high risk groups for hypertension through identification of relevant genes and makes possible implementation of primary prevention and treatment of hypertension.

**არაბიძე მ., ჩიქოვანი ა., ქვათაძე მ., კვერენჩხილაძე გ., რიყინაშვილი მ.**

### **სილიკომანგანუმის წარმოებაში დასაქმებულთა ჯანმრთელობისათვის პროფესიული რისკის ჰიგიენური შეფასება**

**თსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მედიცინის ინსტიტუტი; 6. მაკვილაქის სახელობის პროფესიული რისკის ჰიგიენური შეფასება**

შრომის უსაფრთხოების და პროფესიული ჯანმრთელობის სფეროში აქტუალურია და განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მომუშავეთა ჯანმრთელობისათვის პროფესიული რისკის შეფასებას, მართვას და ინფორმაციულ უზრუნველყოფას. აღნიშნული საკითხის გადასაწყვეტად აუცილებელია შეიქმნას პროფესიული რისკების შეფასების და კონტროლის ავტომატიზებული სისტემა, რომელიც უნდა დაეფუძნოს მომუშავეთა შრომის პირობების ინტეგრალურ ჰიგიენურ შეფასებას მაღალი პროფესიული რისკის წარმოება-დანესებულებებში (სამუშაო ადგილები, უპირატესად მავნე და საშიში პირობებით) [2,3,4].

მეტალურგიული მრეწველობის თანამედროვე საწარმოები (მათ შორის სილიკომანგანუმის წარმოება), განეკუთვნება იმ მაღალი პროფესიული რისკის წარმოებებს, სადაც ჯერ კიდევ აღინიშნება მომუშავეთა არახელსაყრელი შრომის პირობები და ფიქსირდება პროფესიული დაავადებების შემთხვევები [5].

მომუშავეთა შრომის პირობების რეალური მდგომარეობის დადგენის, შრომის პირობების გაჯანსაღება-გაუმჯობესების რეკომენდაციების შემუშავების მიზნით შესწავლილ იქნა ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხნის №1 სილიკომანგანუმის საამქროში სამუშაო გარემოს და შრომის პროცესის ძირითადი მავნე ფაქტორები: სამუშაო ზონის ჰაერის დამტვერიანება და მავნე ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურება, საწარმოო მიკროკლიმატი, საწარმოო ხმაური, განათება, შრომის სიმძიმე და დაძაბულობა. აღნიშნული ფაქტორების დონეთა დადგენა განხორციელდა მოქმედი სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, ხოლო ჰიგიენური შეფასება - შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაციის მიხედვით [1].

სილიკომანგანუმის შენადნობის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესი მრავალსტადიურია და მოიცავს მთელ რიგ ოპერაციებს, რომელთა მიმდინარეობისას სამუშაო გარემოში ადგილი აქვს მავნე საწარმოო ფაქტორების წარმოქმნა-გავრცელებას, რაც შეიძლება უარყოფითად აისახოს მომუშავეთა ჯანმრთელობაზე.

ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხნის №1 (სი-

ლიკომანგანუმის) საამქროში სამუშაო ზონის ჰაერის დამტვერიანების მდგომარეობა არახელსაყრელია. 30-დან 28 სამუშაო ადგილზე (93,3%) აღინიშნება მტვერის მომატებული (ზდკ-ზე მეტი) კონცენტრაციები, ამასთან, საწარმოო მტვერის კონცენტრაციები 21 შემთხვევაში (21 სამუშაო ადგილი - 100%) აღემატება ზდკ-ს 2,1-10,0-ჯერ (შრომის პირობები შეესაბამება მავნე პირობების 3.2; 3.3; 3.4 კლასებს), რაც შეადგენს შესწავლილი სამუშაო ადგილების 70%-ს.

საწარმოო მტვერის განსაკუთრებით მაღალი კონცენტრაციები აღინიშნება: მექურის სამუშაო ადგილზე (ნადნობის გამოშვებისას) - ზდკ-ზე 20,4-ჯერ მეტი; ნულ ნიშნულზე ელ. მასის დამტვერვისას და ბალონებში ჩატვირთვისას, ელ. მასის ჩამტვირთავის სამუშაო ადგილზე - ზდკ-ზე 19,1-ჯერ მეტი; მინისქვეშა გალერეის დასაწყისში მეორე კონვეირიდან მესამეზე ანაცერის გადასვლისას, მეკაზმის სამუშაო ადგილზე - ზდკ-ზე 31,1-ჯერ მეტი; მზა ნაწარმის საწყობში საცერთან, სამტვერველას მემანქანის სამუშაო ადგილზე - ზდკ-ზე 37,5-ჯერ მეტი; „ბიგ-ბიგების“ გავსებისას ჩამბმელ-ჩამომბმელის სამუშაო ადგილზე - ზდკ-ზე 40-ჯერ მეტი. ყველა დასახელებულ შემთხვევაში შრომის პირობები ფასდება, როგორც მავნე, მავნეობის 3.4 კლასით.

შესწავლილია №1 (სილიკომანგანუმის წარმოების) საამქროს, მისი გაზგამმწმენდი და საკაზმე უბნების, მზა ნაწარმის საწყობის, სამუშაო ზონის ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების მდგომარეობა, მათ შორის, ჰაერში მანგანუმის ნაერთების შემცველობა. ჰიგიენურად არასახარბიელო მდგომარეობაა 24 სამუშაო ადგილზე (შემთხვევათა 77%).

№1 საამქროს, მისი გაზგამმწმენდი და საკაზმე უბნების, მზა ნაწარმის საწყობის, სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ქიმიური ნივთიერებების, უმთავრესად მანგანუმის ნაერთების (მასთან ერთად გაზგამმწმენდ უბანზე ნახშირბადის მონოქსიდის, აზოტის ოქსიდების) განსაკუთრებით მაღალი კონცენტრაციები და, შესაბამისად, შრომის ჰიგიენური პირობების მავნე კლასი ძალიან მაღალი ხარისხით - 3.4 აღინიშნება შემდეგი პროფესიის მუშათა სამუშაო ადგილებზე: გარცმების ელექტროშემდუღებელი; მეაირის და შემკეთებელი ზეინკლის სამუშაო ადგილები გაზგამმწმენდ უბანზე, ფილტრების სექციაში.

სამუშაო ზონის ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების თვალსაზრისით, შრომის პირობების საშიში - 4 კლასის შესაბამისი მდგომარეობა დაფიქსირდა მდნობელის, მექურის, ელექტროამნის მემანქანის საჩამოსხმო მალში, საჩამოსხმო მანქანის მემანქანის, ელ. მასის ჩამტვირთავის (უბნის დალაგებისას), მზა ნაწარმის საწყობში სამსხვრეველას მემანქანის, ჩამბმელ-ჩამომბმელის და, მათთან ერთად მომუშავე სხვა მუშების სამუშაო ადგილებზე.

№1 საამქროში დაფიქსირდა ტემპერატურის მაღალი და ჰაერის მოძრაობის დაბალი მაჩვენებლები, ხოლო ფარდობითი ტენიანობის მაჩვენებლები შეესაბამებოდა ჰიგიენურ ნორმებს. მდნობელები, მექურეები, საჩამოსხმო მანქანის მემანქანეები, კვამლშემწოვებთან მომუშავე მეაირეები ცვლის განმავლობაში განიცდიან ინტენსიური სითბური გა-

მოსხივების ზეგავლენას. ყველა შესწავლილ სამუშაო ადგილზე დაფიქსირდა არახელსაყრელი (გამაცხელებელი) სანარმოო მიკროკლიმატი, ძირითადად, ჰაერის ტემპერატურის და სითბური გამოსხივების მაღალი და ჰაერის მოძრაობის სიჩქარის დაბალი მაჩვენებლების ხარჯზე.

მიკროკლიმატის მაჩვენებლების მიხედვით შესწავლილი პროფესიების მუშათა შრომის პირობები მოქმედი ჰიგიენური კლასიფიკაციის შესაბამისად შეიძლება მიეკუთვნოსთ მავნე მე-3 კლასს, ხარისხით 1, ხოლო პროფესიები, რომლებიც განიცდიან სითბური გამოსხივების ზეგავლენას, მიეკუთვნება მავნე მე-3 კლასს, ხარისხით 2.

სანარმოო ხმაურის მდგომარეობა შესწავლილი იყო №1 საამქროში, №1 საამქროს დამხმარე უბნებში (საკაზმე ეზო, მზა ნაწარმის საწყობი და გაზამმენდი მეურნეობა), სულ 32 სამუშაო ადგილზე. ხმაურის ყველაზე მაღალი დონე აღინიშნა №1 საამქროს მზა ნაწარმის საწყობში სამსხვრეველას მემანქანის სამუშაო ადგილზე სამსხვრეველასთან და ვიბრაციულ ცხრილთან – 90 დბა, რაც 10 დბა-ით აღემატება ზდდ-ს. №1 საამქროში და მის დამხმარე უბნებზე, თითქმის ყველა პროფესიის მუშის შრომის პირობები, ხმაურის ფაქტორის მიხედვით, მიეკუთვნება მავნე 3 კლასს ხარისხით 1,2,3.

ბუნებრივი განათების მდგომარეობა შესწავლილი იქნა 28 სამუშაო ადგილზე. საამქროების ბუნებრივი განათება ძირითადად ხდება გვერდითი და ზედა შემინული ღიობებიდან. შესწავლილ საამქროში, ბუნებრივი განათების მდგომარეობა უმეტეს შემთხვევებში ნორმის ფარგლებში თავსდება (28 სამუშაო ადგილიდან 16 ადგილზე – 57,1%), ხოლო დანარჩენ 12 სამუშაო ადგილზე მომუშავეთა შრომის პირობები, განათების მიხედვით, მიეკუთვნება მავნე 3.1 კლასს.

№1 საამქროს მდნობელებს, მექურეებს, ჩამოსხმელი მანქანის მემანქანეებს, ჩამბმელ-ჩამომბმელებს, მებუნკერეებს, ელექტროდების გარცმებში ელექტროდის მასის ჩამტვირთავებს, ელექტრიკოსებს, ცვლის უფროსს, გარცმების ელ. შემდუღებლებს, მეკაზმეებს, გაზგამმენდი უბნის ოპერატორებს, მეაირეებს და უფროს ოსტატებს სამუშაოს შესრულება მთელი ცვლის განმავლობაში უწევთ ფეხზე მდგომებს. სამუშაო დროის 65,2%-88,1% ანდომებენ ძირითადი სამუშაოს შესრულებას. შრომის სიმძიმის მაჩვენებლის მიხედვით დასაშვებ, მეორე კლასს, მიეკუთვნებიან შემდეგი პროფესიები: მექურე, სადნობი უბნის ცვლის უფროსი, №1 საამქროს უფროსი, საკაზმი უბნის ოპერატორი, საკაზმი უბნის ბრიგადირი, გაზ. გამმენდი უბნის ოპერატორი, ელ. შემდუღებელი, ხოლო 3.2 კლასს მიეკუთვნებიან: გაზგამმენდი უბნის უფროსი ოსტატი, ჩამოსხმელი მანქანის მემანქანე, ელექტრიკოსი, ელ. ამნის მემანქანე, მდნობელთა ბრიგადირი, მებუნკერე, ელ. გარცმები ელ. მასის ჩამტვირთავები. 3.3 კლასს მიეკუთვნებიან: ჩამბმელ-ჩამომბმელები. გარცმებში ელ. მასის ჩამტვირთავები. აღნიშნულ საამქროში ყველა მუშის და საამქროს უფროსის შრომა, დაძაბულობის მაჩვენებლის მიხედვით, მავნე – 3.2 კლასს მიეკუთვნება.

ამრიგად, ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხ-

ნის №1 სილიკომანგანუმის წარმოების 34 შესწავლილი სამუშაო ადგილიდან სანარმოო გარემოს ყველა ფაქტორის შერწყმული მოქმედების მიხედვით მომუშავეთა შრომის პირობები, ჰიგიენური კლასიფიკაციის თანახმად, მიეკუთვნება მავნე მე-3 კლასს ხარისხით 1; 2; 3; 4 და საშიშ – 4 კლასს. აქედან 3.3 კლასს მიეკუთვნება 6 (17,6%) სამუშაო ადგილი, 3.4 კლასს – 8 (23,5%) და საშიშს (4 კლასს) – 7 (20,6%) სამუშაო ადგილი.

სილიკომანგანუმის წარმოებაში მაღალი პროფესიული რისკის პროფესიებს მიეკუთვნება: მდნობელი, მექურე, ელმასის ჩამტვირთავი, ელამნის მემანქანე, ჩამბმელ-ჩამომბმელი, სამტვრეველას მემანქანე (შრომის პირობების საშიში – 4 კლასი).

შრომის პირობების მავნე და საშიში კლასების ფორმირების მიზეზთა ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა, რომ ნამყვან სანარმოო მავნე ფაქტორს წარმოადგენს მანგანუმის და სილიციუმის ნაერთების შემცველი მტვერი, კონდენსაციისა და დეზინტეგრაციის აეროზოლების სახით.

სილიკომანგანუმის წარმოებაში მანგანუმის ნაერთების და სილიციუმის დიოქსიდის შემცველი სანარმოო აეროზოლის სამუშაო ზონის ჰაერში გამოყოფა განპირობებულია: ტექნოლოგიური პროცესის თავისებურებებით, მორალურად და ტექნიკურად მოძველებული მანქანა-დანადგარების გამოყენებით, სამუშაო ადგილების არასწორი ორგანიზაციით, სავენტილაციო დანადგარების არაეფექტური მუშაობით.

სილიკომანგანუმის წარმოების იმ სამუშაო ადგილებზე, სადაც აღინიშნება შრომის ჰიგიენური პირობები მავნე – 3.3. და 3.4 და საშიში – 4 კლასებით, აუცილებელია გადაუდებელი, პროფესიული რისკის შემცირების ღონისძიებების განხორციელება (ტექნოლოგიური, ორგანიზაციული, სანიტარიული-ჰიგიენური, სამედიცინო პროფილაქტიკის ღონისძიებების გატარებით).

შემუშავებულ იქნა სილიკომანგანუმის წარმოებაში მომუშავეთა შრომის პირობების გაჯანსაღება-გაუმჯობესების ღონისძიებები (რეკომენდაციები), რომელიც მოიცავს შავი მეტალურგიის სანარმოებისათვის განკუთვნილი სანიტარიული წესების მოთხოვნების დაცვას, ტექნოლოგიური პროცესების ცალკეული სტადიების მოდერნიზაციას, სამუშაო ადგილების სწორ ორგანიზაციას, ადგილობრივი და ზოგადი ცვლის სავენტილაციო სისტემების რაციონალურ მოწყობას და მუშაობის ეფექტურობის ამაღლებას, კოლექტიური და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების სწორ გამოყენებაზე კონტროლის დაწესებას, „დროით დაცვის“ პრინციპის გამოყენებას, წინასწარი (პროფესიული შერჩევის) და, შემდგომ, პერიოდული სამედიცინო შემოწმების სრულყოფილად ჩატარებას.

### ლიტერატურა:

1. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის მინისტრის 2007 წლის 3 მაისის №147/ნ ბრძანება // „მძიმე, მავნე და საშიშ პირობებიან სამუშაოთა ნუსხის დამტკიცების თაობაზე“.

დანართი №2.//საქართველოს საკანონმდებლო მაც-  
ნე. №69. 2007.

2. Профессиональный риск для здоровья  
работников (Руководство): Под. ред. Измерова Н.Ф.,  
Денисова Э.И. – М.: Тривант. – 2003. – 448 с.

3. P.2.2.1766-03 Руководство по оценке  
профессионального риска для здоровья  
работников. Организационно-методические  
основы, принципы и критерий оценки. - М.: 2004.

4. Федорович Г. В. Профессиональный риск.  
Количественная оценка и управление//  
Безопасность и охрана труда. №1. 2012. - С. 60-64.

5. Чеботарёв А.Г., Прохоров В.А. Современные  
условия труда и профессиональная заболеваемость  
металлургов.//Медицина труда и промышленная  
экология 2012. №6. С. 1-7.

Arabidze M., Chikovani A., Qvatadze M.,  
Kverenchkhiladze G., Rizhinashvili M.

**HYGIENIC ASSESSMENT OF  
PROFESSIONAL RISK FOR EMPLOYEES’  
HEALTH IN SILICOMANGANESE  
MANUFACTURING**

N. MAKHVILADZE S/R INSTITUTE OF LABOUR MEDICINE  
AND ECOLOGY; TSMU, DEPARTMENT OF  
ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICIN

In accordance with Hygienic classification of acting la-  
bor conditions is hygienically assessed employees’ labor con-  
dition in Zestaponi Ferroalloy factory of silicomanganese  
manufacturing. There are established professions (workplaces),  
which labor conditions belong to harmful and dangerous class-  
es (high-risk group): steel melter, loader, blast furnace man,  
machinist of column crane, machinist of breaking.

There is developed enhancement measures of employ-  
ees labor condition, which includes separate stages modern-  
ization of technological process, correct organization of  
workplaces, improving efficiency of the local and general  
ventilation systems, control establishment of collective and  
individual protection in correct use, using principle in time,  
previously (professional selection) and further properly carry-  
ing out periodic medical examination.

*სამეცნიერო მიმოხილვა*

ასათიანი თ., თარაშვილი ა.

**საშოსმხრივი ჰისტორიკოგრაფია –  
სახეცვლილება 21-ე საუკუნისთვის**

**თსსუ, რეაგოვების უნივერსიტეტის  
დაპარტამენტი**

ბოლო წლებში გინეკოლოგიაში ლაპარასკოპიისა  
და რობოტიკის სწრაფმა დანერგვამ საშოსმხრივი  
ექსტირპაცია მეორე ადგილზე გადაწია. საშოს-  
მხრივი ექსტირპაციების სიხშირე შემცირდა 24,8%-  
დან 16,7 %-მდე, შესაბამისად, 1998 წლისა და 2010  
წლისთვის. ქირურგების 80%-ზე მეტი წლის განმავ-

ლობაში 5-ზე ნაკლებ საშოსმხრივ ექსტირპაციას  
ანარმოებს (აშშ) (1). პრაქტიკოსი ქირურგების უმ-  
რავლესობა, განსაკუთრებით, ახალგაზრდა სპე-  
ციალისტები უპირატესობას ანიჭებენ საშოვილოს-  
ნოს ამოკვეთის ლაპარასკოპიულ მეთოდს. უკა-  
ნასკენელი 3 წლის განმავლობაში ლაპარასკოპიული  
მიდგომის სიხშირე გაიზარდა 6%-ით, რობოტიკის  
-10%-ით. მსგავსი ტენდენცია შეინიშნება საქ-  
ართველოშიც, თუმცა ჯერჯერობით, მაინც ქარბობს  
აბდომინური მიდგომა. ბევრი ახალგაზრდა და  
გამოუცდელი გინეკოლოგი ორჭოფობს შერჩევის  
საბოლოო კრიტერიუმებზე. სწორად ძნელია იმის  
თქმა, თუ რომელი მეთოდის შერჩევა ვის გამო ხდე-  
ბა –პაციენტის თუ ქირურგის სასარგებლოდ? გადა-  
წყვეტილება უნდა იყოს ინდივიდუალური. ის უნდა  
ითვალისწინებდეს, აღნიშნული პაციენტისთვის რა  
არის მოცემულ სიტუაციაში უკეთესი. გადან-  
ყვეტილების მიღებისას სხვა არაფერი არ არის მნიშ-  
ვნელოვანი. ბევრი ქირურგი თვლის, რომ საშოს-  
მხრივი ჰისტორიკოგრაფიის მეთოდები არ შეცვლილა  
უკანასკნელი ათეული წლების განმავლობაში. გარ-  
და ამისა, საშოსმხრივი ქირურგიის სწავლება და  
სწავლა ძნელია, იმის გათვალისწინებით, რომ შე-  
ზღუდულია ექსპოზიცია და ვიზუალიზაცია, რთუ-  
ლია ჰემოსტაზის მიღწევა, პრობლემურია დიდი ზო-  
მის საშვილოსნოსა და დანამატების ამოკვეთა. აქ-  
ედან გამომდინარე, საშოსმხრივ ექსტირპაციას  
ხშირად არასწორად ურჩევენ მხოლოდ მცირე ზომის  
საშვილოსნოს არსებობის შემთხვევაში, საშვილოს-  
ნოს სრული და არასრული პროლაპსის დროს. ამგ-  
ვარად პაციენტებს უკარგავენ ნაკლებად ინვაზიური  
პროცედურებით სარგებლობის უპირატესობის შესა-  
ძლებლობას. ამის გარდა, საშოსმხრივი ექსტირპაცი-  
ის ღირებულება ჯანდაცვისთვის მნიშვნელოვნად  
მცირეა, ვიდრე სხვა მიდგომების, რაც განსაკუთრე-  
ბულად მნიშვნელოვანი უნდა იყოს შეზღუდული ბი-  
უჯეტის მქონე ქვეყნებისთვის.

2014 წელს FDA-ის გამაფრთხილებელი განცხადე-  
ბის შემდეგ (3) საშვილოსნოს მორცელაციის შესახებ,  
კვლავ განახლდა ინტერესი საშვილოსნოს საშოს-  
მხრივი გზით ამოკვეთის მიმართ. მტკიცებითი მედ-  
იკინის ერაში არსებობს მკაფიო სამეცნიერო მო-  
ნაცემები, სხვადასხვა რანდომული კვლევებიდან და  
მეტა ანალიზებიდან ზემოთ აღნიშნულ მეთოდებს  
შორის შერჩევის კრიტერიუმებზე. კოჰრენის 2009  
მიმოხილვა (4) მოიცავდა მხოლოდ რანდომიზე-  
ბულ კვლევებს, რომლებშიც შედარებული იყო ჰის-  
ტორიკოგრაფიის ქირურგიული მიდგომები, იმ მიზნით,  
რომ გამოვლენილიყო ნაკლებად საზიანო და სას-  
არგებლო ქირურგიული მიდგომა ქალებში კეთ-  
ილთვისებიანი გინეკოლოგიური სიმსივნეებით.  
მიღებული დასკვნა მოწმობს, რომ ტოტალურ ლა-  
პარასკოპიულ მიდგომას აქვს გარკვეული ნაკლი  
– ოპერაციის გაზრდილი ხანგრძლივობა – საოპერა-  
ციოს მეტი დატვირთულობა და გართულებების შე-  
დარებით მაღალი რისკი. ამ სისტემური მიმოხილ-  
ვიდან გამომდინარე, უპირატესობა უნდა მიენიჭოს  
საშოსმხრივ ჰისტორიკოგრაფიას აბდომინურთან მიმა-  
რთებაში. ხოლო, სადაც შეუძლებელია ვაგინალური  
ჰისტორიკოგრაფიის ჩატარება, ტოტალური ლაპარასკ-  
ოპიული მეთოდით შესაძლებელია აბდომინური

**ცხრილი 1. შედარებითი გამოსავალი სხვადასხვა სახის ჰისტერექტომიის დროს**

გამოსავალი	VH	LAVH/ TLH	TAH
რადიკალური	იგივე	იგივე	იგივე
ავადობა	ყველაზე ნაკლები		
ჰოსპიტალიზაცია	მოკლე	მოკლე	ხანგრძლივი
ეკონომიურობა	ყველაზე მაღალი	ყველაზე დაბალი	
პროფესიონალიზმი და სწავლება		მაქსიმალური	მინიმალური
ინვაზიურობა	მინიმალური		მაქსიმალური
მიდგომა	მინიმალური		მაქსიმალური
მაღალი რისკის პაციენტები	ყველაზე უსაფრთხო		
მოცული ჩვენებების/ პაციენტების რ-ბა	ყველაზე ფართე		
საშარდე ტრაქტის ტრავმა	ყველაზე ნაკლები	მაქსიმალური	
სიკვდილობა	ყველაზე ნაკლები		

**VH — საშოსმხრივი ჰისტერექტომია; LAVH- საშოსმხრივი ექსტირპაცია ლაპარასკოპიული თანადგომით; TLH — ლაპარასკოპიული ჰისტერექტომია; TAH- ტრანსაბდომინალური ჰისტერექტომია.**

მიდგომის თავიდან აცილება. *Donnez et al.* (4) განიხილეს 3190 ლაპარასკოპიული ჰისტერექტომია კეთილთვისებიანი წარმონაქმნებისას 1990 წლიდან 2006 წლამდე ხდებოდა TLH/LAVH-ის შედარება აბდომინურ და ვაგინალურ ჰისტერექტომიასთან. ავტორთა დასკვნით, გამოცდილი ქირურგის ხელში TLH არის უსაფრთხო, ხარჯ-ეფექტური და განსაკუთრებული გართულებების გარეშე. თუმცა, მაშინ, როცა შესაძლებელია ვაგინალური ჰისტერექტომიის უსაფრთხო ჩატარება, საერთოდ არ უნდა მოიაზრებოდეს ლაპარასკოპიული მეთოდი. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, TLH-ს შეუძლია აბდომინური ჰისტერექტომიის ჩანაცვლება. აღსანიშნავია, რომ მათ აბდომინური ჰისტერექტომიის სიხშირე უმნიშვნელოდ, 3.8%-ით შეამცირეს. პროსპექტული მულტიცენტრული ობსერვაციული კვლევა ჩატარდა საფრანგეთში, 15 საუნივერსიტეტო კლინიკიდან მას-

ში მონაწილეობდა 12. მიზანი იყო კეთილთვისებიანი წარმონაქმნებისას ჰისტერექტომიის გზებისა და მათთან დაკავშირებული გართულებების გამოვლენა. შედეგებმა აჩვენა, რომ საფრანგეთში უპირატესად გამოიყენება საშოსმხრივი მიდგომა და წარმოადგენს არჩევით მიდგომას კეთილთვისებიანი წარმონაქმნებისათვის. ჰისტერექტომიის მულტიცენტრული, რანდომული კვლევით(5) "EVALUATE" გამოვლინდა, რომ TLH დაკავშირებული იყო გართულებების უფრო მაღალ რისკთან და იყო უფრო ხანგრძლივი პროცედურა, ვიდრე AH. რამდენიმე კვლევით დადგენილია ვაგინალური გზის ცხადი უპირატესობა აბდომინურთან შედარებით. მხოლოდ მაშინ, როცა შეუძლებელია საშოსმხრივი მიდგომა, უპირატესობა ენიჭება TLH —ს, მიუხედავდ იმისა, რომ ის დაკავშირებულია ურეთრისა და შარდის ბუშტის ტრავმის შედარებით მაღალ რისკთან. LAVH/TLH ყველაზე ძვირადღირებული მეთოდია ამ სამიდან(6):

**ცხრილი 2. ჰისტერექტომიის მიდგომის შერჩევის გარემოებები**

ჩვენება/დაკავშირებული მდგომარეობები	საშოსმხრივი	VH მცდელობა	TLH/LAVH†	აბდომინალური
პათოლოგიური სისხლდენა საშვილოსნოდან	1C	1A*	1A	
ადენომიოზი	1C	1A*	1A	
მიომა: საშუ. 12 კვ-მე	1C			
ენდომეტრიუმის ჰიპერპლაზია	1C			
პოლიპიცერვიკ/ენდომეტრიული	1C			
არანამშობიარები	1C	1A*	1A	
CIN III	1C			
ენდომეტრიუმის მალიგნიზაცია	1C		2A	1A

**\*მხოლოდ გამოცდილი ქირურგებისთვის, როცა ზომა >12 კვირაზე და მოცულობა 250-300 სმ<sup>3</sup>;**

**†- მხოლოდ მაშინ, როცა ვაგინალური უკუნაჩვენებია.**

**1C – არჩევის მეთოდი; 1A,- პირველი რიგის ალტერნატივა; 2A—მეორე რიგის ალტერნატივა**

**VH —საშოსმხრივი ჰისტერექტომია; LAVH- საშოსმხრივი ექსტირპაცია ლაპარასკოპიული თანადგომით; TLH — ლაპარასკოპიული ჰისტერექტომია; TAH- აბდომინალური ჰისტერექტომია.**

**ცხრილი 3.**

**რომელი გზა/ მიდგომა უნდა შეირჩეს, როცა საშვილოსნოს მიომის სიდიდის გამო უკუნაჩვენებია საშოსმხრივი ჰისტერექტომია**

ზომა/მოცულობა	საშოსმხრივი	VH მცდელობა	TLH/LAVH†	აბდომინალური
მიომები: საშვილოსნო 14-16 კვირის ზომის მოცულობით 300-400 სმ <sup>3</sup> –ზე მეტი		1A/1C*	1C	
მიომები: საშვილოსნო >16 კვირაზე 20 კვირამდე ზომით/მოცულობით 500-600 სმ <sup>3</sup>		1C*	1C	1A
მიომები: საშვილოსნო 20-24 კვირის ზომის მოცულობით 600-800 სმ <sup>3</sup>				1C

*\*მხოლოდ გამოცდილი ქირურგებისთვის, †- მხოლოდ მაშინ, როცა ვაგინალური გზა უკუნაჩვენებია. .*

*1C – არჩევის მეთოდი; 1A,- პირველი რიგის ალტერნატივა; 2A—მეორე რიგის ალტერნატივა*

ამგვარად, არჩევანი ნათელია. 12 კვირამდე საშვილოსნოსთვის, რომლის მოცულობა 250-300 სმ, საშოსმხრივი მიდგომა წარმოადგენს პაციენტისთვის ყველაზე კარგ ალტერნატივას. შედარებით დიდი ზომისა და მოცულობის საშვილოსნოსთვის იდეალურია LAVH ან TLH, თუმცა ეს მიდგომა კითხვის ნიშნის ქვეშ დადგა ახალ FDA მოთხოვნილებებში. საშოსმხრივი მეთოდით მომუშავე ქირურგებს ადვილად შეუძლიათ შედარებით დიდი ზომის საშვილოსნოს გამოტანა საშოდან საშვილოსნოს კვანძების ამოსახსვრით და საშვილოსნოს შემცირების გზით. როცა TLH/LAVH ხდება მეტად სარისკო ან მეტად რთული, მხოლოდ ამ შემთხვევაში უნდა გაიხსნას მუცელი. უდაოა, რომ გამოცდილების ზრდასთან ერთად, საშვილოსნოს ზომები, რომელთა მიხედვითაც უკუნაჩვენებია საშოსმხრივი ჰისტერექტომია, ნელ-ნელა გაიზრდება, რაც შეამცირებს TLH/LAVH-ის რაოდენობას.

უმუშალოდ ჰისტერექტომიის წინ ანესთეზიის ქვეშ ჩატარებული გამოკვლევები წარმოადგენს ოპერაციული მიდგომის შერჩევის ოქროს სტანდარტს. ქალის ლითოტომიურ მდგომარეობაში მოთავსების შემდეგ ხდება საშოს სარკეებში დათვალიერება და ბიმანუალური გასინჯვა. შიმს-ის სარკის ჩადგმის შემდეგ ტყვიის მაშით უნდა მოხდეს ცალ-ცალკე საშვილოსნოს ყელისა და საშოს თალების შემონმება მათ ტურგორსა და ნაოჭიანობაზე. თუ საშოს კედლები ნაკლებად ნაოჭიანია და ის ფიქსირებულია შარდის ბუშტი-სა და სწორი ნაწლავის არეში, საყურადღებო იქნება საშოს თაღის გახსნა. უკანა თაღის შეჭმუხვნა ან ჩაზნექილობა მიგვანიშნებს ენდომეტრიოზის არსე-

ბობაზე ან მენჯის ორგანოების ანთებით პროცესზე. ბიმანუალური გამოკვლევა ტარდება საშვილოსნოს ზომებისა და მოძრაობის უნარის შესაფასებლად, დანამატებზე წარმონაქმნების არარსებობის დასადსტურებლად და მენჯში სივრცის შესაფასებლად. პაციენტის შერჩევა იწყება წინასაოპერაციო პერიოდში. უნდა გავითვალისწინოთ ისეთი ფაქტორები, როგორცაა მენოპაუზა, საშვილოსნოს მოძრაობის უნარი, გაცხიმოვნება, პაციენტის ზოგადი მდგომარეობა.

საშოსმხრივი ჰისტერექტომიის უკუნაჩვენებებია:

1. საშვილოსნო >12 კვირის ორსულობაზე, ან მოცულობით > 250-300 სმ<sup>3</sup>;
2. მოძრაობაში შეზღუდული საშვილოსნო;
3. დანამატების პათოლოგია;
4. შეხორცებითი პროცესის არსებობა.

ოპერაციის წინ საჭიროა ჰემოგლობინის/ჰემატოკრიტის, სისხლის ჯგუფის, რეზუს ფაქტორის განსაზღვრა. აგრეთვე, საჭიროა PAP — ტესტი. ელექტროკარდიოგრამა და გულმკერდის რენტგენოგრაფია კეთდება ჩვენების მიხედვით. ანესთეზიის შერჩევა უნდა მოხდეს ერთობლივად, თუმცა ბოლო წლებში უპირატესობა ეძლევა რეგიონულ ანესთეზიას. რა თქმა უნდა, საშოსმხრივ მიდგომაზე არ უნდა შევაჩეროთ არჩევანი, თუ აღინიშნება დანამატების არეში შეხორცებითი პროცესი ან მისი სიმსივნე. 90%-ში შესაძლებელია პროფილაქტიკური ოვარიექტომიის ჩატარება თუ დანამატები ცვლილებების გარეშე. საშოსმხრივი ჰისტერექტომია, უმრავლეს შემთხვევაში, ხორციელდება კეთილთვისებიანი დაავადებების დროს, როგორცაა პათოლოგიური დისფუნქციური სისხლდენა, დისმენორეა, ენდომეტრიუმის ჰიპერპლაზია, სიმპტომური ლეიომიომა, სიმპტომური მენჯის ორგანოთა პროლაპსი და სასვილოსნოს ყელის ინტრაეპითელური ნეოპლაზია. VALUE კვლევამ (7) დაადგინა, რომ ლაპარასკოპიუ-

ლი მიდგომა, როგორც წესი, დაკავშირებულია მეტ გართულებებთან, ვიდრე სხვა მეთოდები. აბდომინური ჰისტერექტომიის დროს გართულებების სიხშირე 70%-ია, მეტი, ვიდრე საშოსმხრივი მიდგომის შემთხვევაში. გარდა ამისა, ჭრილობის ინფიცირების ალბათობა აბდომინური მიდგომის დროს 3-5 დღით ზრდის სტაციონარული დღეების რაოდენობას.

დადასტურებულია, რომ ნინასაოპერაციო პროფილაქტიკური ანტიბიოტიკოთერაპია ამცირებს პოსტოპერაციულ ინფექციას. პოსტოპერაციული ავადობის და ინფექციის რისკი შეიძლება შემცირდეს, თუ ოპერაციამდე ჩატარდება ფართო სპექტრით ერთჯერადი სათანადო ანტიბიოტიკოპროფილაქტიკა. პაციენტი თავსდება დორზალურ ლითოტომიურ პოზიციაში მაგიდის კიდეზე, ეძლევა მსუბუქი ტრენდელენბურგი (10-15°). საშო უნდა დამუშავდეს შესაბამისი ხსნარით, ბაქტერიების რაოდენობის შემცირების მიზნით (სანაციის მიზნით შერჩეული უნდა იქნეს ისეთი ხსნარი, რომელზეც პაციენტს არ აღენიშნება ალერგიული რეაქცია). მას შემდეგ, რაც საშო დამუშავებულია და შარდის ბუშტი დაცლილია, შესაძლებელია შარდის ბუშტში კათეტერის დაცოვება, ან ამოღება.

საშოსმხრივი ექსტირპაციის სისწრაფისა და ეფექტურობის გასაუმჯობესებლად, მიზანშეწონილია გამოვიყენოთ გამოცდილება, რომელიც დაგროვდა ლაპარასკოპიული ტექნიკის განვითარების ბოლო ათეული წლების განმავლობაში, და ამავე დროს შევინარჩუნოთ საშოსმხრივი მიდგომის უპირატესობა – პაციენტის უსაფრთხოება!

ქვევით შემოთავაზებულია ის რჩევები, რომელიც გაადვილებს საშოსმხრივი ჰისტერექტომიის წარმოებას(7).

რჩევა 1. თვითდამქაჩი Bookwalter საშოს ჭრილობის გამაფართოებელის გამოყენება.

რჩევა 2. ქირურგის მოთავსება ოპტიმალურ მხედველობით ველზე:

პაციენტი ლითოტომიურ პოზაში, ფეხები სავარძლის საფეხურებში. ქირურგი უნდა მოთავსდეს მაღალ სკამზე, ისე, რომ საოპერაციო ველი უსწორდებოდეს მხედველობის არეს.

რჩევა 3: გაანათეთ საოპერაციო ველის ღრუ ღრმად, მენჯის ღრუ შესაძლებელია განათდეს ცისტოსკოპის ნაწილით, ან ჭრილობის გამაგანვირებლის დრეკადი სანათი მოწყობილობით

რჩევა 4: საოპერაციო სურათის გადმოტანა ეკრანზე:

შუბლის სამაგრზე ან საოპერაციო სადგამზე მიმაგრებული კამერა და გარე ტელესკოპი თავისი განათებით უზრუნველყოფენ პროცედურის პროექტირებას გარე მონიტორზე.

რჩევა 5: ინსტრუმენტების შერჩევა.

პრობლემის გასამარტივებლად შესაძლებელია გამოვიყენოთ მოდიფიცირებული მორცელაციისთვის გაუმჯობესებული ვაგინალური ინსტრუმენტები.

◆ მოხრილი ინსტრუმენტები;

◆ დანის გრძელი, მოხრილი და მომრგვალებული ტარი, რაც უზრუნველყოფს გაუმჯობესებულ ერგონომიკას მორცელაციის დროს;

◆ მოდიფიცირებული ტრანსვაგინალური ჭრილობის გრძელი გამაგანვირებელის კრებულის გამოყენება უზრუნველყოფს შარდის ბუშტის რეტრაქციას, მისი გრძელი ფრთები აღწევს ღრმად საშოში.

რჩევა 6: ინტრაოპერაციული დროისა და სისხლდანაკარგის შემცირების მიზნით გამოვიყენოთ თანამედროვე ელექტროკოაგულატორები.

ჰისტერექტომიის ტექნიკის შერჩევას, უდაოა, რომ ქალებისთვის საშვილოსნოს კეთილთვისებიანი წარმონაქმნებით, საშოსმხრივი მიდგომა წარმოადგენს ყველაზე უსაფრთხო, ნაკლებ ინვაზიურ, მეტად ეკონომიურ და კოსმეტიკურად საუკეთესო შედეგების მქონე გზას. ეს არის სანდო სამეცნიერო დასკვნა. სამწუხაროდ, საშოსმხრივი მიდგომა გამოიყენება 40%-ზე ნაკლებ შემთხვევაში, თუმცა სასურველია იყოს 70-90%. საუნივერსიტეტო კლინიკებში, სადაც ყველაზე მაღალი უნდა იყოს საშოსმხრივი ოპერაციები, სამწუხაროდ პირველი ადგილი უჭირავს აბდომინურ მიდგომას. თუ გამოცდილი ექიმები არ მიიღებენ ზომებს, ახალგაზრდები ვერასდროს გაიგებენ და ისწავლიან. ახალგაზრდა გინეკოლოგებმა უნდა უყურონ და მიბაძონ თავიანთ მასწავლებლებს, მათგან დაეუფლონ საშოსმხრივი ოპერაციის ხელოვნებას.

### ლიტერატურა:

1. *Choosing the route of hysterectomy for benign diseases.* : American College of Obstetricians and Gynecologists AGOG Committee Opinion. 5, 2009, Obst. Gynecol., Vol. 115, pp. 1156 - 1158.
2. SS., Sheth. *Vaginal hysterectomy* Elsevier Ltd., 2002 Vol. 19, 3, pp. 307-332.
3. *FDA discourage use of laparoscopic power morcellation during hysterectomy and myomectomy.* D, Reale. 4, 2014, OBG Mang , Vol. 26.
4. *A series of 3190 laparoscopic hysterectomies for benign disease from 1990 to 2006: evaluation of complications compared with vaginal and abdominal procedures.* Donnez O, Jadoul P, Squifflet J, Donnez J. 2009 and 116:492-500. 2009, BJOG, Vol. 116, pp. 492 - 500.
5. *The eVALuate study: two parallel randomised trials, one comparing laparoscopic with abdominal hysterectomy, the other comparing laparoscopic with vaginal hysterectomy.* Garry R, Fountain J, Mason S, et al. 129, 2004, BMJ, Vol. 328.
6. Johnson N, Barlow D, Lethaby A, et al. *Surgical approach to hysterectomy for benign gynaecological disease.* 2006 . Cochrane Database Syst Rev, 2006.
7. *Transforming vaginal hysterectomy: solutions to most daunting challenges.* M.Kho. 8, 2014, Vol. 26, pp. 34-37.
8. *Surgical routes and complications of hysterectomy for benign disorders: a prospective observational study in French university hospitals.* David-Montefiore E, Rouzier R, Chapron C , et al. Surgical routes and complications of hysterectomy for benign disorders: a prospective observational study in French university hospitals. 1, 2007, Hum Reprod., Vol. 22 , pp. 260-5.
9. SS.Sheth. *Vaginal or abdominal hysterectomy?* London: Martin Dunits LTD. 2002. pp. 301-320.
10. *Uterine Fibroids.* : London: Martin Dunitz Ltd., 2002 . pp. 79-94.
11. *The VALUE national hysterectomy study: descrip-*

tion of the patient and their surgery. . Maresh MJ, Metcalf MA, McPherson K, et al. Br J Obstet Gynecol 2002; . Vol. 109, pp. 302-12.

Asatiani T., Tarashvili A.

scientific review

## VAGINAL HYSTERECTOMY - 21<sup>st</sup> CENTURY APPROACH

TSMU, DEPARTMENT OF REPRODUCTIVE HEALTH

The vaginal route is a safe, feasible and patient friendly method of performing a hysterectomy. It is a 21-st Century approach, thanks to tools, techniques and other refinements form the fields of obstetrics and gynecology. Vaginal hysterectomy with surgical advances can be used more frequently.

ბარათაშვილი რ., ჩიქოვანი ა., გვიშიანი მ., სვანიძე თ., ხაჭაპურიძე ნ.

### კანის დაავადებები ქვანახშირის წარმოებაში დასაქმებულებში

სს ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მედიცინისა და ეპიდემიის ს/კ ინსტიტუტი; თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მედიცინის მიმართულება

ქვანახშირის მრეწველობას საქართველოში ორი საუკუნის ისტორია აქვს. ინფორმაცია ტყიბულის მიდამოებში არსებული ქვანახშირის შესახებ XIX ს-ის 20-იანი წლებიდან გავრცელდა, თუმცა მისი სამრეწველო წარმოება გაცილებით გვიან - XIX ს-ის 80-იანი წლებიდან დაიწყო. დღეისათვის ქვანახშირის წარმოება, 2010 წელთან შედარებით, 3,1%-ით გაიზარდა და 350 ათას ტონას მიაღწია. დასაქმებულთა ამჟამინდელი რაოდენობა 1268 კაცს შეადგენს და 9%-ითაა გაზრდილი წინა წლებთან შედარებით.

საქართველოში ქვანახშირი კვლავ რჩება ენერჯის ერთ-ერთ წყაროდ და მნიშვნელოვან სამრეწველო ობიექტად. ქვანახშირის მრეწველობაში დასაქმებული მუშა-მოსამსახურეთა შრომის პირობების და ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლა ეროვნული ინტერესის მნიშვნელობის საკითხს წარმოადგენს.

ტყიბულის შახტებში ქვანახშირის მოპოვებისას მომუშავეთა ჯანმრთელობაზე ნეგატიურ გავლენას ახდენს სამუშაო გარემო და შრომის პროცესის მავნე ფაქტორები: სანარმოო მტვერი, მავნე ქიმიური ნივთიერებები, სანარმოო მიკროკლიმატი, ხმაური, ვიბრაცია, განათება, შრომის სიმძიმე და დაძაბულობა. ქვანახშირის მოპოვებისას აღინიშნება მავნე სანარმოო ფიზიკური და ქიმიური ფაქტორების შერ-

წყმული მოქმედება მომუშავეთა ორგანიზმზე მეტნაკლები ინტენსიურობით (ზდკ-ზე და ზდდ-ზე მაღალი დონეებით).

ქვანახშირის შახტის სამუშაო ზონის ჰაერში გამოიყოფა სანარმოო (ძირითადად ნახშირის შემცველი) მტვერი, რომელთა კონცენტრაცია მერყეობს 25,1 — 33 მგ/გ<sup>3</sup>-ის ფარგლებში (ტყიბულის მინდელის და ძიდიგურის სახელობის შახტები), რაც 2,5—3,3-ჯერ აღემატება ზდკ-ს, შრომის ჰიგიენური პირობები დამტვერიანების ფაქტორის მიხედვით მიეკუთვნება მავნეობის 3.2 კლასს, ხარისხით 2.

სამუშაოს მიზანს წარმოადგენდა ტყიბულის მინდელის შახტში მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლა. გამოკვლეული იყო 94 სხვადასხვა პროფესიის დასაქმებული, რომელთაც კონტაქტი ჰქონდათ სანარმოო მავნე ფაქტორებთან. მათ ჩაუტარდათ სხვადასხვა სპეციალისტის კონსულტაცია (თერაპევტი, ოტო-ლარინგოლოგი, ნევროპათოლოგი, კარდიოლოგი, დერმატოლოგი და სხვ.). განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილებული იყო დერმატოლოგიურ კვლევაზე.

დასაქმებულთა ამ კონტინგენტში განვითარებული დერმატოლოგიური პათოლოგია დიდ ინტერესს იწვევდა ადრეული დროიდან. ჯერ კიდევ 1746 წელს რამაზინიმ აღწერა კანის დაავადებების შემთხვევები მემსახტებში.

შახტებში მომუშავეთა შორის ორი სახის დერმატოლოგიური პათოლოგია გვხვდება: არაპროფესიული (პიოგენური ინფექციებით გამოწვეული, როგორცაა იმპეტიგო, ფსორიაზი, სებორეული დერმატიტი) და პროფესიული და/ან პროფესიით განპირობებული (ატოპიური დერმატიტი, ფოლიკულიტი, სადაც პროფესიული გამლიზიანებლები არ არის სრულად გამორიცხული) [1,3].

პროფესიული დერმატიტების წარმოშობასა და განვითარებას მემსახტებში ხელს უწყობს შახტებში არსებული თავისებური მიკროკლიმატი, ქვანახშირის მტვერის მაღალი კონცენტრაცია, შახტის წყლები და ა.შ. კანზე დამატებით მავნე გავლენას ახდენს, აგრეთვე, ტექნიკური პროდუქტები: საპოხი ზეთები, ემულსია და სხვ.

ლიტერატურულ წყაროებში აღწერილია მემსახტებში ალერგიული დერმატიტის და ეგზემის განვითარების შემთხვევების მზარდი ტენდენცია, რაც, ზემოთ ჩამოთვლილი მიზეზების გარდა, უკავშირდება ქრომატებთან და რეზინთან კონტაქტს (რეზინის ჩექმებთან მუდმივი კონტაქტი, სპეცტანსაცმელი და მემსახტის ჩაჩქანი) [2,3].

დერმატიტის და ეგზემის განვითარებას ხელს უწყობს, აგრეთვე, შახტის ტუტე წყლები, რომელიც შეიცავს კალციუმის ჟანგს, მაგნიუმს, ალუმინსა და რკინას. შახტების სიღრმის ზრდასთან ერთად იზრდება შახტის წყლებში გახსნილი მარილების რაოდენობა. დაავადებას ხელს უწყობს, ასევე, ტენიანობის ძალიან მაღალი დონე, რომელიც შახტის წყლების აორთქლებითაა განპირობებული.

მემსახტების გამოკვლევისას გამოვლინდა მაღალი მგრძობელობა მეტალ-სენსიბილიზატორების მიმართ, როგორცაა ქრომი, კობალტი, ნიკელი და ა.შ. ასევე მომატებული მგრძობელობა კონსერ-

ვატებში შემავალ ზოგიერთ ნივთიერებებთან კონტაქტისას - სამაგრ მასალებთან, საშხაპოებში გამოყენებულ სადეზინფექციო ნივთიერებებთან, ანტი-მიკოზურ პრეპარატებთან და სხვ.

პროფესიული დერმატოზების განვითარების შესაძლებლობა მაღალია ცემენტთან კონტაქტისას. ცემენტთან კონტაქტი აქვთ როგორც გვირაბგამყვანებს, ასევე შახტის მშენებლებს. მათ დერმატიტი უვითარდებათ ცემენტის შემცველი წყლის მოქმედებით. ასეთი წყლების PH უტოლდება 13-ს. დერმატოზების გამომწვევი მიზეზი გვირაბგამყვანებში შეიძლება იყოს თხევადი მინა, რომელიც ემატება ცემენტს გასამაგრებლად.

ქვანახშირის შახტებში მტვერი წარმოიშობა როგორც მოპოვების, ასევე დატვირთვა-გადმოტვირთვის და ტრანსპორტირების დროს.

მტვრის რაოდენობა შახტებში ძალიან მაღალია და შეადგენს დღე-ღამეში მოპოვებული მადნის რაოდენობის 0,2%-დან 1%-მდე. დამტვერიანება დამოკიდებულია ნახშირის სიმკვრივეზე, მიკროსტრუქტურებზე, ტენიანობაზე და გამოყენებულ დანადგარებზე.

ნახშირის მტვრის ორგანულ კომპონენტებად გვევლინება: ლიგინი, ცელულოზა, ბოჭკო და ფისები. მათი დაშლისას წარმოიქმნება ფენოლის და კარბოქსილის ჯგუფები, რომლებიც ხასიათდებიან პათოგენური მოქმედების ფართო სპექტრით. მინერალური მინარევების 95%-ს შეადგენს სილიციუმის კაჟბადი, ალუმინი, კალციუმი, მანგანუმი, რკინა და იშვიათი ლითონები. ქვანახშირის ქიმიურმა კვლევამ აჩვენა მათში რიგი ელემენტების არსებობა, როგორცაა ქრომი, კობალტი და ნიკელი. ეს ელემენტები აღმოჩენილია არამარტო მტვერში, არამედ მემახტეთა ჩაჩქანზე. ქრომის, ნიკელის და კობალტის კონცენტრაცია მტვერში დამოკიდებულია გეოლოგიურ პირობებზე და ქვანახშირის ფენის (შრის) განლაგებაზე. წყლიან (ნესტიან) შრეებში მათი კონცენტრაცია უფრო მაღალია, ვიდრე მშრალ შახტებში. მაგ: მტვერში ქრომის კონცენტრაცია აღწევს 0,002 — 0,03%-ს, ნიკელის — 0,0003 — 0,01%-ს, კობალტის — 0,003 — 0,01%-ს [2].

კანის პათოლოგიის განვითარებას ხელს უწყობს მტვრით დაბინძურება. კანის გაღიზიანება გამოწვეულია მტვრის მექანიკური და ქიმიური მოქმედებით. სხეულის ღია ადგილებზე მოხვედრისას ხდება ცხიმის და თმის ფოლიკულების გამომტანი სადინარების დაცობა, ტრავმირება და ფოლიკულურ-კვანძოვანი გამონაყარის განვითარება. ცხელ პერიოდში, მომატებული ოფლიანობისას, დერმატიტი ვითარდება დახურულ არეებშიც. ტრავმულ ადგილებში მტვრის თავმოყრისას, მასში არსებული განსაკუთრებული მომწველი ნივთიერებები იწვევს ზედაპირულ წყლულებს, რომლებიც ხშირად რთულდება მეორადი ინფექციებით.

ჩვენი კვლევის შედეგად გამოვლინდა სხვადასხვა სახის დერმატიტის - კანის ჩირქმზადი დაავადებების შემთხვევები. გამოკვლევულთა 30%-ს დაუდგინდა ტერფების მიკოზი.

ჩატარებული კვლევა საფუძველად დაედო მიზანმიმართული გამაჯანსაღებელი ღონისძიებების შე-

მუშავებას. კერძოდ, სამუშაო ზონაში მიკროკლიმატის გაუმჯობესებისათვის - ტოქსიკური გაზებისა და მტვრის გამოყოფის შესამცირებლად ახალი ტექნოლოგიების გამოყენება; ტენიანობის შემცირებისათვის — ხორციელდება შახტების გამომშრება; სპეცტანსაცმელის, ფეხსაცმელის და თავის დამცავი ჩაჩქანის. წყლიან ადგილებში მუშაობისას - რეზინის ჩექმების, წყალგაუმტარი მასალისაგან დამზადებული კომბინიზონების გამოყენება.

### ლიტერატურა:

1. Ивойлов В.М., Семенихин В.А., Одинцева О.В., Штернис Т.А. Оценка качества жизни работников угледобывающих предприятий кузбасса в социально-демографическом аспекте/ "Медицина труда и промышленная экология", #2. 2014 г, с. 34-37
2. Arthur Rook, Geoffrey Hodgson. Dermatitis in coalminers. From Adenbrooke's Hospital, Cambridge, and United Cardiff Hospitals, Received for publication August 24, 1955
3. Mr. Alan T. Crane. The Direct Use of Coal. April 1979 NTIS order#PB-295797

**Baratashvili R., Chikovani A., Gvishiani M., Svanidze T., Khachapuridze N.**

### SKIN DISEASES IN THE COAL INDUSTRY

**N. MAKHVILADZE RESEARCH INSTITUTE OF LABOUR MEDICINE AND ECOLOGY; TSMU, DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE**

On the cases of studying the industry of coal dust emissions in the working air of Tkibuli Mindeli coal mains. It was established the cases of dermatitis and skin folliculitis among workers.

Dermatitis in coal-miners involves most frequently the lower legs and the thighs and groins and less often the hands and forearms compared with 70-90% involvement of hands and forearms in most other industries.

The patterns of dermatitis encountered in miners are consistent with the hypothesis that physical factors-heat, maceration with water, dust, small coal, and trauma-play major roles in their provocation and perpetuation. Soiled and dirty clothes may be important in association. Secondary infection is common and probably of clinical significance.



ბარამიძე ქ., მეგრელი ნ., ნამგალაძე შ., ჩიკვილაძე თ., ჯორჯიკია მ.

**კარვედილოლის შეფუთვითი მყარი დოზირებული სამკურნალო ფორმებიდან in vitro გამოთავისუფლების შესწავლა**

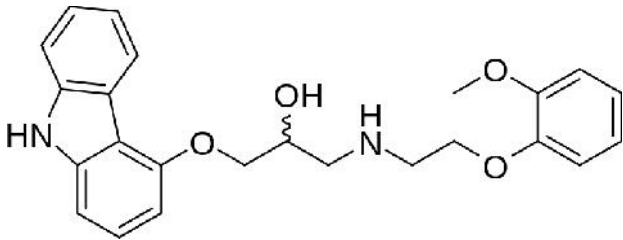
**თსსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი, „გლოპალტასტი“-ს საგამოცდო ლაბორატორია**

დღევანდელი მდგომარეობით გულის ქრონიკული უკმარისობის ძირითად სამკურნალო საშუალებებს წარმოადგენს ადრენო-ბლოკატორები და ანგიოტენზინგარდამქმნელი ფერმენტის ინჰიბიტორები (1,2), რომელთა შორის წამყვანი პოზიცია უკავია ორ კარდიოსელექტიურ პრეპარატს — ბისოპროლოლსა და მეტოპროლოლს და ორ არასელექტიურს — კარვედილოლს და სოტალოლს.

საქართველოში რეგისტრირებულია კარვედილოლის შემცველი არც თუ მცირე რაოდენობის ჯენერიკი და, შესაბამისად, აქტუალურია ამ სამკურნალო საშუალებების ორიგინალურ პრეპარატებთან მიმართებაში ეფექტურობის შესწავლის პრობლემა.

კარვედილოლი ქიმიურად წარმოადგენს (±)-[3-(9H-კარბაზოლ 4 ილ- ოქსი) — 2 ჰიდროქსი-პროპილ][2-(2-მეტოქსიფენოქსი) ეთილ] ამინს

**ნახ. 1. კარვედილოლის ქიმიური სტრუქტურა**



კარვედილოლი შიგნით მიღებისას კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან სწრაფად შეიწოვება, C<sub>max</sub> მიიღწევა 1 საათში. შეწოვის პროცესს საკვების მიღება ანელებს 1 საათით. აბსოლუტური ბიოშელწევადობა - დაახლოებით 25%. ნახევარგამოყოფის პერიოდი 6 საათი, პლაზმური კლირენსი — 500-700 მლ/წთ; გამოიყოფა ძირითადად ნაღველთან ერთად.

**წარმოების მიზანი:** საქართველოში რეგისტრირებული, კარვედილოლის შემცველი მყარი დოზირებული წამლის ფორმებიდან მოქმედი ნივთიერების გამოთავისუფლების შედარებითი შესწავლა.

**კვლევის მასალა და მეთოდები:** გამომდინარე იქიდან, რომ ფარმაკოკინეტიკური კვლევები საკმაოდ ძვირადღირებული და ხანგრძლივია, ბიოექვივალენტობის დასადგენად ჯანმო-ს და FDA — ს რეკომენდაციით აქტიურად გამოიყენება **in vitro** კვლევა, ანუ ტესტი „გახსნა“ (3,5,6,7) და შესაბამისად, ჩვენს მიერ, კარვედილოლის წამლის ფორმებიდან მოქმედი ნივთიერების გამოთავისუფლების შედარებითი შესწავლისათვის გამოიყენებულ იქნა სწორედ „გახსნის“ ტესტი.

კვლევა განხორციელდა როგორც ბრმა, შედარებითი რანდომიზებული, ჯვარედინი კვლევა ორი პე-

რიოდით და ორი თანმიმდევრობით და შესრულდა ჯანმო-ს და FDA-ს რეკომენდაციების შესაბამისად, თითოეული მწარმოებლის ნაწარმ 12 ტაბლეტზე.

საკვლევ ობიექტებს, კონფიდენციალობის დაცვის მიზნით მიენიჭა კოდები — 2, 3, 4 და 5. რეფერენტულ პრეპარატად გამოყენებულ იქნა დილატრენდი (ჰოფმან-ლა როში, შვეიცარია), კოდით 1. არჩევანი განპირობებული იყო იმით, რომ აღნიშნული სამკურნალო საშუალების ხარისხი, უსაფრთხოება და ეფექტურობა გულდასმით არის შესწავლილი წინა და პოსტმარკეტინგული კვლევების დროს.

კვლევას ვაწარმოებდით ხელსაწყოზე ERWEKA DT-600, რომლის ტექნიკური და საექსპლოატაციო მახასიათებლები მთლიანად შეესაბამება აშშ, ბრიტანეთის და ევროპის ფარმაკოპეების მოთხოვნებს.

გამოთავისუფლებული საკვლევი ნივთიერების რაოდენობას ვსაზღვრავდით მაღალეფექტური სითხოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით, ხელსაწყოზე СТАЙЕР (АКВИЛОН), სვეტი - C18, რომლის ტექნიკური და საექსპლოატაციო მახასიათებლები მთლიანად შეესაბამება აშშ, ბრიტანეთის და ევროპის ფარმაკოპეებს და დამოწმებულია სსიპ //„სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო“-ს მიერ.

ხსნადობის მიღებული პროფილების რეფერენტულ პრეპარატთან შედარების შეფასებას ვახდენდით მსგავსების კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის განსაზღვრის მეთოდიკა აღიარებულია ჯანმო-ს, FDA-სა და ევროსააგენტოს მიერ:

$$f_2 = 50 \cdot \log \{ [1 + (1/n) d_{t=1}^2 (R_t - T_t)^2]^{-0.5} \cdot 100 \}$$

მონაცემების განზოგადების მიზნით, ვითვლიდით განსხვავების კოეფიციენტსაც:

$$f_1 = 100 \cdot \frac{\sum_{t=1}^n |\bar{R}(t) - \bar{T}(t)|}{\sum_{t=1}^n \bar{R}(t)}$$

f<sub>1</sub> და f<sub>2</sub> სიდიდეების გამოსათვლელად გამოვიყენეთ არაუმცირეს 3 დროითი ნერტილი (ნულოვანის გარდა), ამასთან, მხოლოდ ერთი ნერტილი შეიძლება აჭარბებდეს 80%-იან მნიშვნელობას. ყოველი ცალკეული დროითი ნერტილისათვის გამოვიყენეთ სამკურნალო საშუალების არაუმცირეს 12 ერთეული. აბსოლუტური სტანდარტული გადახრა ყველა დროითი ნერტილისათვის არ აჭარბებდა 10%. შედეგების სტატისტიკური დამუშავება მოვახდინეთ პროგრამა Statistic for Windows — ის მეშვეობით. გამოვთვალეთ საშუალო არითმეტიკული მნიშვნელობები, სტანდარტული გადახრა (SD) და ვარიაციის კოეფიციენტი (CV); გამოვიყენეთ, აგრეთვე, დისპერსიულ ანალიზსა და სტიუდენტის t-ტესტებზე ბაზირებული სტატისტიკური მეთოდები. სარწმუნოდ მივიჩნევდით P<0,05 მნიშვნელობის მქონე განსხვავებებს. ჯანმო-ს კრიტერიუმებთან შესაბამისობის განსაზღვრის დროს გამოვიყენეთ 95%-იანი სარწმუნო

ინტერვალის ქვედა და ზედა ზღვრები.

ექვივალენტობის კრიტერიუმები: რეფერენტულ პრეპარატთან მსგავსების კოეფიციენტი არა უმცირეს 50%, განსხვავების კოეფიციენტი — არა უმეტეს 15%; შეფუთვაზე მითითებული, აქტიური სუბსტანციის — „კარვედილოლი“-ს — რაოდენობის არა უმცირეს 80%-ის გამოთავისუფლება 30 წუთის განმავლობაში.

კვლევის ყველა ობიექტი შეესაბამებოდა მწარმოებელთა მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს და ფარმაკოპეის სტატიებს (6).

**ექსპერიმენტული ნაწილი:** „გახსნა“-ს ტესტის უნიფიცირებული მეთოდიკის შესარჩევად განხორციელდა ამ ტესტის მიმართ მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების დონის შედარებითი შეფასება და მიზანშეწონილად ჩაითვალა კვლევის ჩატარება USP 36 NF 31-ს ფარმაკოპეის სტატიაში აღწერილი და რეფერენტული პრეპარატის ნდ-ს მეთოდიკით, კერძოდ — არე — 900 მლ 0,1 მოლ ქლორწყალბადმჟავას ხსნარი (pH=1,2), გახსნის დრო — 30 წთ, ბრუნვის სიჩქარე — 50 ბრ/წთ, არეს ტემპერატურა —  $37 \pm 1^{\circ}\text{C}$  — დროის ინტერვალები კი აღებული იქნა ამერიკის საკვები პროდუქტებისა და სამკურნალო საშუალებების (FDA) მოთხოვნებიდან, კერძოდ, 5, 10, 15 და 30 წთ.

რაოდენობრივი განსაზღვრა ვანარმოეთ მაღალეფექტური სითხოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით.

საკვლევი ხსნარი: ფიქსირებულ დროის მონაკვეთში ხსნადობის არედან აღებულ 20 მლ-ს ვფილტრავდით, ფილტრატის 5 მლ ვათავსებდით 50 მლ-იან გამზომ კოლბში, მოცულობას ჭდემდე ვავსებდით 0,1 მოლ ქლორწყალბადმჟავით და კარგად ვურევდით.

სტანდარტული ნიმუშის ხსნარი: დაახლოებით 25 მგ კარვედილოლის სტანდარტული ნიმუშს (ზუსტი წონა) ათავსებენ 100 მლ მოცულობის გამზომ კოლბაში, უმატებენ დაახლოებით 50 მლ მოძრავ ფაზას, ურევენ გახსნამდე და მოცულობას ჭდემდე შეავსებენ მოძრავი ფაზით. მიღებული ხსნარის 5 მლ გადააქვთ 50 მლ-იან გამზომ კოლბაში და მოცულობას ჭდემდე შეავსებენ მოძრავი ფაზით.

მოძრავი ფაზა: 1,77 გ კალიუმის დიჰიდროორთოფოსფატს ხსნიან 650 მლ წყალში და pH ორთოფოსფორმჟავით მიყავთ 2,0-მდე. შემდეგ უმატებენ 350 მლ აცეტონიტრილს, კარგად შეურევენ და ფილტრავენ.

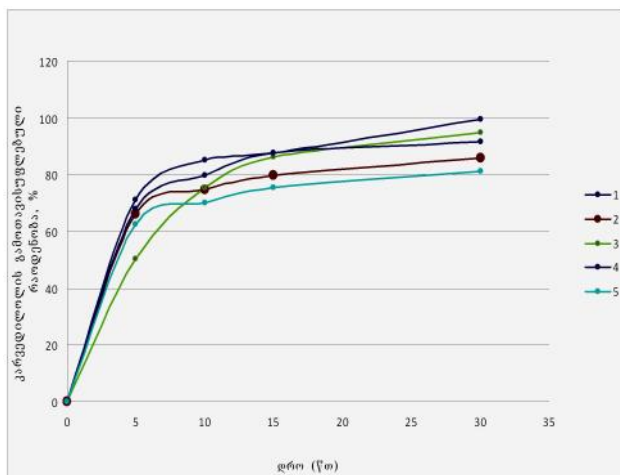
განსაზღვრეთ, აგრეთვე, კარვედილოლის სტანდარტული ნიმუშის ხსნარის სტაბილურობა pH=1,2-ზე.

**ცხრილი №1**

**კარვედილოლის გამოთავისუფლებული რაოდენობა 30 წუთის შემდეგ**

კარვედილოლის გამოთავისუფლებული რაოდენობა 30 წუთის შემდეგ, %	საკვლევი ნიმუშის კოდი				
	1	2	3	4	5
	99,7	85,8	94,9	91,5	81,2
კრიტერიუმი %	> 80%				

**ნახ. №2. რეფერენტული (1) და საკვლევი (2,3,4,5) პრეპარატების ხსნადობის პროფილების შედარება pH 1,2-ზე**



**ცხრილი №2**

**საკვლევი პრეპარატების რეგისტრაციულთან შესაბამისობის ( $f_2$ ) და განსხვავების ( $f_1$ ) კოეფიციენტები (n=12)**

საკვლევი მედიკამენტის კოდი	შესაბამისობის კოეფიციენტი	განსხვავების კოეფიციენტი
2	52,48	10,9
3	48,81	10,71
4	66,52	4,9
5	44,89	15,84
კრიტერიუმი %	> 50%	< 15%

კვლევის შედეგები:

შესწავლილია, საქართველოში რეგისტრირებული, კარვედილოლის შემცველი ოთხი მყარი ორალუ-

რი წამლის ფორმიდან მოქმედი ნივთიერების in vitro გამოთავისუფლება.

დადგენილია, რომ ოთხივე საკვლევი ობიექტი აკმაყოფილებს ფარმაკოპეის სტატიის მოთხოვნას ტესტზე „გახსნა“, იმდენად, რამდენადაც ოთხივე ნიმუშიდან 80%-ზე მეტი რაოდენობით ხდება კარვედილოლის გამოთავისუფლება 30 წუთის განმავლობაში; შედარებულია საკვლევი ნიმუშების და რეფერენტული პრეპარატის ხსნადობის პროფილები და დადგენილია, რომ მხოლოდ ორი ნიმუშის №2 და №4 ხსნადობის პროფილი შეესაბამება რეფერენტულს და, შესაბამისად, მხოლოდ ეს ორი ნიმუში არის რეფერენტული მედიკამენტის ექვივალენტური.

რაც შეეხება №3 და №5 ნიმუშებს — in vitro კვლევის შედეგები არადააკმაყოფილებელია და თერაპიული ექვივალენტობის დასადგენად მოითხოვს დამატებით in vivo კვლევას.

**ლიტერატურა:**

1. Трифонов И.Р. Карведилол в большей степени, чем метопролол тартрат, улучшал выживаемость у больных с хронической недостаточностью кровообращения, однако вопрос о в-бло-каторе выбора для лечения таких больных остался открытым. Результаты исследования СОМЕТ // Кардиология. 2003. № 8. С. 79–81.
2. Гендлин Г.Е. Лечение хронической сердечной недостаточности блокаторами в-адренергических рецепторов // Сердечная недостаточность. 2005. № 6 (2). 94 с.
3. WHO Technical Report Series, No. 937, 2006, app. N7
4. <http://www.fda.gov/cder/ogd/index.htm>
5. Joint Statement referentuli preparatis equivalenturi.between The International Pharmaceutical Federation (FIP) and the International Federation of Pharmaceutical Manufacturers Associations (IFPMA): Ensuring Quality and Safety of Medicinal Products to Protect the Patient. - Geneva: FIP, IFPMA, 2002.
6. HHS/FDA Guidance for industry: bioavailability and bioequivalence studies for orally administered drug products – general considerations. Rockville, MD, 388
7. Department of Health and Human Services, US Food and Drug Administration. 2003 (<http://www.fda.gov/cder/guidance/index.htm>).
8. USP 36 NF 31

**Baramidze K., Megreli N., Namgaladze Sh., Chikviladze T., Jorjikia M.**

**THE STUDY OF IN VITRO RELEASE OF CARVEDILOLE FROM SOLID DOSAGE FORMS**

“GLOBALTEST”, LLC, TESTING LABORATORY; TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY

Examined the release of 4-s solid dosage forms of med-

icines carvedilole from different manufacturers, registered in Georgia.

It is established that all of the sample are compliant with monographs USP 36 NF 31 on test “dissolution“, as from all samples are released more than 80% carvedilole for 30 minutes. But when comparing profiles dissolve has proved that only samples 2 and 4 are equivalent position. Regarding to samples under the number 3 and 5, the data in vitro studies are not satisfactory and thus require therapeutic equivalence (optional) in in vivo studies.

**ბაქრაძე ლ., კვერენჩილაძე რ., ციმაკურიძე მაია, კვერენჩილაძე გ., ნოზაძე ს.**

**საქართველოს ქიმიური მრეწველობის მუშაკთა შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაციის შემოწმების შედეგები**

**თსუ, პრევენციული მედიცინისა და გარემოს ჯანმრთელობის დეპარტამენტის გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მედიცინის მიმართულება**

**თემის აქტუალობა.** კონკრეტული საწარმოს შრომის პირობების შესწავლა მუშათა ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესებისაკენ მიმართული ღონისძიებების შემუშავების საფუძველია [2,3], რაც არა მარტო სამედიცინო, არამედ მნიშვნელოვანი სოციალური და ეკონომიკური პრობლემაა [6].

შრომის მედიცინისა და ქვეყნის ეკონომიკის თვალსაზრისით, საქართველოს ეროვნული მეურნეობის მეტად მნიშვნელოვანი დარგია ქიმიური მრეწველობა.

საწარმოო ქიმიური ფაქტორის მოქმედების შედეგები აღწერილია მრავალ ნაშრომში [7,8], თუმცა ქიმიური მრეწველობის დარგში დასაქმებულ პირთა შრომის პირობების ჰიგიენური შეფასება პროფესიულ ფაქტორთა შერწყმული მოქმედების პირობებში (შრომის ჰიგიენური კლასიფიკაცია) შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტის საფუძველზე არ ჩატარებულა, რის გარეშეც შეუძლებელია მიზანდასახულ გამაჯანსაღებელ ღონისძიებათა პრიორიტეტების განსაზღვრა, მით უმეტეს, რომ ჩვენს ქვეყანაში ბოლო ათწლეულების მანძილზე განვითარებული სოციალურ-პოლიტიკური და ეკონომიკური ცვლილებები განაპირობებენ ამ დარგის ჰიგიენური შეფასებისადმი ახლებური მიდგომის აუცილებლობას, რადგან საწარმოო-ტექნოლოგიური პროცესების მოდერნიზების შედეგად თვალსაჩინოდ, ზოგჯერ რადიკალურად, იცვლება საწარმოების ტექნოლოგიური პროცესები, ხშირად – პროფილიც კი. ამიტომ მნიშვნელოვნად იცვლება ტრადიციულად ჩამოყალიბებული შრომის პირობებიც [5], რაც განაპირობებს ახალი და შეცვლილი საწარმოო პირობების ჰიგიენური შეფასების აუცილებლობას.

ამ მიმართულებით დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა ენიჭება წარმოების არახელსაყრელ საწარმოო-პროფესიულ ფაქტორთა კომპლექსის რანჟირებას მათი ინტენსიურობის შესაბამისად. ამ ამოცანის პრაქტიკული განხორციელება შესაძლებელია ჰიგიენ-

ნური შეფასების საფუძველზე, შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტის გამოყენებით, რაც მომუშავეთა შრომის პირობების კომპლექსური შეფასების საშუალებას იძლევა მავნეობის, სიმძიმისა და დაძაბულობის მაჩვენებლების მიხედვით, ერთრიცხვიანი სიდიდით [3].

**შრომის მიზანი.** საქართველოს ქიმიური მრეწველობის წამყვანი მიმართულებების – დარიშხანისა და მისი პრეპარატების წარმოების, ნატრიუმის ციანიდის წარმოებისა და ამონიუმის გვარჯილის წარმოების მუშაკთა შრომის პირობების კომპლექსური შესწავლის საფუძველზე ძირითადი პროფესიების მუშაკთა შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაციის შედგენა შრომის მავნეობის, სიმძიმისა და დაძაბულობის მაჩვენებლების მიხედვით.

**კვლევის მეთოდები.** აღნიშნული საწარმოების ძირითადი პროფესიების მუშაკთა შრომის პირობების შესწავლისა და მისი შედეგების ჰიგიენური დახასიათების საფუძველზე საწარმოო გარემოსა და შრომის პროცესის ფაქტორების ხარისხის შეფასება შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტის საფუძველზე [1].

**კვლევის შედეგები.** საქართველოს ქიმიური მრეწველობის წამყვან საწარმოებში ჩატარებული კომპლექსური კვლევების საფუძველზე დადგინდა შრომის პირობების ფორმირების ძირითადი კანონზომიერებები, რაც მიზანმიმართული პროფილაქტიკური ღონისძიებების შემუშავების საფუძველია.

შესწავლილი საწარმოო ობიექტები მიეკუთვნება საშიშროების მომატებული კლასის საწარმოთა რიგს, რაც განპირობებულია როგორც ტექნოლოგიური პროცესების, ისე მთლიანად წარმოების სპეციფიკით. საწარმოო მოწყობილობისა და დანადგარების მუშაობის თავისებურებების გამო იქმნება ადამიანის სიცოცხლისა და ჯანმრთელობისთვის საშიში პირობები:

- ◆ ინტოქსიკაციის საშიშროება;
- ◆ ქიმიური და თერმული დამწვრობის საშიშროება;

◆ მექანიკური ტრავმისა და ელექტრული დაზიანების საშიშროება.

ქიმიური მრეწველობის საწარმოების ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულებისას საწარმოო აღჭურვილობის ექსპლოატაციის პროცესში წარმოქმნილი და სხვა საშიშროებების თავიდან აცილებისათვის წარმოების ტექნოლოგიური რეგლამენტი გათვალისწინებულია მთელი რიგი პირობების შესრულება, რაც მომუშავეთა ორგანიზმზე არასასურველი მოქმედების მინიმალურ დონეზე შენარჩუნებას უზრუნველყოფს.

შესწავლილ წარმოებებში შრომის პირობების შეფასების საფუძველზე დადგინდა შრომის პირობების კლასები ცალკეული პროფესიების მიხედვით (ცხრილი 1). აღსანიშნავია, რომ შრომის საშიში პირობები (4 კლასი) არცერთ პროფესიაში არ დადგინდა.

**დარიშხანის წარმოების** საწარმოო ჰაერის მავნე ქიმიური ნივთიერებებით დაბინძურების მაჩვენებლების ანალიზი საფუძველს გვაძლევს დავასკვნათ, რომ შრომის ჰიგიენური კლასიფიკაციის მიხედვით დარიშხანის წარმოების მუშაკთა შრომის პირობები შეესაბამება მავნეობის III კლასის I-II-III ხარისხებს (3.1, 3.2 და 3.3 კლასები).

დარიშხანის წარმოების წამყვანი არახელსაყრელი ფაქტორი ზოგან კომბინაციაშია ფიზიკურ ფაქტორებთან – ხმაურთან და არახელსაყრელ მიკროკლიმატთან, რაც ფასდება მავნეობის 3.1 და 3.2 კლასებით.

დარიშხანის წარმოების ცალკეულ სამუშაო ადგილებზე გამოყენებული აგრეგატების (ვაკუუმ-კომპრესორი, სატაბლეტე მანქანა, წნეხ-მანქანა) ექსპლოატაციის შედეგად გენერირებული მექანიკური ხმაურის მონაცემების ანალიზით გამოვლინდა, რომ ხმაურის დონე და ინტენსიურობა დასაშვები ფარგლებიდან გამოდის მხოლოდ მასის მომზადების

**ცხრილი 1. დარიშხანის წარმოების ძირითადი პროფესიების მუშაკთა შრომის პირობებისა და ხასიათის კლასიფიკაცია მავნეობის, სიმძიმისა და დაძაბულობის მიხედვით**

პროფესიების დასახელება	შრომის მავნეობა	შრომის სიმძიმე	შრომის დაძაბულობა
<b>I. დარიშხანის წარმოება</b>			
მელუმელი	3.3	3.1	2
მეაპარატე ქლორიდის მიღებაზე	3.2	2	2
მეაპარატე მეტალური დარიშხანის მიღებაზე	3.2	3.1	2
მეაპარატე ტექნიკური აურიპიგმენტის მიღებაზე	3.2	3.1	2
მეაპარატე სუფთა აურიპიგმენტის მიღებაზე	3.2	2	2
მასის მომამზადებელი	3.3	3.1	2
დარიშხანის პრეპარატების დამფასებელი	3.2	2	2
მეაპარატე პალკოგენიდური მინის მიღებაზე	3.2	2	2
ლაბორანტი მონოკრისტალის მიღებაზე	3.1	1	3.1
<b>II. ამონიუმის გვარჯილის წარმოება</b>			
მეაპარატე	3.2	2	3.2
შემფუთველი	3.2	3.2	3.2
ლაბორანტი	3.2	2	3.1
ზეინკალი	3.2	3.1	3.1
<b>III. ნატრიუმის ციანიდის წარმოება</b>			
მეაპარატე	3.3	2	3.2
შემფუთველი	3.2	3.2	3.2
ლაბორანტი	3.1	2	3.1
ზეინკალი	3.2	3.1	3.1

სამუშაო ადგილზე და ისიც უმნიშვნელოდ (2 დბ-ით), რის გამოც ამ კრიტერიუმით მასის მომამზადებლის შრომის პირობები შეესაბამება აღნიშნული კლასიფიკაციის III კლასის (მავნეს) ხარისხს, ხოლო ყველა დანარჩენი პროფესია – 1 კლასს (ოპტიმალურს).

სითბური გამოსხივება მოქმედებს მხოლოდ 2 პროფესიის – მეღუმელისა და მეტალური დარიშხანის საამქროს მეაპარატის ორგანიზმზე. მათი ჯამური ინფრანთელი დასხივების ინტენსიურობა ცვლის განმავლობაში, შესაბამისად, 2,8-ჯერ და 1,4-ჯერ აღემატება დასაშვებ დონეს. აქედან გამომდინარე, სითბური გამოსხივების ინტენსივობის მიხედვით მეღუმელისა და მეტალური დარიშხანის მიღების მეაპარატის პროფესიები მიეკუთვნება მავნეობის III (მავნე) და II (დასაშვებ) კლასებს, ხოლო ყველა დანარჩენი პროფესია – 1 კლასს.

ამგვარად, დარიშხანის წარმოების შრომის პირობების თავისებურებათა შესწავლამ საშუალება მოგვცა მოგვეხდინა ძირითადი პროფესიების მუშაკთა შრომის პირობების მავნეობის კლასიფიცირება ზოგიერთი კრიტერიუმის მიხედვით, რაც, როგორც აღინიშნა, შეესაბამება უპირატესად III კლასის I-II-III ხარისხებს.

**ამონიუმის გვარჯილის წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესში გამოყენებული ნედლეულისა (აზოტმუყავას) და მიღებული პროდუქტის შესაბამისად, საწარმოო სათავსების ჰაერში გამოვლინდა ამიაკის, ნატრიუმის ოქსიდებისა და ამონიუმის გვარჯილის, აგრეთვე ტექნოლოგიური პროცესის წარმართვისათვის გამოყენებული სანავის წვის პროდუქტების (ნახშირბადისა და გოგირდის დიოქსიდების) შემცველობა სხვადასხვა კონცენტრაციით. ამ მაჩვენებლის მიხედვით შრომის პირობები ყველა პროფესიაში ფასდება მავნეობის 3.1 კლასით.**

წარმოების მთელ რიგ სამუშაო ადგილებზე საწარმოო გარემოს ჰაერი ხასიათდება არახელსაყრელი მდგომარეობით მასში ტოქსიკური ნაერთების მომატებული რაოდენობის გამო. ტექნოლოგიური პროცესის დახურული სქემით მიმდინარეობის მიუხედავად, საწარმოო გარემოს ჰაერში ტოქსიკური ნაერთების გამოყოფა გარკვეულწილად განპირობებულია საწარმოო აგრეგატების არასრულყოფილი ჰერმეტიულობით, გამწოვი ვენტილაციის არასაკმარისი ეფექტურობით და სხვა საწარმოო და არასაწარმოო გარემოებებით.

მიუხედავად იმისა, რომ **ნატრიუმის ციანიდის წარმოება წარმოადგენს ქიმიური მრეწველობის ობიექტს და ტექნოლოგიურ პროცესში გამოიყენება მაღალტოქსიკური ქიმიური ნაერთები, ჰიგიენური შეფასების საფუძველზე დადგინდა, რომ უმეტეს შემთხვევაში, წარმოების შრომის პირობების განმსაზღვრელი ფაქტორია ხმაური, რომლის დონე მეაპარატის სამუშაო ადგილზე შეფასდება, როგორც მავნეობის 3.3 კლასი. შემფუთველისა და ზეინკლის შრომის პირობები ამ მაჩვენებლის მიხედვით ფასდება, როგორც მავნეობის 3.2 კლასი. მხოლოდ ლაბორანტის სამუშაო ადგილზეა მისი დონე დასაშვები (2 კლასი) სიდიდის ფარგლებში.**

სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემ-

ცველობის მიხედვით, ლაბორანტის გარდა, ყველა პროფესიის მუშაკთა შრომის პირობები ფასდება, როგორც მავნეობის 3.1 კლასი. ამავე კლასით ფასდება ჰაერის ტემპერატურა ყველა პროფესიის მუშათა სამუშაო ადგილზე. ხოლო განათება ფასდება, როგორც დასაშვები (2 კლასი).

შემფუთველის შრომის პროცესის სიმძიმის მაღალიმიტირებელი ფაქტორებია ფიზიკური დინამიკური დატვირთვის სამივე შესწავლილი მაჩვენებელი, რის საფუძველზეც მისი შრომითი პროცესი შეფასდება, როგორც მავნე (მძიმე შრომა) — 3.2 კლასი.

ლაბორანტის შრომის პროცესის ფაქტორები ოპტიმალური და დასაშვები მნიშვნელობების ფარგლებშია. საბოლოოდ ის შეფასდა, როგორც დასაშვები (2 კლასი).

ზეინკლის შრომის პროცესის მაღალიმიტირებელი ფაქტორია სამუშაო პოზა და ამ მაჩვენებლით მისი საბოლოო შეფასება შეესაბამება მავნე (მძიმე) შრომას – 3.1 კლასი.

მეაპარატის შრომის დაძაბულობის განსაზღვრელია დატვირთვის მონოტონურობა (მარტივი დავალების შესრულების ხანგრძლივობის მიხედვით), რის საფუძველზეც მისი შრომის პირობები შეფასდება, როგორც მავნე (დაძაბული) შრომა — 3.2 კლასი. ამავე კლასს მიეკუთვნება შემფუთველის შრომა, რომელსაც 8 მაჩვენებლის მიხედვით აღენიშნება I ხარისხის დაძაბული შრომა – 3.1 კლასი.

ლაბორანტს 6 მაჩვენებლის მიხედვით დაუდგინდა 3.1 კლასის სამუშაოს დაძაბულობა. საბოლოო შეფასებაც ამავე კლასით განისაზღვრა.

ზეინკლის შრომა 4 მაჩვენებლის მიხედვით შეფასდა, როგორც 3.1 კლასი. ამავე კლასს მიეკუთვნება მისი შრომის დაძაბულობის საბოლოო შეფასება.

შესწავლილი საწარმოების შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაცია შრომის პირობების კომპლექსური შეფასების და გამაჯანსაღებელ ღონისძიებათა პრიორიტეტების განსაზღვრის საფუძველს იძლევა.

ჩატარებული კომპლექსური კვლევები საფუძველად დაედო ქიმიური მრეწველობის შესწავლილი ობიექტების მუშათა შრომის პირობების გაჯანსაღების ღონისძიებების შემუშავებას. მიწოდებული წინადადებები მოიცავს პროფილაქტიკის ყველა მიმართულებას. კერძოდ, შემუშავებულია ტექნოლოგიური და სანიტარიულ-ტექნიკური, სანიტარიულ-ჰიგიენური, სამედიცინო-ბიოლოგიური პროფილაქტიკური ღონისძიებები.

შრომის პირობების კომპლექსური გამაჯანსაღებელი ღონისძიებების რეალიზაცია შესწავლილი წარმოების შეუფერხებელი ფუნქციონირების, საწარმოო გარემოს გაუმჯობესებისა და, აქედან გამომდინარე, მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესების საფუძველს წარმოადგენს.

### ლიტერატურა:

1. შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაცია საწარმოო გარემოს ფაქტორებისა და სამუშაოს

მაგნეობისა და საშიშროების მიხედვით. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება №147/6, 3.05.07.// საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. ნაწილი III. №69, 2007.

2. Измеров Н.Ф. Значение гигиенического нормирования факторов окружающей среды в обеспечении здоровья населения страны.// Медицина труда и промышленная экология. 1999. - №8. - С. 1-6.

3. Красовский В.О., Аминова Г.Г. К методике формирования однозначных оценок показателей факторов производственной среды в гигиене труда. // Медицина труда и промышленная экология. 2004. №1. - С. 22-27.

4. Новикова Т.А., Спиринов В.Ф., Сморонов И.В и др. Аттестация рабочих мест по условиям труда и ее роль в системе управления профессиональным риском здоровью работников сельского хозяйства.// Медицина труда и промышленная экология. 2003. - №11. - С. 18-21.

5. Сергеева С.В., Волохова И.П., Толчинская И.С. Опыт работы центра Госсанэпиднадзора в Саратовской области по гигиене труда работников сельского хозяйства.// Медицина труда и промышленная экология. - 2003. - №11. - С. 4-7.

6. Якимова Л.Д. Состояние и социально-экономические проблемы охраны труда. // Бюллетень Научного Совета 'Медико-экологические проблемы работающих'. - 2003. №1. - С. 29-33.

7. Bardana E.J., Montaro A.O., Hollaren M.T.// Occupational asthma. - USA, UK, Canada, 2005. - P. 267-282.

8. Ichinose M., Miura M., Takahashi T.// Clinic. Pharmacology. (Suppl.). - 2006. - P. 36-39.

**Bakradze L., Kverenchkhiladze R., Tsimakuridze Maia, Kverenchkhiladze G., Nozadze S.**

## **THE RESULTS OF DEVELOPMENT OF HYGIENIC CLASSIFICATION OF WORKING CONDITIONS OF CHEMICAL INDUSTRY OF GEORGIA**

**TSMU, DEPARTMENT OF PREVENTIVE MEDICINE AND ENVIRONMENTAL HEALTH, DIRECTION OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE**

Complex researches for hygienic classification of work of the main professional groups of priority branches of the chemical industry (arsenic and its preparations producing, cyanic sodium producing and nitrate fertilizer producing) of Georgia in the conditions of the combined action of professional factors on the basis of the relevant normative documents are conducted.

It is established that work of the majority of the main professional groups of these enterprises belongs on harm - to 3.1 and 3.2 classes, on difficulty- to 3.2 and 2 classes and on intensity - to 2, 3.1 and 3.2 classes.

The conducted complex researches formed the basis for

development of actions for improvement of working conditions of employees of the studied enterprises of the chemical industry of Georgia.

*სამეცნიერო შატყონიანია*

**ბეგიშვილი ნ., გაბუნია დ., ჯიბლაძე მ.**

## **აქტიური და პასიური მწველობის განვითარება თბილისის სასახლეში სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებს შორის**

**თსუ, შინაგანი მედიცინის დეპარტამენტი №2, შინაგან სწავლავათა მიმართულება**

ფილტვების ქრონიკული ობსტრუქციული დაავადება (ფქოდ) სიკვდილობის მიზეზთა შორის მსოფლიოში მე-4 ადგილს იკავებს (2,6). ფქოდ-ის განმარტებაში ხაზგასმულია, რომ ამ დაავადების პრევენცია შესაძლებელია და იგი ექვემდებარება მკურნალობას (2,6). პრევენციაში იგულისხმება თამბაქოს მოხმარების შეწყვეტა, როგორც ყველაზე მთავარი (90%) და აგრესიული რისკის ფაქტორის. განვითარებულ ქვეყნებში თამბაქოს მოწევასთან ბრძოლამ მნიშვნელოვნად შეამცირა მწველთა რაოდენობა, თუმცა მოზარდებში და ქალებში ეს ტენდენცია ნაკლებად გამოხატული, ზოგიერთ ქვეყანაში კი აღინიშნება მათი რიცხვის მატება, განსაკუთრებით ქალებში (1,2,6,8).

საქართველოში, დაავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ეროვნული ცენტრის მონაცემებით, სადღეისოდ თამბაქოს ეწევა მოზრდილი მოსახლეობის დაახლოებით 30%. მწველთა რაოდენობა იზრდება, რაც ძირითადად ქალების და მოზარდების ხარჯზე ხდება. სკოლის მოსწავლეების 16% რეგულარული მწველია, ხოლო პასიური მწველების რაოდენობა ძალიან დიდია (1).

როგორც წესი, ფქოდ ხანგრძლივი (> 15-20 წლის) მოწვევის შემდეგ ვითარდება და ვლინდება 40-45 წლის ასაკიდან. ბოლოდროინდელმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ფქოდ ახალგაზრდა ასაკშიც შეიძლება განვითარდეს (2,6,7). არის მონაცემები, რომ ფქოდ-ის განვითარებას ადგილი ჰქონდა ახალგაზრდა მწველებში თამბაქოს ხანმოკლე პერიოდის განმავლობაში მოხმარებისას (<5 წ.) (5). ჩვენს დეპარტამენტში ჩატარებულმა გამოკვლევებმა ახალგაზრდა ასაკის მწველების ნაწილში (მათ შორის თსსუ-ის მე-4, მე-5 კურსელებიც იყვნენ) გამოავლინა სასუნთქი სისტემის ფუნქციური მდგომარეობის რიგი მაჩვენებლების სარწმუნო გაუარესება არამწველების საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით. მოწვევის შეწყვეტის 6-12 თვის შემდეგ განმეორებითმა კვლევებმა გვაჩვენა მონაცემების გაუმჯობესება, რაც ამ ასაკში დაწყებული პროცესის უკუგანვითარების შესაძლებლობაზე მიუთითებს (10). ავტორთა ჯგუფი ახალგაზრდა მწველებში ჩატარებულ კვლევებს არასაკმარისად მიიჩნევს და საჭიროდ თვლის მათ გაგრძელებას (7).

რაც შეეხება პასიურ მწველებს, მათაც შეიძლება ჰქონდეთ რესპირაციული სიმპტომები, განუვი-

თარდეთ ბრონქების ჰიპერრეაქტიულობა, ზოგჯერ ბრონქული ასთმა, ფქოდ-ი და სხვა (2,4,6,8).

ჩვენ კვლევის მიზანი იყო აქტიური და პასიური მწვევლების რაოდენობის დადგენა თსსუ-ს სტუდენტებს შორის, თამბაქოს მწვევლობის სტატუსის განსაზღვრა და, შესაძლებისამებრ, ფქოდ-ის განვითარების რისკის მქონე მწვევლების გამოვლენა. კვლევა დამთავრებული არ არის. ეს არის პირველი შეტყობინება.

ანონიმურად, ანკეტების საშუალებით გამოიკითხა თსსუ-ს მე-2,4,5,6 კურსის 492 სტუდენტი (162 ვაჟი და 330 ქალი). დასმულ კითხვებზე პასუხების შედეგები ასახულია ცხრილში №1 და ცხრილში №2.

გარდა ამისა, აქტიურმა მწვევლებმა მიუთითეს იყვნენ თუ არა წარსულში პასიური მწვევლები და რა პერიოდის განმავლობაში; რა იცოდნენ იმ საშუალებებზე და მეთოდებზე, რომლებიც დაეხმარებოდა მათ თამბაქოს მოწვევის შეწყვეტაში. პასიურ მწვევლებში შეფასდა იმ პერიოდის ხანგრძლივობა (წლებში), რომლის განმავლობაშიც ისინი განიცდიდნენ თამბაქოს კვამლის ზემოქმედებას.

ორივე ჯგუფის წარმომადგენლებმა მიუთითეს რესპირაციული სიმპტომების არსებობაზე, ჰქონდათ თუ არა გადატანილი, ან აქვთ თუ არა ამჟამად სასუნთქი სისტემის რაიმე დაავადება.

მოწვევის ინტენსივობის დასადგენად დავიანგარიშეთ მოწვევის ინდექსი (მი) და ინდექსი კოლოფი/წლები (იხ. ცხრილი 2). ფქოდ-ის განვითარების რისკზე არსებული რეკომენდაციების (11) გათვალისწინებით, მოწვევის ინდექსის სიდიდის მიხედვით მწვევლები დაიყო ორ ქვეჯგუფად: 1- რისკ-ნეგატიურ (მი < 140) და 2- რისკ-პოზიტიური (მი > 140) — ცხრილი 2. რისკ-პოზიტიურ ჯგუფში მწვევლთა 67% აღმოჩნდა, ძირითადად მამაკაცები. ქალების მცირე რიცხვის მიუხედავად, გასათვალისწინებელია, რომ ბოლოდროინდელი კვლევების თანახმად, ახალგაზრდა ასაკის ქალებში ფქოდ-ის განვითარების რისკი უფრო მაღალია, ვიდრე მამაკაცებში, თუმცა, ასეთი კვლევები ჯერჯერობით მცირერიცხოვანია (6,8). რესპირაციული სიმპტომები ამ ქვეჯგუფში 79%-ს ჰქონდა, 1 ქვეჯგუფში კი 33%-ს. ქოშინი ზომიერი ფიზიკური დატვირთვის დროს მხოლოდ 5 მწვევლს აღენიშნებოდა.

**ცხრილი 1.**

**თსსუ-ს სტუდენტებს შორის თამბაქოს მოწვევების გავრცელება და ინტენსივობა**

კურსი		სულ		აქტიური მწვევლები							პასიური მწვევლები	
		აბს. რიცხვი	%	აბს. რიცხვი	%	მათ უნდათ დაანებონ თავი მოწვევას		საშუალო მაჩვენებელი			აბს. რიცხვი	%
						აბს. რიცხვი	%	სიგარეტის რაოდენობა დღეში	მწვევლობის სტაჟი წლებში	ასაკი		
II	სულ	141	100	14	9,9	5	35,7	13	3,4	19,6	41	29,1
	მამრ.	51	36,2	9	17,7	4					8	15,7
	მდედრ.	90	63,8	5	5,6	1					33	36,7
IV	სულ	127	100	13	10,2	8	61,5	14	4,6	21,2	21	16,5
	მამრ.	43	33,9	9	20,9	5					7	16,3
	მდედრ..	84	66,1	4	4,8	3					14	16,7
V	სულ	147	100	23	15,7	7	30,4	16	5,2	22,1	20	19,6
	მამრ.	41	27,9	18	43,9	7					7	17,1
	მდედრ.	106	72,1	5	4,7	0					13	12,3
VI	სულ	77	100	13	16,9	6	46,2	16	4,7	22,9	22	28,6
	მამრ.	27	35,1	10	37	4					8	29,6
	მდედრ.	50	64,9	3	6	2					14	38,0
	სულ	492	100	63	12,8	26	41,3	15	4,4	21,5	104	21,1
	მამრ.	162	32,9	46	28,4	20	43,5				30	18,5
	მდედრ..	330	67,1	17	5,2	6	35,3				74	22,4
	სულ	492	100	63	12,8±1,23	-	-	-	-	-	104	21,14±1,84
	მამრ.			46	9,35±1,31	-	-	-	-	-	30	6,09±1,07
	მდედრ.			17	3,46±0,83	-	-	-	-	-	74	15,04±1,61

**ცხრილი 2.**

**თამბაქოს მოწევის სტატუსი რისკ-ნეგატიური (1) და რისკ-პოზიტიური (2) ჯგუფებში (n=63)**

პარამეტრები	1		2	
	ქვეჯგუფი ფქოდ-ის რისკისგარეშე - მოწევის ინდექსი < 140		ქვეჯგუფი ფქოდ-ის რისკით - მოწევის ინდექსი > 140	
	აბსოლუტური რიცხვი	%	აბსოლუტური რიცხვი	%
მწვეველთა რიცხვი (საერთო = 63)	21	33	42	67
მამრ. სქესი	12	57	34	81
მდედრ. სქესი	9	43	8	19
უსიმპტომო მწვეველთა რიცხვი	14	67	9	21
მწვეველები ერთი ან მეტი სიმპტომით (ხველა მშრალი, ხველა ნახველით, ქოშინი)	7	33	33	79
პარამეტრის საშუალო მნიშვნელობა				
მოწევის სტაჟი წლებში	3,83		4,89	
სიგარეტი/დღე	7		19	
მოწევის ინდექსი	85,14		221,4	
ინდექსი კოლოფი-წლები	1,54		4,57	

**მოწევის ინდექსი არის დღეში მოწეული სიგარეტების რაოდენობა x 12, ხოლო ინდექსი კოლოფინლები (pack-year) = (დღეში მოწეული სიგარეტების რაოდენობა გამრავლებული თამბაქოს მოწევის წლების რაოდენობაზე) /20 (სიგარეტების რაოდენობა კოლოფში).**

რაც შეეხება მოწევის ინტენსივობას, ორივე ინდექსი მნიშვნელოვნად მაღალი იყო მე-2 ქვეჯგუფში პირველ ქვეჯგუფთან შედარებით. ჩვენი მონაცემები იდენტიურია იმ მონაცემების, რომელიც მიიღეს ულიანოვსკის უნივერსიტეტის სამედიცინო ფაკულტეტის სტუდენტების გამოკვლევის შედეგად, თუმცა მწვეველთა რაოდენობა იქ სტუდენტთა ერთ მესამედს შეადგენდა (9), რაც ბევრად უფრო მეტია ვიდრე ჩვენთან. საყურადღებოა, რომ ჩვენი მონაცემებით მწვეველთა რიცხვი საკმაოდ დაბალი აღმოჩნდა. სავარაუდოდ, ეს ნაწილობრივ განპირობებულია იმით, რომ ანონიმურობის მიუხედავად, ბევრმა არ დააფიქსირა, რომ სინამდვილეში ეწევა. ძირითადად ეს ქალებს ეხება. მოწევის შეწყვეტა არ სურს მწვეველთა 41%.

პასიურ მწვეველებში ბრონქოსპაზმის მოვლენები და პერიოდული მშრალი ხველა ბრონქების ჰიპერრეაქტიულობაზე მიუთითებს, რაც დამახასიათებელია თამბაქოს კვამლის ხანგრძლივი ზემოქმედების სათვის.

თსსუ-ს სტუდენტები, რომლებმაც იციან თამბაქოს ძალიან მავნე მოქმედების შესახებ, მაინც აღიქვამენ მოწევას, როგორც ნორმალურ მოვლენას, და არ მიაჩნიათ იგი რეალურ საფრთხედ საკუთარი ჯანმრთელობისთვის. ხოლო მწვეველები, რომლებმაც არაერთხელ უშედეგოდ სცადეს მოწევისთვის თავის დანებება, ვერ აცნობიერებენ, რომ უკვე ნიკოტინდამოკიდებულები არიან და საჭიროებენ კვალიფიციურ დახმარებას. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით საინტერესოა განვითარებული ქვეყნების გამოცდილება. ფქოდ-ის განვითარების მაღალი რისკის მქონე სტუდენტები სასუნთქი

სისტემის ფუნქციის დარღვევის გამოსავლენად საჭიროებენ სპირომეტრულ გამოკვლევას და შემდგომ დაკვირვებას დინამიკაში. პასიურ მწვეველებს და რისკ-ნეგატიური ჯგუფის მწვეველებს, რომლებსაც რეგულარულად აქვთ ხველა და გამოყოფენ ნახველს, ასევე, სასურველია ჩაუტარდეთ სპირომეტრია.

*scientific information*

**Begishvili N., Gabunia D., Jibladze M.**

**PREVALENCE OF ACTIVE AND PASSIVE SMOKING AMONG THE STUDENTS OF TBILISI STATE MEDICAL UNIVERSITY**

TSMU, DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE

Anonymous survey was conducted among 492 students (162 male and 330 female) of the Tbilisi State Medical University to identify the number of active and passive tobacco smokers and smoking status. Total of the active smokers is 13%, passive smokers 21%;out of total male smokers are 28, 4%, female smokers are 5, 2%.Smoking index and index pack/years were calculated to assess the intensity of smoking. Depending on the risk of COPD occurrence (smoking index >140) the smokers were divided into the risk- negative and the risk- positive subgroups. 2nd subgroup risk- positive (67%) -average smoking index 221, index pack/years 4, 6, among those 79% had respiratory symptoms. 1st subgroup risk- negative (33%) smoking index 85, index pack/years 1,5, among those 33% had respiratory symptoms. 41% of smokers refused to quit smoking. They do not acknowl-



edge that they are tobacco addicted. Students depending on the risk of COPD occurrence need spirometer exam and should be observed in dynamics.

## ლიტერატურა:

1. თამბაქოს მოხმარება და პასიური მწვევლები. დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი ჰიტპ://ნწნ.ნცდც.გე/ცატეგორი/ჰეალტჰისსუსეს/.178

2.2014-2015 Clinical Guidelines.Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Gold Report 2014. <http://www.goldcopd.com/>

3.de Marko R., Accordini C., Cerveri I. Lifetime incidence of chronic obstructive pulmonary disease in a cohort of young adults according to the presence of chronic cough and phlegm. Am.J Respir. Crit. Care Med. 2007, 175(1):32-39.

4.Eisner MD, Balmes J., Katz BP et al. Lifetime environmental tobacco exposure and the risk of chronic obstructive pulmonary disease. Environ Health Perspect 2005;4: 7-15

5.Gnoevykh V., Butov A., Rudkevich M. et al. New markers of early functional disorders in healthy smokers. Eur. Respir. J. 2004;24 (48): 249s-250s.

6.(GOLD) Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for for the diagnosis, management and prevention of Chronic obstructive pulmonary disease. NHLB/WHO workshop report. 2014. [www.goldcopd.org/uploads/GOLD](http://www.goldcopd.org/uploads/GOLD)

7.Pablo Sanchez., Salsedo M. Divo., C. Casanova et al. Disease progression in young patients with COPD: rethinking the Fletcher and Peto. Eur. Respir. J. 2014;22:324-331.

8.The Health Consequences of Smoking-50 years of progress: A report of the Surgeon General. 2014/U.S. Department of Health and Human Service.

9.В.В.Гноевых. Эффективность адаптации респираторной системы к курению у студентов медицинских вузов при никотинассоциированном риске хронической обструктивной болезни легких. Пульмонология 36 2005 с.69-73.

10. Кавтарадзе М.Н. Функциональное состояние дыхательной системы у молодых курильщиков. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. Москва 1989, 21с.

11. Руководство по медицинской профилактике / Под ред. Р.Г.Оганова, Р.А.Хальфсена / М.ГЭО-ТАР-Медия. 2007 с.230

ბერიანიძე ქ., პაპავა მ., კაციტაძე ა.

## ლიპიდური მეტაბოლიზმის როლი კანის დაზარების პროცესში

თსსუ, კანისა და ვენერიულ სნეულებათა დეპარტამენტი

კანის დაზარება მნიშვნელოვანია როგორც სოციალური, ასევე ბიოლოგიური თვალსაზრისით. კანი

ასახავს ორგანიზმის საერთო მდგომარეობას და წარმოადგენს სხვადასხვა ორგანოების ფუნქციური (მათ შორის, ორგანიზმის დაბერებასთან დაკავშირებული დისფუნქციის) მდგომარეობის ამსახველ საუკეთესო მოდელს (9).

ცოცხალი ორგანიზმის დაბერების პროცესში სხვადასხვა შინაგანი, გარეგანი და სტოქასტური (შემთხვევითი) ფაქტორები მონაწილეობენ. კანის დაბერების შინაგანი ფაქტორებს მიეკუთვნება როგორც გენეტიკური, ასევე ჰორმონალური (7, 9, 10), იმუნური, ოქსიდაციური, ლიპიდური მეტაბოლიზმის ცვლილებები. ოქსიდაციური პროცესების დარღვევები (თავისუფალ-რადიკალური ჟანგვის ინტენსიფიკაცია და სხვ.) ხელს უწყობს კანის სტრუქტურის შეცვლასა და მისი ფუნქციური მდგომარეობის გაუარესებას.

კანის დაბერების ეტიოლოგიისა და პათოგენეზის სფეროში სამეცნიერო კვლევების სიმრავლე კიდევ ერთხელ ადასტურებს პრობლემის აქტუალობას და ამ მიმართულებით კვლევების გაგრძელების აუცილებლობას.

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა ორგანიზმის ლიპიდური მეტაბოლიზმის როლის დადგენა კანის დაბერების პათოგენეზში მენოპაუზური პერიოდის ქალებში.

## მასალა და მეთოდები.

კვლევაში შესწავლილია 20 რეპროდუქციული პერიოდის (25-35 წლის) და 25 მენოპაუზური პერიოდის (40-55 წლამდე ასაკის) ქალი. მენოპაუზის დადასტურება ხდებოდა 12 თვის განმავლობაში ამენორეის არსებობის ნიშნის მიხედვით.

ქალები, რომლებსაც სახის კანზე აღენიშნებოდათ სხვადასხვა არაბუნებრივი თერმული, მექანიკური და აგრეთვე, ინფექციური, ალერგიული ფაქტორებით გამოწვეული დაზიანებები, დაავადებული იყვნენ ღვიძლის დაავადებებით, ფსორიაზით, გააჩნდათ მიდრეკილება პიგმენტაციის დარღვევისაკენ (პიგმენტური ხალები), ანამნეზში ჰქონდათ მიდრეკილება კანცეროგენული დაავადებებისაკენ, გამორიცხული იყვნენ კვლევიდან.

კანის მდგომარეობის ხარისხობრივი შეფასება ხდებოდა კანის სადიაგნოსტიკო აპარატ „ARMO SG“-ს საშუალებით; ისაზღვრებოდა შემდეგი კრიტერიუმები: ტენიანობა, ცხიმოვანობა, ელასტიურობა.

შერჩეული ქალების ვენურ სისხლში ვსაზღვრავდით ლიპიდური მეტაბოლიზმის პარამეტრებს (LDL-ქოლესტეროლი, HDL-ქოლესტეროლი, საერთო — ქოლესტეროლი და ტრიგლიცერიდები).

მიღებული შედეგების სტატისტიკური ანალიზი ჩატარდა SPSS (ვერსია 20.0) პროგრამული პაკეტით. მიღებული შედეგები აისახებოდა საშუალო სიდიდით და საშუალო სიდიდეების სტანდარტული ცდომილების სახით. სხვაობა ფასდებოდა STUDENT-t კრიტერიუმით. ყველა შემთხვევაში სტატისტიკური სარწმუნოება განისაზღვრებოდა  $P < 0,05$  მაჩვენებლის მიხედვით. მიღებულ პარამეტრებს შორის დამოკიდებულების გამოვლენის მიზნით ჩატარდა კორელაციული ანალიზი (ANOVA ფაქტორული ანალიზი).

შედეგები და მათი განხილვა

კანის დაბერების კლინიკურ გამოვლინებებს

მიეკუთვნება კანის სიმშრალე, ელასტიურობისა და ტურგორის დაქვეითება, ნაოჭების ფორმირება, კეთილთვისებიანი წარმონაქმნების (კერატოზის, ანგიომების) განვითარება, რასაც თან ახლავს კანში სხვადასხვა სტრუქტურული და ჰისტოლოგიური ცვლილებები. ჩვენს მიერ შესწავლილი პაციენტების სახის კანის გამოკვლევის შედეგები მოცემულია № 1 ცხრილში. მენოპაუზური ასაკის ქალებში მომატებულია პიგმენტაცია ( ცხრილი 1). ზოგიერთ შემთხვევაში გამოვლინდა მცირე ზომის მუქი ყავისფერი ლაქები კისრის, ქუთუთოების მიდამოებში. როგორც ცნობილია, ამგვარი წარმონაქმნები შეინიშნება ქალებში, უფრო ხშირად მენოპაუზის პერიოდში [1, 2, 8, 12].

ამ კანის ლაქებს, როგორც წესი, არ ექცეოდა დიდი ყურადღება დერმატოლოგიურ ლიტერატურაში [13], მაგრამ ბოლო წლებში გამოვლინდა კორელაციური კავშირი ამ ლაქების გამოჩენასა და შაქრიანი დიაბეტის, სიმსუქნის და ათეროგენული ლიპიდების მომატებას შორის [3, 4, 5, 11]. დადგინდა, რომ ისინი ვლინდებიან, აგრეთვე, კრონის დაავადების, დაბერების, ორსულობის, ესტროგენული და ანდროგენული რეცეპტორების მომატების დროს [11].

**ცხრილი 1**

**პაციენტების სახის კანის მდგომარეობის ამსახველი პარამეტრები**

პარამეტრი	მენოპაუზური ასაკი		რეპროდუქციული ასაკი
	მაჩვენებელი		
პიგმენტაცია	12, 9±8,5	4,4±2.2	
ტენიანობა	48,0 ±5.6	53,0±2.6	
კანის ტიპი	მშრალი, საშუალოდ მშრალი	საშუალოდ მშრალი	
ელასტიურობა	მცირედ დაქვეითებული	ნორმის ფარგლებში	
ფორები	1,0%	0,9%	

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, შერჩეული პაციენტების სისხლში განვსაზღვრეთ ლიპიდური ცვლის მაჩვენებლები და ესტროგენის შემცველობა (ცხრილი 2).

უნდა აღინიშნოს, რომ შესწავლილი პოსტმენოპაუზური პერიოდის ქალების სისხლში ესტრადიოლის შემცველობა, სტატისტიკურად სარწმუნოდ, 22%-ით დაბალი აღმოჩნდა რეპროდუქციული ქალების სისხლში ანლოგიურ მაჩვენებელთან შედარებით (ცხრილი 2).

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ მენოპაუზური ასაკის ქალების სისხლში LDL-ქოლესტეროლის და HDL-ქოლესტეროლის შემცველობა სტატისტიკურად სარწმუნოდ მაღალი იყო, ვიდრე რეპროდუქციული პერიოდის ქალების სისხლში; გამოვლინდა დადებითი კორელაცია კანზე პიგმენტაციის მომატებას და მუქი ყავისფერი ლაქების გამოჩენასა და სისხლში LDL-ქოლესტეროლის, საერთო ქოლესტეროლის და ტრიგლიცერიდების შემცველობის მომატებას შორის (r = 0,423, r=0,0016; r = 0,564, p=0,002; r = 0,486, p =0,05, შესაბამისად).

**ცხრილი 2**

**პაციენტების სისხლის ლიპიდური ცვლის ამსახველი პარამეტრები**

კრიტერიუმი	რეპროდუქციული პერიოდი	მენოპაუზის პერიოდი
ესტრადიოლი (ნგ/მლ)	0,52±0,034	0,41±0,024**
LDL-ქოლესტეროლი (მგ/დლ)	90,33±32,0	127,70±32,0**
HDL-ქოლესტეროლი (მგ/დლ)	38, 80±12,0	35, 40±10,3
ტრიგლიცერიდები (მგ/დლ)	164,50±32,22	175,8±60,2
საერთო ქოლესტეროლი (მგ/დლ)	140,2±36,0	204,0±60,2**

\*\* p<0,001

შეგვიძლია გავაკეთოდ დასკვნა ქალების კანზე არსებული პიგმენტური ლაქების დისლიპიდემიასთან ასოციაციის შესახებ. შესაძლებელია კანზე პიგმენტური ლაქების გაჩენა მიჩნეულ იყოს დისლიპიდემიის განვითარებისა და ათეროსკლეროზის მარკერად.

**ლიტერატურა:**

1. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; national heart, lung, and blood Institute; American heart association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity. *Circulation*. 2009;120:1640-45.
2. Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffith CE. *Rook's Textbook of Dermatology*. 7-th edition volume 2. Wiley - Blackwell publishing, 2010. 36.42.
3. Crook MA. Skin tags and atherogenic lipid profile. *J Clin Path*. 2000;53:873-74. Sari R, Akman A, Alpsoy E, Balchi MK. The metabolic profile in patients with skin tags. *Clin Exp Med*. 2010;10:193-97.
4. Erkek, Kisa U, Bagci Y, Sezikli H. Leptin resistance and genetic predisposition as potential mechanism in the development of skin tags. *Hong Kong J Dermatol Venerol* . 2011;19:108-114.
5. Idris Sada, S. Sun Itha, Assessment of BMI, Serum Leptin Levels and Lipid Profile in Patients with Skin Tags. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2014 Sep, Vol-8(9): CC01-CC03], El Safoury O, Fawzi M, Abdel Hay RM, Hassan AS, Maawadawi Z. Increased tissue leptin hormone level and mast cell count in skin tags : A possible role of adipimmune in the growth of benign skin growths. *Indian J Dermatol Venerol Leprol*. 2010;76:538-42.
6. James WD, Berger T, Elston D. *Andrews' Disease of the Skin: Clinical Dermatology*. 10<sup>th</sup> edition. Elsevier Health Sciences. 2011. p. 610-11.
7. Kim B, Choi J, Park K, Youn S. Sebum, acne, skin elasticity, and gender difference - which is the major influencing factor for facial pores? *Skin Res Technol*. 2011.
8. Lowell G, Stephen K, Barbara G, Amy P, David L, Klaus W. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*. 6<sup>th</sup> edition volume 2. McGraw-hill, 2007. p. 993.
9. Makrantonaki E, Schönknecht P, Hossini AM, Kaiser E, Katsouli MM, Adjaye J, Schröder J, Zouboulis CC. Skin and brain age together: The role of hormones in the ageing process. *Exp Gerontol*. 2010 Oct;45(10):801-13.
10. Ratz-Lyko A, Arct J, Pytkowska K. Methods for evaluation of cosmetic antioxidant capacity. *Skin Res Technol*. 2011.

11. Safoury OS, Abdel Hay RM, Fawzy MH, Kadry D, Amin IM, Abu Zeid OM, et al. Skin tags, leptin, metabolic syndrome and change in the life style. *Ind J Dermatol Venereal Leprol.* 2011;77:577-601.

12. Tamega Ade A, Aranha AM, Guiotoku MM, et al. Association between skin tags and insulin resistance. *An Bras Dermatol.* 2010;85:25-31.

13. Weedon D. *Weedon's Skin Pathology: Expert Consult.* Elsevier Health Sciences, 2009. p. 762-63.

Berianidze K., Papava M., Katsitadze A.

## ROLE OF LIPID METABOLISM IN PATOGENESIS OF SKIN AGING

TSMU, DEPARTMENT OF DERMATOLOGY AND  
VENEROLOGY

The purpose of the study was establishment of role of dislipidemia in the pathogenesis of skin aging in menopausal women. Qualitative assessment of the women's skin was investigated by device ARAMO SG, in venous blood lipid metabolism parameters (LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, triglycerides and total cholesterol) was studied.

In menopausal women the pigmentation level was increased, in some cases the small dark brown spots on the neck and eye area was revealed. In menopausal women blood estradiole level decreased, while LDL-cholesterol and total cholesterol content increased significantly in comparison with the same parameters of women of reproductive age. Positive correlation between pigmentation level and spots distribution on the skin and blood LDL-cholesterol, total cholesterol and triglyceride content was revealed ( $r = 0.423$ ,  $p = 0.0016$ ;  $r = 0.564$ ,  $p = 0.002$ ;  $r = 0.486$ ,  $p = 0.05$ , respectively). It was concluded that spots on the women skin are more frequently associated with menopause and the development of dyslipidemia. Our research gives possibility to propose that aging spots on the women's skin can be a marker of dyslipidemia and atherosclerosis.

სამედიცინო მიმოხილვა

ბერიაშვილი რიმა., ბურკაძე გ., კიკალიშვილი ნ.

## სომატური და სიმსივნური ღეროვანი უჯრედები და მათი მარკერები ქალის რეპროდუქციულ სისტემაში

თსსუ, პათოლოგიური ანატომიისა და  
ციტოპათოლოგიის დეპარტამენტი

საკითხის აქტუალობა

ქალის რეპროდუქციულ სისტემას გააჩნია რეგენერაციის ძლიერი უნარი, რაც გამოწვეულია სომატური ღეროვანი უჯრედების არსებობით და მისი განაწილებით რეპროდუქციული სისტემის სხვადასხვა ქსოვილში. ღეროვანი უჯრედები ხასიათდებიან თვითგანახლების და რეგენერაციის მაღალი პოტენციალით, ისინი დასაბამს აძლევენ იმ პროგენიტორ უჯრედებს, რომლებიც შემდგომ დიფერენ-

ცირდებიან და ქმნიან ქსოვილის ჰისტოარქიტექტურას და განაპირობებენ მის ფუნქციურ თავისებურებებს, პასუხობენ რა ჰომეოსტაზის საკონტროლო მექანიზმებს.

ქალის რეპროდუქციული სისტემის სომატურ ღეროვან უჯრედებს შორის სადღეისოდ [1,2,3] გამოყოფენ უჯრედთა შემდეგ ჯგუფებს: 1) არადიფერენცირებული უჯრედები, რომლებიც დიფერენცირდებიან თეკა უჯრედებად და ასინთეზებენ ჰორმონებს; 2) საკვერცხის ზედაპირის ეპითელიური ღეროვანი უჯრედები, რომლებიც მიტოზური აქტივობით პასუხობენ ოვულაციას; 3) საშვილოსნოს ენდომეტრიული და მიომეტრიული ღეროვანი უჯრედები, როგორც კლონოგენური ეპითელიური და სტრომული უჯრედები; 4) ეპითელიური და მეზენქიმური უჯრედები თვითგანახლების და მულტიპოტენციური პოტენციალით საშვილოსნოს ყელის არხიდან. ითვლება რომ, ეს უჯრედები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ ქალის რეპროდუქციული სისტემის სხვადასხვა პათოლოგიებისა და სიმსივნეების განვითარებაში [1].

ამის ნათელი მაგალითია ენდომეტრიუმი, როგორც დინამური, ციკლურად რემოდელირებადი ქსოვილი, რომელიც ახორციელებს ციკლურ რეგენერაციას, დიფერენციაციას და ჩამოფცქვნას რეპროდუქციული პერიოდის განმავლობაში. გამოთქმულ იქნა ჰიპოთეზა, რომ სწორედ მოზრდილთა ღეროვანი/პროგენიტორი უჯრედები არიან პასუხისმგებელი უჯრედთა წარმოქმნაზე ენდომეტრიუმის ციკლური რეგენერაციის დროს [1].

Gargett, C.E-ის მიხედვით [2,3], ქალის რეპროდუქციული სისტემის სომატურ ღეროვან უჯრედებს შორის განსაკუთრებული ადგილი უჭირავს ენდომეტრიულ ღეროვან/პროგენიტორ უჯრედებს, ამასთან, მათი არსი და რაობა საბოლოოდ ჯერ კიდევ დაუდგენელია – ენდომეტრიუმის უჯრედული კომპლექსურობა, მისი ჰორმონდამოკიდებულება და ციკლური რემოდელირება ენდომეტრიული ღეროვანი უჯრედების შესწავლას მეტად ართულებს. აქტუალური და ჯერ კიდევ პასუხგაუცემელია კითხვები - მაინც რამდენი სხვადასხვა ღეროვანი/პროგენიტორი უჯრედის ტიპი არსებობს ადამიანის ენდომეტრიუმში? არსებობს თუ არა ერთი „დედა“ ენდომეტრიული ღეროვანი/პროგენიტორი უჯრედი, თუ ენდომეტრიუმის ღეროვანი უჯრედები თავიდანვე შედგებიან ეპითელიური, სტრომული, ენდოთელიური ღეროვანი/პროგენიტორი უჯრედებისაგან? ავტორები ხაზს უსვამენ სელექციური მარკერების მნიშვნელობას, რაც ხელს შეუწყობს ენდომეტრიული ღეროვანი უჯრედების გამოვლენას და მათი ადგილმდებარეობის დადგენას რთულ უჯრედულ იერარქიაში [2,3,4,5]. ენდომეტრიული ღეროვანი/პროგენიტორი უჯრედების შესწავლით გამოიკვეთება მათი როლი ენდომეტრიუმის წარმომადგენლობის ასოცირებულ გინეკოლოგიურ პათოლოგიებში. ეს არამარტო გააუმჯობესებს ისეთი პათოლოგიების პათოგენეზის გააზრებას, როგორცაა ენდომეტრიუმის ჰიპერპლაზია, ენდომეტრიოზი-ადენომიოზი, ენდომეტრიული კარცინომა, არამედ ხელს შეუწყობს ამ დაავადებების მკურნალობის ახალი გზების მო-

ძიებას, უშუალო დამიზნებითი თერაპიული აგენტების გამოყენებით [2].

### მონაცემების განსჯა

Jacqueline Lopez-ის და მისი კოლეგების 2013 წლის მონაცემების [1] მიხედვით სომატურ ლეროვან უჯრედებს აქვთ სამი ძირითადი თვისება:

1) წარმოქმნიან იდენტურ უჯრედებს, რითაც ხელს უწყობენ სომატური ლეროვანი უჯრედების რაოდენობის მუდმივ შენარჩუნებას (ხანგრძლივ დროზე გათვლილი თვითგანახლება);

2) წარმოქმნიან პროგენიტორ უჯრედებს, რომლებიც შემდგომ დიფერენცირდებიან „მომნიფებულ, ზრდასრულ“ სპეციალიზებულ უჯრედებად;

3) პასუხობენ ჰომეოსტაზურ საკონტროლო მექანიზმებს, და, შესაბამისად, „იღებენ გადაწყვეტილებას“ განახორციელონ თვითგანახლების ფუნქცია თუ დაინყონ პროგენიტორების პროდუქცია. ამის საპირისპიროდ, სიმსივნის ლეროვანი უჯრედები, რომლებიც, ისევე, როგორც სომატური ლეროვანი უჯრედები, ხასიათდებიან თვითგანახლების და პროგენიტორების პროდუქციების უნარით, არ პასუხობენ ჰომეოსტაზურ კონტროლს და განიცდიან აბრანტულ დიფერენციაციას.

2004 წელს Chan R.W.-ის და მისი კოლეგების მიერ [4] ენდომეტრიული ლეროვანი უჯრედებიდან იდენტიფიცირებულ იქნა პირველი კლონოგენური ეპითელური და სტრომული უჯრედები. ეპითელური კლონოგენური უჯრედები *in vitro* დიფერენციაციას განიცდიან ფართო ჯირკვლოვან სტრუქტურებად, ხოლო ერთეული სტრომული კლონოგენური უჯრედები მულტიხაზობრივ დიფერენციაციას ახდენს ოთხ მეზოდერმულ ხაზში (ადიპოციტებად, ქონდროციტებად, ოსტეოციტებად და გლუვკუნთოვან მიოციტებად).

მენსტრუაციული ციკლის დროს ენდომეტრიუმის რეგენერაციის პროცესში მონაწილეობას იღებს ნორმალური ენდომეტრიული ლეროვანი უჯრედები - რომელთა შორის განასხვავებენ ეპითელურ, მეზენქიმურ და ენდოთელურ უჯრედებს.

2007 წელს Masuda H.-ის [5] მიერ მოწოდებული იქნა მარკერების პირველი ჯგუფი კლონოგენური მულტიპოტენტური სტრომული ლეროვანი უჯრედების საიდენტიფიკაციოდ, რომელსაც შეუძლია მეზენქიმური მულტიხაზობრივი დიფერენციაცია - CD146+; PDGF-R $\alpha$ + ფენოტიპის მქონე ენდომეტრიული მეზენქიმური ლეროვანი უჯრედები ლოკალიზებულია პერივასკულურად ენდომეტრიუმის როგორც ბაზალურ, ისე ფუნქციურ შრეში.

ადამიანის და თავის ენდომეტრიუმში გამოვლენილია ენდომეტრიუმის მეზენქიმური სტრომული ლეროვანი უჯრედების იშვიათი პოპულაცია. ენდომეტრიულ სტრომაში გვხვდება მულტიპოტენტური ენდომეტრიული სტრომული ლეროვანი უჯრედები ძვლის ტვინის და ცხიმოვანი ქსოვილის მეზენქიმური სტრომული უჯრედების იდენტური ფენოტიპით, რომელიც არ გვხვდება რეპროდუქციული ტრაქტის სხვა მეზობელ ქსოვილებში, რაც გვაფიქრებინებს, რომ ისინი არიან პასუხისმგებელი ენდომეტრიუმის სტრომის რეგენერაციაზე მენსტრუალური ციკლის

დროს [5].

ენდომეტრიული ქსოვილისაგან მიღებული ადამიანის ეპითელური და სტრომული ლეროვანი უჯრედებიდან დაახლოებით 0.15% ეპითელური და 1.25% სტრომული უჯრედების პოპულაციისა კლონოგენურია [4]. აქედან, ფართო ეპითელური კოლონიები რეაქტიულია alpha(6)-ინტეგრინის (CD49f) მარკერზე. ყველა კოლონია შეიცავს ფიბრობლასტებს, რომლებიც ახდენენ სტრომული მარკერების ექსპრესიას და მათი მაქსიმალური კლონოგენურობა გამოხატულია პროლიფერაციულ ფაზაში, მაშინ როცა ეპითელური უჯრედების კლონოგენურობის პიკი გამოხატულია სეკრეციულ ფაზაში. საინტერესოა, რომ სტრომული და ეპითელური უჯრედების ფრაქციების კლონოგენურობა არ არის განსხვავებული აქტიური და არააქტიური მენსტრუალური ციკლის მქონე ქალებში, რის მიხედვითაც შეიძლება ვიმსჯელოთ, რომ საკვერცხის სტეროიდული ჰორმონები არ არის ნამყვანი საშვილოსნოს ეპითელური და სტრომული ლეროვანი უჯრედების კლონოგენურობის პოტენციალის განსაზღვრაში.

კვლევებში, რომელიც სტრომული კოლონიის ფორმირების ერთეულის (CFUs, colony forming units) შესწავლას ეძღვნება [2,6] აღნიშნულია, რომ ცალკეული ფართო ფორმირების ერთეულები ავლენენ მნიშვნელოვან თვითგანახლების პოტენციალს *in vitro*, აგრძელებენ რა სერიულ სუბკლონირებას 2,9 და 3,3-ჯერ, მაშინ როცა, მცირე CFUs სერიულ კლონირებას ახორციელებს მხოლოდ ერთხელ. მეორეს მხრივ, ფართო ეპითელური და სტრომული ლეროვანი უჯრედების მსგავს პროგენიტორებს აქვთ მაღალი პროლიფერაციული პოტენციალი და განიცდიან პოპულაციის 34 და 30 დუბლირებას, სანამ დაბერებას და ტრანსფორმაციას დაიწყებენ. ახლადიზოლირებული ენდომეტრიული ქსოვილისაგან მიღებული ცალკეული ფართო სტრომული CFU -ს შესაბამის გარემოში კულტივირების დროს აგრძელებს მულტიხაზობრივ დიფერენციაციას ოთხ მეზოდერმულ ხაზში - გლუვ კუნთოვან უჯრედებად, ადიპოციტებად, ქონდროციტებად და ოსტეობლასტებად [6]. სტრომული კლონები აექსპრესირებენ მარკერებს ITGB1 (CD29), CD44, NT5E (CD73), THY1 (CD90), ENG (CD105), PDGF-R $\beta$  (CD140B), MCAM (CD146) და არ ავლენენ ენდოთელურ და ჰემოპოეზურ მარკერებს. მოზრდილთა ენდომეტრიუმში შეიცავს იშვიათ ეპითელურ პროგენიტორებს და მეზენქიმურ სტრომულ ლეროვან უჯრედებს, რომელთაც ასევე აქვთ კრიტიკული როლი ენდომეტრიოზისა და ენდომეტრიული კარცინომის განვითარებაში [6].

ენდომეტრიული უჯრედების კლონები, მიღებული *in vitro* კულტივირებული და გამდიდრებული სტრომული უჯრედებისაგან, ხასიათდებიან ლეროვანი უჯრედების თვისებებით - კლონოგენურობით, ხანგრძლივი კულტივაციური უნარებით, მულტიხაზოვანი დიფერენციაციის პოტენციალით, აექსპრესირებენ CD146, CD105, CD90, CD73, Msi-1, Notch1, და Sox2 მარკერებს, ნეგატიური არიან CD34 და CD14-ზე [7]. ეს აღმოჩენა შემდგომში დადასტურდა დიფერენციაციის უფრო ღრმად შემსწავლელი კვლევით, რომელმაც გამოავლინა, რომ იშვიათი (1,5%)

CD146+, PDGF-Rβ+ სტრომული უჯრედები შეიძლება შესაბამისი ინდექსების დროს გარდაიქმნენ ოსტეოციტებად, ქონდროციტებად, მიოციტებად და ადიპოციტებად [8]. ისინი ავლენენ ტიპურ მეზენქიმური ლეროვანი უჯრედების ზედაპირულ მარკერებს CD29, CD44, CD73, CD90 და CD105 და ნეგატიური არიან ჰემოპოეზურ და ენდოთელურ მარკერებზე. ეს უჯრედები მდებარეობენ პერივასკულურად ენდომეტრიუმის ორივე - ფუნქციურ და ბაზალურ შრეებში.

Kato K. -ის მიერ [9], ენდომეტრული ეპითელური პროგენიტორი უჯრედები ცალკე გამოიყო, როგორც თანამდევნი პოპულაციის უჯრედები CD9(-)CD13(-) ფენოტიპით ახლადიზოლირებულ ენდომეტრიუმში. მათი დიდი რაოდენობა დაფიქსირებულია მენსტრუალურ და პროლიფერაციულ ფაზებში, სადაც მათი რაოდენობა უჯრედების საერთო რაოდენობის 5,1% აღწევს. თანამდევნი უჯრედების პოპულაცია, *in vitro* ენდოთელური უჯრედების კულტივირებისათვის შექმნილ გარემოში, დიფერენცირდება სხვადასხვა ტიპის ენდომეტრულ უჯრედებად, მათ შორის ჯირკვლოვანი ეპითელიუმად, სტრომულ და ენდოთელურ უჯრედებად, მაშინ, როდესაც იგივე გარემოში ენდომეტრიუმის ძირითადი/მთავარი პოპულაცია დიფერენცირდება მხოლოდ სტრომულ უჯრედებად. თანაც, თანამდევნი პოპულაციის უჯრედები ქმნიან ორგანიზებულ ენდომეტრულ ქსოვილს კარგად გამოხატული ჯირკვლოვანი სტრუქტურებით, როდესაც მათი ტრანსპლანტაცია ხდება იმუნოდეფიციტური თაგვების თირკმლებში სუბკაფსულურად. აღსანიშნავია, რომ თანამდევნი პოპულაციის უჯრედები ასევე აგენერირებენ ენდოთელურ უჯრედებს, რომლებიც განიცდიან მიგრაციას თირკმლის პარენქიმაში და ახდენენ „მომნიფებული“ სისხლმილების ფორმირებას. ანუ თანამდევნი უჯრედები როგორც *in vitro*, ისე *in vivo* გარემოში აპროდუცირებენ ენდომეტრულ ეპითელურ და სტრომულ ლეროვანი უჯრედებს, თუმცა იერარქიული ურთიერთდამოკიდებულება თანამდევნი პოპულაციის უჯრედებს, კლონოგენურ უჯრედებს, CD146+, PDGF-Rβ+ ფენოტიპის უჯრედებს და ქსოვილების მარეკონსტრუირებელ უჯრედებს შორის ჯერ კიდევ დასადგენია [5].

2006 წელს Gargett-ის მიერ იდენტიფიცირებულ იქნა სტრომული და ენდომეტრული ჯირკვლის ამომფენი უჯრედები (LRC) - ლეროვანი/პროგენიტორი უჯრედების ერთ-ერთი ტიპი თავის ენდომეტრიუმში. სტრომული ჯირკვლის ამომფენი უჯრედები შეადგენს სტრომული უჯრედების რაოდენობის 6-დან 9%-ს, მდებარეობენ სისხლძარღვების მახლობლად, უპირატესად ენდომიომეტრიუმის საზღვარზე. მათი უმეტესობა (84%) არ აქსპრესირებს ERα, ზოგიერთი მათგანი (0,6%) ავლენს Oct-4, პლურიპოტენტურ მარკერს და c-kit(CD117).

უკვე ფართოდ არის აღიარებული, რომ სიმსივნის ლეროვანი უჯრედები წარმოადგენენ ბევრი სიმსივნური პათოლოგიის საფუძველს. მათ აქვთ მაღალი თვითგანახლების უნარი, შეუძლიათ პროგენიტორი უჯრედების პროდუცირება, რომლებიც შემდგომ განიცდიან აბერანტულ დიფერენციაციას და ადექ-

ვატურად არ პასუხობენ ჰომეოსტაზურ მაკონტროლებელ ფაქტორებს. სხვადასხვა ზედაპირული ანტიგენები, როგორებიცაა CD44, CD117, CD133 და MYD88 გამოყენებული იქნა საკვრეცხის სიმსივნური ლეროვანი უჯრედების გამოსავლენად. კლონოგენური ეპითელური, სტრომული ენდომეტრული და მიომეტრული უჯრედები აღმოჩენილი იქნა როგორც ნორმალურ, ისე სიმსივნურ ქსოვილებში - როგორც თანამდევნი პოპულაცია, და CD146/PDGF-R βპოზიტიური უჯრედები ლეროვანი უჯრედების მსგავსი ფენოტიპით [1].

Visvader JE და Lindeman GJ-ის (2008) მიხედვით, სიმსივნური ლეროვანი უჯრედები იდენტიფიცირებულია, როგორც თვითგანახლებადი სიმსივნის მაინიცირებელი უჯრედები (TIC), რომლებიც წარმოშობენ სიმსივნის ყველა „დიფერენცირებულ“ უჯრედს. Jordan (2009) თვლის, რომ სიმსივნური ლეროვანი უჯრედები შეიძლება განვითარდნენ ნორმალური ზრდასრული ლეროვანი უჯრედებისაგან, რომლებსაც განუვითარდათ სუპრესორი გენების მაინაქტივირებელი მუტაცია ან დიფერენცირებადი უჯრედებისგან მუტაციის გზით, რაც ააქტივებს თვითგანახლების სასიგნალო გზას.

2009 წელს Gargett-მა გამოყო ცალკეული სიმსივნური ლეროვანი უჯრედები 62 +/- 11.8 ასაკის ქალების ენდომეტრული კარცინომის ქსოვილებიდან. 28-დან 25 ენდომეტრული კარცინომის ნიმუში შეიცავდა კლონოგენური უჯრედების მცირე პოპულაციას [0.24% (0-1.84%)]. იზოლირებული ენდომეტრული კარცინომის უჯრედების ტრანსპლანტაცია თირკმლის კაფსულის ქვეშ იმუნოსუპრესირებულ თაგვებში, სერიული განზავებით 2 x 10(6)-1 x 10(4) უჯრედი, 9-დან 8 ნიმუშში იწვევდა იდენტური მორფოლოგიის სიმსივნის გენერირებას, რომელიც ავლენდა ციტოკერატინს, ვიმენტინს, ესტროგენის -რეცეპტორს და პროგესტერონს, ისევე, როგორც დედა სიმსივნური ქსოვილი, რაც მიანიშნებს, რომ სიმსივნის ლეროვანი უჯრედები დიფერენცირდნენ ენდომეტრული კარცინომის უჯრედებად. გამოთქმულია მოსაზრება, რომ სიმსივნური ლეროვანი უჯრედების პოპულაცია კლონოგენური, თვითგანახლების, დიფერენციაციის და ტუმოროგენური თვისებებით პასუხისმგებელია ენდომეტრული კარცინომის უჯრედების პროდუცირებაზე.

2009 წელს Rutella-ს მიერ მოწოდებული იქნა CD133/1 ეპიტოპი - პირველი მარკერი, რომელიც გამოყენებული იქნა ადამიანის ენდომეტრული კარცინომის სიმსივნური ლეროვანი უჯრედის საიდენტიფიკაციოდ. კვლევის დროს, რომელიც შეისწავლიდა 113 პაციენტის ქსოვილის ნიმუშს და მოიცავდა ენდომეტრული კარცინომების სრულ სპექტრს, გამოვლინდა, რომ CD133/1 + ენდომეტრული სიმსივნური უჯრედები უფრო სწრაფად მრავლდებოდნენ განსაკუთრებით ესტრადიოლის არსებობის პირობებში, ჰქონდათ უფრო მაღალი კლონოგენურობა, იყვნენ ნაკლებად მგრძობიარენი სხვადასხვა ქიმიოთერაპიულ აგენტზე CD133/1 - პოპულაციასთან შედარებით. საინტერესოა, რომ CD133 ექსპრესია არ კორელირებდა სიმსივნის ხარისხთან და შრატში CA-125-ს დონესთან, CD133 ექსპრესია არ

იქნა ნანახი პაციენტებში მეტასტაზური ლიმფური კვანძებით.

Takakura-ს მიერ [13] შესწავლილი იქნა CD133 ექსპრესიის ზეგავლენა ენდომეტრიული კარცინომის კლინიკურ სურათზე. დაკვირვება ჩატარდა იმუნოჰისტოქიმიური კვლევით ენდომეტრიული ტიპის ენდომეტრიული კარცინომის 62 შემთხვევაზე, რომელთაგანაც 26-მა (42%) აჩვენა CD133-ის ქარბი ან ზომიერი ექსპრესია. საერთო სიცოცხლის ხანგრძლივობის მაჩვენებელი CD133-ის ქარბი და ზომიერი ექსპრესიის ჯგუფში შეადგენდა 69%, მაშინ როცა დაბალი ექსპრესიის ჯგუფში იყო 91%.

2010 წელს Masuda-ს მიერ გამოითქვა ჰიპოთეზა, რომ სიმსივნური ლეროვანი უჯრედები, რომლებიც წარმოქმნილია ნორმალური ლეროვანი უჯრედებისაგან, ავითარებენ სიმსივნეს ბევრად აგრესიული ფენოტიპით, ვიდრე სიმსივნური ლეროვანი უჯრედები წარმოქმნილი პროგენიტორი უჯრედებისაგან. 2013 წელს Miranto-მ გამოთქვა მოსაზრება, რომ მიუხედავად იმისა, რომ CD133+ პოზიტიური უჯრედები ხასიათდებიან ლეროვანი უჯრედების ბაზისური თვისებებით, არ არსებობს რაიმე უტყუარი მტკიცებულება, რომ CD133 არის ენდომეტრიული სიმსივნური ლეროვანი უჯრედების უნივერსალური მარკერი.

Kiesel-ის (2013) მიხედვით, ენდომეტრიული ლეროვანი უჯრედების პოპულაცია, რომელიც აექსპრესირებს Msi1 და Sox2 მარკერებს, მნიშვნელოვნად გაზრდილია მენსტრუალური ციკლის პროლიფერაციულ ფაზაში, ვიდრე სეკრეტორულში, რაც გამოწვეული უნდა იყოს ესტრადიოლის პროლიფერაციული ეფექტით პრეოვულატორულ ფაზაში.

Ding DC-მიერ 2011 წელს ჰორმონთერაპიაზე არმყოფი ქალების პოლიპებიდან გამოყოფილი და შესწავლილი იქნა ენდომეტრიული პოლიპის ლეროვანი უჯრედები (EPMSCs) - თითისტარა ფორმის უჯრედები კლონოგენური თვისებებით და მულტიხაზობრივი დიფერენციაციის უნარით ოსტეოციტებად, ადიპოციტებად, ნეიროციტების მსგავს უჯრედებად, რომლებიც ახდენდნენ CD90 და CD146 ექსპრესიას.

2012 წელს K. Kato-მ გამოყო და შეისწავლა სიმსივნის თანამდევი პოპულაციის ლეროვანი უჯრედები შემდეგი თვისებებებით: დიფერენციაციის მარკერების დაბალი ექსპრესია, ხანგრძლივი პოპულაციის წარმომქმნელი თვისებები, თვითგანახლების მაღალი პოტენციალი, მაღალი მიგრაციისა და ძლიერი ტუმოროგენული უნარი. 2013 წელს Chan-ის მიერ მოწოდებული იქნა ახალი მარკერი ენდომეტრიუმის და ძუძუს მეტასტაზური კარცინომების ლეროვანი უჯრედების საიდენტიფიკაციოდ - ეპითელური მემბრანული პროტეინი 2 (EMP2), რომლის ექსპრესია კორელირებდა სიმსივნის პროგრესირებასთან, მათ შორის ტრიპლ-ნეგატიურ სიმსივნეებში. ასევე კორელირებდა უკვე ცნობილი სიმსივნური ლეროვანი უჯრედების მარკერების CD44 და ALDH+ ექსპრესიასთან. ამავე ავტორმა 2014 წელს შეისწავლა ანდროგენისა და ანდროგენის რეცეპტორის როლი ქიმიოთერაპია-რეზისტენტული ენდომეტრიული სიმსივნეების პროგრესირებაში და გამოავლინა, რომ ანდროგენის რეცეპტორის

ექსპრესიის მატება ზრდის CD133-ის ექსპრესიას და ლეროვანი/პროგენიტორი უჯრედების პოპულაციას, იმავდროულად ამცირებს ცისპლასტინის ციტოტოქსიკურ ეფექტს.

Liu E.T.-ის მიერ (2013) გამოკვლეული იქნა, რომ ესტროგენის კონცენტრაცია შრატში და ესტროგენის რეცეპტორების ექსპრესია ნამშობიარევი თავის ენდომეტრიუმში იცვლება იგივენაირად, როგორც თანამდევი პოპულაციის უჯრედების პოპულაციის შეფარდება საერთო ენდომეტრიუმის უჯრედების რაოდენობასთან მშობიარობიდან სხვადასხვა პერიოდში.

2013 წელს Jansen-ის და მისი კოლეგების მიერ [15] მოწოდებული იქნა ანტიგენური პროფილი თავის ეპითელური ენდომეტრიული ლეროვანი უჯრედების საიდენტიფიკაციოდ - EpCAM(+), CD44(+), ITGA6(hi), Thy1(-), PECAM1(-), PTPRC(-), Ter119(-). ეს უჯრედები შეადგენენ ენდომეტრიუმის ძალიან მცირე სუბპოპულაციას, აქვთ უნიკალური გენური პროფილი, განსხვავებული ყველა სხვა ენდომეტრიული უჯრედისაგან და რეგულირდებიან რეპროდუქციული ჰორმონებით.

დასკვნა

როგორც ლიტერატურიდან ჩანს, არსებობს რამდენიმე წყარო, საიდანაც შეიძლება სიმსივნური ლეროვანი უჯრედები წარმოიქმნას. ისინი შეიძლება გაჩნდნენ ნორმალური ზრდასრული ლეროვანი უჯრედებისაგან, პროგენიტორი უჯრედებისაგან ან დიფერენცირებული უჯრედებისაგან. ნორმალური ლეროვანი უჯრედები შეიძლება გახდეს მუტაციის სამიზნე, რამაც გამოიწვიოს სიმსივნური ლეროვანი უჯრედების ფორმირება, რომლებსაც უკვე აქვთ ზეაქტიური თვითგანახლების უნარი. მეტიც, ნორმალური სომატური ლეროვანი უჯრედების სიცოცხლის ციკლი იმდენად ხანგრძლივია, რომ შესაძლებელი ხდება გენეტიკური მუტაციების აკუმულირება და, შესაბამისად, სიმსივნის წარმოშობა. აქედან გამომდინარე, სიმსივნის ლეროვანი უჯრედებს და მათ ნორმალურ ანალოგებს - მოზრდილთა ლეროვანი უჯრედებს ხშირად აქვთ იდენტური ზედაპირული მარკერული ფენოტიპი, ამასთან, ჯერ კიდევ საკმარისად არ არის გამოვლენილი მათი დიფერენციაციისათვის საჭირო მარკერები და დაუდგენელია, ამ მარკერებიდან რომელი განსაზღვრავს ავთვისებიან ფუნქციებს. შესაძლებელია, რომ პროგენიტორებმა ან სხვა დიფერენცირებულმა უჯრედებმა მისცენ დასაბამი სიმსივნის ლეროვანი უჯრედებს, მრავლობითი გენეტიკური მუტაციის განვითარების შემთხვევაში.

### ლიტერატურა:

1. Jacqueline López , Francisco J Valdez-Morales , Luis Benítez-Bribiesca , Marco Cerbón and Alejandro García Carrancá. 2013. Normal and cancer stem cells of the human female reproductive system. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 11:53
2. Gargett, C.E., Cervello, I., Nguyen, H.P.T., Simon, C.,

2013, Adult stem cells in the human endometrium, in *Stem cells in reproductive medicine: Basic science and therapeutic potential*, eds Simon C, Pellicer A, Reijo-Pera R., Cambridge University Press, New York, United States, pp. 115-132.

3. Gargett, C.E., 2011, Stem cells of the human uterus: derivation, characterisation and uses of endometrial stem cells, in *Stem cells: From Bench to Bedside*, eds Ariff Bongso and Eng Hin Lee, World Scientific Publishing, Singapore, pp. 583-609.

4. Chan RW, Schwab KE, Gargett CE. 2004. Clonogenicity of human endometrial epithelial and stromal cells. *Biol Reprod*, 70:1738-50

5. Masuda H, Maruyama T, Hiratsu E, et al. 2007. Noninvasive and realtime assessment of reconstructed functional human endometrium in NOD/SCID/gamma c(null) immunodeficient mice. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 104:1925-30.

6. Dimitrov R, Timeva T, Kyurkchiev D, Stamenova M, Shterev A, Kostova P, Zlatkov V, Kehayov I, Kyurkchiev S: Characterization of clonogenic stromal cells isolated from human endometrium. *Reproduction* 2008, **135**:551-558

7. Schuring AN, Schulte N, Kelsch R, Ropke A, Kiesel L, Gotte M: Characterization of endometrial mesenchymal stem-like cells obtained by endometrial biopsy during routine diagnostics. *FertilSteril* 2011, **95**:423-426.

8. Schwab KE, Gargett CE: Co-expression of two perivascular cell markers isolates mesenchymal stem-like cells from human endometrium. *Hum Reprod* 2007, **22**:2903-2911

9. Kato K, Yoshimoto M, Kato K, et al. 2007. Characterization of side-population cells in human normal endometrium. *Hum Reprod*, 22:1214-23.

10. Visvader JE, Lindeman GJ. Cancer stem cells in solid tumours: accumulating evidence and unresolved questions. *Nat Rev Cancer*. 2008;8(10):755-68

11. Jordan, C.T. (2009). *Cell Stem Cell* 4, 203-205

12. Rutella S, Bonanno G, Procoli A, Mariotti A, Corallo M, Prisco MG, Eramo A, Napoletano C, Gallo D, Perillo A, Nuti M, Pierelli L, Testa U, Scambia G, Ferrandina G. 2009. Cells with characteristics of cancer stem/progenitor cells express the CD133 antigen in human endometrial tumors. *Clin Cancer Res.* Jul 1;15(13):4299-311

13. Nobuyuki Takakura. 2012. Formation and regulation of the cancer stem cell niche. *Cancer Science Volume 103, Issue 7*, pages 1177-1181.

14. Ding, Dah-Ching; Shyu, Woei-Cherng; Lin, Shinn-Zong. 2011. Source: *Cell Transplantation*, Volume 20, Number 1, pp. 5-14(10)

15. DM Janzen, D Cheng, AM Schafenacker, DY Paik, AS Goldstein, ON Witte, A Jaroszewicz, M Pellegrini, and S Memarzadeh. 2013. Estrogen and progesterone together expand murine endometrial epithelial progenitor cells. *Stem Cells*. Apr; 31(4): 808-822.

scientific review

Beriashvili Rima., Burkadze G., Kikalishvili N.

## SOMATIC AND CANCER STEM CELLS AND THEIR MARKERS IN FEMALE REPRODUCTIVE SYSTEM

TSMU, DEPARTMENT OF PATHOLOGICAL ANATOMY AND CYTOPATHOLOGY

Stem cells play a pivotal role in the physiology of the normal Female Reproductive System and are likely to be involved in the response of these tissues to injury and dis-

ease. Many studies have provided strong evidence for the existence of stem cells in the human endometrium and ovary. Normal stem cells are capable of regenerating themselves, produce a progeny of cells that differentiate and maintain tissue architecture and functional characteristics, and respond to homeostatic controls. Complete characterization of these stem/progenitor cells will improve our understanding of the mechanisms supporting physiological regeneration of the reproductive system. Additionally, further investigations are needed to evaluate the clinical correlation between cancer stem cells population features, poor prognosis and progression free survival. Moreover, is important to establish the functional relationship between markers, since it is known that some are also widely expressed and shared by normal tissues and stem cells. It is described a number of studies supporting the existence of somatic stem cells in the normal tissues and cancer stem cells in tumors of the human female reproductive system.

ბერიაშვილი რიმა., სიმონია გ.

## გვინანი სიბერის ხანა და სხვადასხვა ასაკის ოლიგოდენდროციტი

თსსუ, ანთოლოგიური ანატომიისა და ციტოპათოლოგიის დეპარტამენტი, ციტოპათოლოგიის მიმართულება

**პრობლემის აქტუალობა:** ცნობილია, რომ ნერვულ ქსოვილში ნეიროციტები და გლიოციტები ანატომიურად და ფუნქციურად ერთმანეთისაგან განუყოფელი, ურთიერთდაკავშირებული და ურთიერთდამოკიდებული უჯრედული ელემენტებია, რომლებიც ექსტრაცელულურ მატრიქსთან ერთად ქმნის ევოლუციის პროცესში ყველაზე გვიან ჩამოყალიბებული ფუნქციების განმახორციელებელ ბიოლოგიური სისტემების ანსამბლს. ეს ანსამბლი და მოხსენებული ანატომიური და ფუნქციური ერთიანობა ყალიბდება ემბრიოგენეზშივე და გრძელდება ორგანიზმის ინდივიდური სიცოცხლის მთელ მანძილზე ნორმისა და პათოლოგიის პირობებში [1,2,3].

მეცნიერების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ოლიგოდენდროციტთა მრავალფაქტორული გამოკვლევა უაღრესად აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს, რომელიც დასახელებულ უჯრედთა ჰომეოკინეზისა და სტრუქტურის თავისებურებებს გამოავლენს სხვადასხვა ასაკის ორგანიზმში და, შესაბამისად, სიბერისათვის დამახასიათებელ ფიზიკურ-ქიმიურ, მოლეკულურ პროცესებსა და მათ მორფოლოგიურ გამოვლინებებს პათოლოგიისაგან განასხვავებს [4,5].

გერონტომორფოლოგთა მიერ არაერთხელ დაისვა საკითხი, ერთმანეთისაგან განსხვავებულიყო პათოლოგიური პროცესებისა და გეროგენული ცვლილებების მორფოლოგიური თავისებურებანი [6-10]. მორფოლოგიური კვლევის ახალი მეთოდების გამოყენებამ შესაძლებლობა მოგვცა ოლიგოდენდროციტების მაგალითზე გამოგვევლინა ფაქტები, რომელიც მნიშვნელოვანი უნდა იყოს ზემოხსენებული საკითხის გადამწყვეტისათვის.

**კვლევის მიზანი და ამოცანები:** სიცოცხლის ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე მყოფი ოლიგოდენდროციტების სტრუქტურული თავისებურებების კვლევა თავის ტვინის ცენტრალური არის (სენომოტორული განყოფილების) ქერქის დიდ პირამიდულ შრეში და მიმდებარე თეთრ ნივთიერებებში გვიანი სიბერის ხანაში. სიცოცხლის ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე მყოფი ოლიგოდენდროციტთა ხვედრითი წილის განსაზღვრა ორგანიზმის ასაკის გათვალისწინებით.

**კვლევის მასალა და მეთოდები:** ოლიგოდენდროციტების კვლევა ჩატარებულია სიმნიფის ასაკის (9,5-20 თვის), სიბერის პირველი პერიოდისა (26,5-29 თვის) და გვიანი სიბერის ხანის (32,5-37 თვის) თეთრ ვირთაგვებში. მასალის აღება ხდებოდა თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროების ცენტრალური რეგიონიდან (ე.წ. სენსომოტორული არე). აღებული მასალა დამუშავდა კლასიკური ნეირომორფოლოგიური და ელექტრონულმიკროსკოპული მეთოდებით.

თითოეული ასაკობრივი ჯგუფიდან გამოყენებული იყო 20 ვირთაგვა. სულ, გამოყენებული იქნა 60 ცხოველი. მიღებული ციფრული მონაცემები მუშავდებოდა ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდით სტიუდენტის კრიტერიუმის (t) გამოყენებით.

**კვლევის შედეგები:** ჩატარებული კვლევის შედეგების საფუძველზე, სტრუქტურის თავისებურებების მიხედვით, ოლიგოდენდროციტები დაიყო ოთხ ჯგუფად: პირველ ჯგუფს წარმოადგენს ახლადნარმოქმნილი ოლიგოდენდროციტები, როგორც ოლიგოდენდროციტების სისტემის უჯრედული განახლების შედეგი; მეორე ჯგუფს წარმოადგენს ოლიგოდენდროციტები, რომლებიც იმყოფებიან დიფერენციაციის სხვადასხვა ფაზაში; მესამე ჯგუფი ხასიათდება ოლიგოდენდროციტის სტრუქტურისათვის დამახასიათებელი ყველა ნიშნით - ესენი დიფერენცირებული ოლიგოდენდროციტებია, სპეციფიკური ცილის სინთეზის ფუნქციით და, შესაბამისად, სპეციფიკური ფუნქციის შესრულების უნარით; მეოთხე ჯგუფი ოლიგოდენდროციტებისა წარმოადგენს უჯრედებს, რომლებმაც ოლიგოდენდროციტების უჯრედულ სისტემაში დაასრულა სიცოცხლის ციკლი და იმყოფება ფიზიოლოგიური ნეკროზის - აპოპტოზის მდგომარეობაში.

ჩატარებული კვლევის შედეგების საფუძველზე დადგენილია, რომ ოლიგოდენდროციტების ოთხი

ჯგუფიდან თითოეული ჯგუფის სიხშირე სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში საინტერესო სურათით ვლინდება (იხ. ცხრილი 1).

გვიანი სიბერის ხანაში ოლიგოდენდროციტების რიცხვი ქერქის პირამიდულ შრეში 1-3%-ს არ აღემატება და 80,9%-ით უფრო ნაკლებია, ვიდრე სიმნიფის ასაკში და 69,2%-ით უფრო ნაკლები, ვიდრე სიბერის პირველ პერიოდში. თეთრ ნივთიერებაში ახლადნარმოქმნილი ოლიგოდენდროციტების რიცხვი გვიანი სიბერის ხანაში 1-2%-ს არ აღემატება და 80%-ით უფრო ნაკლებია, ვიდრე სიმნიფის ასაკში და 66,7%-ით უფრო ნაკლები, ვიდრე სიბერის პირველ პერიოდში. დიფერენციაციის ფაზაში მყოფი უჯრედები სიმნიფის ასაკში ქერქის პირამიდულ შრეში და თეთრ ნივთიერებაში შესაბამისად, 9-10%-ს და 6-7%-ს შეადგენს და თითქმის ისეთივე სიხშირით არის, როგორც ახლადნარმოქმნილი ოლიგოდენდროციტები. გვიანი სიბერის პერიოდში ამ ჯგუფის უჯრედების რიცხვი შესაბამისად, 73,7%-ით და 76,9%-ით მცირდება სიმნიფის ასაკთან შედარებით და 50%-ით და 62,5%-ით - სიბერის პირველ პერიოდთან შედარებით. სპეციფიკური ფუნქციის შემსრულებელი ოლიგოდენდროციტები სიმნიფის ასაკში ქერქის პირამიდულ შრეში შეადგენს თითქმის 3/4-ს - 70-75%-ს, ხოლო თეთრ ნივთიერებაში - 3/4-ზე მეტს - 75-80%-ს. დასახელებული უჯრედები სიბერის პირველ პერიოდში ქერქში 62-65%-ია, ხოლო თეთრ ნივთიერებაში - 63-67%. გვიანი სიბერის პერიოდში სპეციფიკური ფუნქციების შემსრულებელი უჯრედების რაოდენობა ქერქის პირამიდულ შრეში უდრის 35-40%-ს და 48,3%-ით ნაკლებია სიმნიფის ასაკის ასეთივე მაჩვენებელზე და 40,9%-ით ნაკლები - სიბერის პირველი პერიოდის ასეთივე მაჩვენებელზე. თეთრ ნივთიერებაში გვიანი სიბერის ხანაში აღნიშნული უჯრედების რაოდენობა უდრის 38-40%-ს და 49,7%-ით ნაკლებია სიმნიფის ასაკის ასეთივე მაჩვენებელზე და 40%-ით ნაკლები - სიბერის პირველი პერიოდის ასეთივე მაჩვენებელზე. ოლიგოდენდროციტები, რომელთაც დამთავრებული აქვთ სიცოცხლის ციკლი, ქერქის დიდ პირამიდულ შრეში სიმნიფის ასაკში 8-10%-ს შეადგენენ, ხოლო თეთრ ნივთიერებაში - 9-11%-ს. მათი რიცხვი სიბერის პირველ პერიოდში ქერქსა და თეთრ ნივთიერებაში შესაბამისად, 25-27%-ს და 26-30%-ს, ხოლო გვიანი

**ცხრილი 1**  
**ოლიგოდენდროციტების ძირითადი ციტოლოგიური ჯგუფების განაწილების მაჩვენებლები (%) სხვადასხვა ასაკის ინტაქტურ ცხოველებში**

მ ა ნ ვ ე ნ ე ბ ე ლ ი	1 ჯ გ უ ფ ი ს (ა ხ ლ ა დ წ ა რ - მ ო ქ მ ნ ი ლ ი) უ ჯ რ ე დ ე ბ ი		მ ე -2 ჯ გ უ ფ ი ს (დ ი ფ ე რ ე ნ - ც ი ა ც ი ის ფ ა ზ ა შ ი მ ე ჟ ი) უ ჯ რ ე დ ე ბ ი		მ ე -3 ჯ გ უ ფ ი ს (ს პ ე ც ი ფ ი კ უ რ ი ფუნქციის შემსრულებელი) უ ჯ რ ე დ ე ბ ი		მ ე -4 ჯ გ უ ფ ი ს (უ ჯ რ ე დ ე ბ ი, რომელთაც დაამთავრეს სიცოცხლის ციკლი)	
	ქ ე რ ქ ი	თ / ნ ი ვ თ .	ქ ე რ ქ ი	თ / ნ ი ვ თ .	ქ ე რ ქ ი	თ / ნ ი ვ თ .	ქ ე რ ქ ი	თ / ნ ი ვ თ .
ს ა კ ი								
ს ი მ ნ ი ფ ი ს ა ს ა კ ი (9,5-20 თ ვ ე)	10-11	7-8	9-10	6-7	70-75	75-80	8-10	9-11
ს ი ბ ე რ ი ს პ ი რ ვ ე ლ ი პ ე რ ი ო დ ი (26,5-29 თ ვ ე)	6-7	4-5	4-6	3-5	62-65	63-67	25-27	26-30
გ ვ ი ა ნ ი ს ი ბ ე რ ი ს ხ ა ნ ა (32,5-37 თ ვ ე)	1-3	1-2	2-3	1-2	35-40	38-40	57-60	58-60

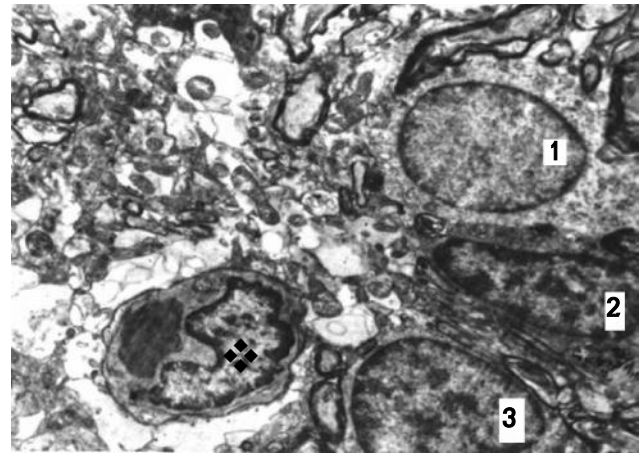


სიბერის პერიოდში - 57-60%-ს და 58-60%-ს აღწევს. გვიანი სიბერის ხანაში დასახელებული უჯრედების მაჩვენებელი შესაბამისად, 84,6%-ით და 83,1%-ით მეტია სიმნიფის ასაკის ასეთივე მაჩვენებელზე და 55,6%-ით და 52,5%-ით მეტი - სიბერის პირველი პერიოდის ასეთივე მაჩვენებელზე.

როგორც ზემოხსენებულიდან ჩანს, ყველა ასაკს საერთო აქვს მხოლოდ ის, რომ პირველი, მეორე, მეოთხე ჯგუფის ოლიგოდენდროციტების რაოდენობას ჭარბობს მესამე ჯგუფის, აქტიურ ფუნქციურ მდგომარეობაში მყოფი უჯრედები, მაგრამ მათი რაოდენობაც სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში სხვადასხვაა. სიმნიფის ასაკში ოლიგოდენდროციტების დიდ უმრავლესობას - თითქმის 3/4-ს შეადგენს სპეციფიკური ფუნქციის განმხორციელებელი ოლიგოდენდროციტები, სიბერის პირველ პერიოდში ასეთი უჯრედები უმრავლესობას წარმოადგენს, თუმცა ოლიგოდენდროციტების მხოლოდ 3/5 ნაწილია, ხოლო გვიანი სიბერის პერიოდში მათი რიცხვი ოლიგოდენდროციტების მხოლოდ 1/3-ს აღწევს. აღნიშნული, რა თქმა უნდა, არ არის ახლადწარმოქმნილი უჯრედების აპოპტოზის გახშირების შედეგი არამედ იმის შედეგია, რომ უფროსი ასაკის ორგანიზმებში, კერძოდ, სანყისი სიბერისა და განსაკუთრებით, გვიანი სიბერის პერიოდში დაქვეითებულია ოლიგოდენდროციტების სისტემის უჯრედული განახლების პოტენციალი.

ჩვენ მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგები უჩვენებს, რომ ოლიგოდენდროციტების გამოყოფილი ოთხი ჯგუფიდან თვითეული ჯგუფის მორფოლოგიური მახასიათებლები სხვადასხვა ასაკის ორგანიზმში სხვადასხვანაირია (იხ. სურ. 1) გვიანი სიბერის ხანაში სპეციფიკური ფუნქციის შესრულების აქტიურ ფაზაში მყოფი ოლიგოდენდროციტებიც კი უფრო პატარებია, მოცულობის დაბალი მაჩვენებლებით ხასიათდება და მათში შედარებით ნაკლებია მიტოქონდრიების, ენდოპლაზმური ბადის, გოლჯის აპარატის და სხვა ორგანოების ხვედრითი წილი, ვიდრე ახალგაზრდა ასაკის ორგანიზმებში. ის გარემოება, რომ დაბერებულ ორგანიზმში ყველა ჯგუფის უჯრედი და, მათ შორის, დაბერებული მეოთხე ჯგუფის უჯრედები მცირე ზომის არის, უკვე გეროგენული ცვლილებების გამოხატვაა. თუ გავითვალისწინებთ იმას, რომ ამ მცირე ზომის უჯრედებში, როგორც ზემოთ იყო ნაჩვენები, შემცირებულია ორგანოების მოცულობა, გასაგები ხდება, რომ შემცირებულია ამ უჯრედთა ფუნქციის მასშტაბიც, რაც, მიეღობის წარმოქმნის მაგალითზე, ოლიგოდენდროციტების ფუნქციის დეფიციტს უჩვენებს და მისი გამოსატყვანა დაბერებულ ორგანიზმში მიეღობის გარსის სტრუქტურის ზემოხსენებული ცვლილება, დამთავრებული მისი გაქრობით და აქსონების გაშლვებით. ეს კი აქსონის, ანუ რაც იგივეა, ნეიროციტის დალუპვას ნიშნავს. ეს დაპროგრამებული პროცესი, რომელიც ფუნქციის დასრულებით მთავრდება დაბერებულ ორგანიზმში, ამავე დაპროგრამებით არ განსხვავდება ახალგაზრდა ორგანიზმების ნეიროციტების დაპროგრამებული სიკვდილისაგან, მაგრამ, დაბერებული ორგანიზმის დაბერებული უჯრედის მოცულობის სიმცირის პირობებში განვი-

თარებული აპოპტოზის მორფოლოგიური გამოვლინება განსხვავებულია თუნდაც იმიტომ, რომ მცირე ზომის უჯრედის აპოპტოზის დროს, უჯრედების დეზორგანიზაცია უჯრედების სხეულის უფრო მცირე ნაწილებად დაფრაგმენტებას განიცდის, ვიდრე ახალგაზრდა ორგანიზმის შედარებით დიდი ზომის უჯრედები. ამგვარად, აპოპტოზს დაბერებულ ორგანიზმში გეროგენული მახასიათებლები აქვს. ჩვენ ვთვლით, რომ ამ დასკვნით გარკვეული ნათელი შევსებანეთ წამოყენებული ამოცანის გადანყვეტის საკითხში: ერთმანეთისაგან განვასხვავებთ ახალგაზრდა და დაბერებულ ორგანიზმში მიმდინარე აპოპტოზის მორფოლოგიური თავისებურებანი და ამით გამოვავლინებთ გეროგენული ცვლილებების ერთ-ერთი დამახასიათებელი მორფოლოგიური ნიშანი.



**სურ.1** სიცოცხლის ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე მყოფი ოლიგოდენდროციტი კაპილარის (ნაჩვენებია ვარსკვლავით) ირგვლივ 36 თვის ვირთავას თავის ტვინის დიდი ჰემისფეროს ქერქის დიდ პირამიდულ შრეში. 1- სპეციფიკური ფუნქციის შემსრულებელი უჯრედი, 2- უჯრედი, რომელსაც დამთავრებული აქვს სიცოცხლის ციკლი, 3 — დიფერენციაციის ფაზაში მყოფი უჯრედი. ელექტრონული მიკროფოტოგრაფია. X 2500

**შედეგების განსჯა:** განვითარების სხვადასხვა საფეხურზე მყოფი, განსხვავებული სტრუქტურის მქონე ოლიგოდენდროციტების ოთხ ჯგუფად დაყოფამ საფუძველი შექმნა გამოვლენილიყო მნიშვნელოვანი ფაქტი ორგანიზმის ინდივიდუალური განვითარებისა და მთელი არსებობის პროცესში ნეიროციტ-ოლიგოდენდროციტის სისტემის ურთიერთობის შესახებ. კერძოდ, დადგინდია, რომ ნეიროციტის (რომელთა უმრავლესობა ინდივიდუალური სიცოცხლის მთელ მანძილზე არსებობს) ხანგრძლივი სიცოცხლის პროცესში, რაც უჯრედშიდა განახლებით არის გაპირობებული, მასთან ფუნქციურად განუყოფელი, ხანმოკლე სიცოცხლის მქონე ოლიგოდენდროციტების განახლება უჯრედულია და, მიზანშეწონილია, მას “როტაციული” განახლება ეწოდოს. ეს იმას ნიშნავს, რომ ერთმა ნეიროციტმა თავისი სიცოცხლის მანძილზე ოლიგოდენდროციტების რამდენიმე თაობა შეიძლება “გამოიცვალოს”. ჩვენ ეს ზედმიწევნით მნიშვნელოვნად მიგვაჩნია, რადგან, როგორც ჩანს,

ოლიგოდენდროციტების, ე.ი. ხანმოკლე სიცოცხლის მქონე უჯრედების, მუდმივი განახლება ახალი უჯრედის წარმოქმნის გზით, "ინახავს" ნერვული უჯრედის სიცოცხლეს ათეული წლების მანძილზე. ნეიროციტი კვდება მაშინ, როდესაც ე.წ. დმ-ის "შეცდომების", ანუ ნერტილოვანი მუტაციების სიხშირე იმ საფეხურამდეა მიღწეული, რომ მისი სპეციფიკური ფუნქციის შესრულების შესაძლებლობა ამონურულია და აპოპტოზი იწყება. აპოპტოზის დაწყება წარმოადგენს ინფორმაციას ოლიგოდენდროციტების ახალი თაობის წარმოქმნის შეწყვეტისათვის და ნეიროციტის ფიზიოლოგიური სიკვდილის შემდეგ, მისი სრული დეზორგანიზაციის შემდეგ დარჩენილ ე.წ. ნეიროციტების გამოვარდნის უბნებში ოლიგოდენდროციტები არ ვლინდება და მხოლოდ ასტროციტებისა და მიკროგლიოციტების კოპერაცია რჩება.

ჩვენი გამოკვლევების საფუძველზე მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, რომ ყველა ორგანოში, სადაც უჯრედული განახლება მიმდინარეობს, სიცოცხლის ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე მყოფი უჯრედების სტრუქტურული თავისებურებების მიხედვით, ოლიგოდენდროციტების მსგავსად, მოხდეს უჯრედთა ჯგუფებად დაყოფა და ამ დაყოფის საფუძველზე განხორციელდეს მათი შესწავლა სხვადასხვა პირობებში. აღნიშნული მიდგომა საშუალებას მოგვცემს განისაზღვროს, თუ როგორი კვალისმიერი სიტუაცია რჩება და რისი დეფიციტი აღმოცენდება ამა თუ იმ პათოლოგიის პირობებში - უჯრედების, რომლებიც ახლად წარმოიქმნა, თუ უჯრედების, რომლებიც დიფერენციაციის გზას ადგას, ან უკვე სპეციფიკურ ფუნქციას ასრულებს. გასაგებია, რომ თითოეული მათგანის დეფიციტს თავისი მნიშვნელობა ექნება ორგანიზმისთვის მთლიანად.

**დასკვნები:** სხვადასხვა ასაკის ორგანიზმში სხვადასხვა "ასაკის" ოლიგოდენდროციტების ოთხი ჯგუფი, რომელიც უჯრედის სიცოცხლის ციკლის მთელ მანძილზე განვითარებული მორფოლოგიური ცვლილებების ხასიათს გამოხატავს ნორმის პირობებში, არის საკონტროლო ქარგა ამ უჯრედების პათოლოგიის რეგისტრაციისათვის ყველა ასაკის ორგანიზმში; სტრუქტურის თავისებურებათა მიხედვით სიცოცხლის ციკლის სხვადასხვა ეტაპზე მყოფი ოლიგოდენდროციტების ოთხ ჯგუფად დაყოფამ წარმოაჩინა მნიშვნელოვანი ფაქტი ნეიროციტ-ოლიგოდენდროციტის სისტემის ისეთი ურთიერთობის შესახებ, რომელიც უჩვენებს ნეიროციტის მთელი სიცოცხლის მანძილზე მასთან ფუნქციურად განუყოფელი ოლიგოდენდროციტების როტაციულ უჯრედულ განახლებას. ეს იმას ნიშნავს, რომ ერთმა ნეიროციტმა თავისი სიცოცხლის მანძილზე ოლიგოდენდროციტების რამდენიმე თაობა შეიძლება გამოიცვალოს. აქედან გამომდინარე, ბუნებრივია, ნეიროციტის სიცოცხლე შეიძლება გაგრძელდეს მანამ, ვიდრე მას უზრუნველყოფს ოლიგოდენდროციტის სატელიტური ფუნქცია.

### ლიტერატურა:

1. Haug H., Barmwater H., Eggers R., Fisher D., Kühl S., Sass N.L. Anatomical changes in aging brain // *Aging*. - 1983. - Vol.21. - P.1-12.

2. Fine structure of the aging Brain, chapter 12. 2015. Boston University. *Anatomy and Neurobiology*. <http://www.bu.edu/agingbrain/chapter-12-oligodendrocytes/>

3. Neuroglia in the Aging Brain. Editors: de Vellis, Jean (Ed.) *Contemporary Neuroscience*, 2002 Agnati L.F., Fuxe K., Benfenati F., Toffano G., Cimino M., Battistini N., Calza L., Merlo P.E. Studies on aging processes // *Acta physiol. Scand.* - 1984. - 122, Suppl.532. - P.45-66.

4. Anderson E.S., Bjartmar C., Westermark G., Hildebrand C. Molecular heterogeneity of oligodendrocytes in chicken white matter. *Glia-New-York-NY*, 27(1): 15-21, 1999.

5. Beriashvili R., Ultrastructural Evaluation of Cerebral White Matter in Norm and Acute Hypoxia during Aging. *International Journal on Immunorehabilitation, Materials of International Congress "Modern Methods of Diagnostics and Treatment of Allergy, Asthma and Immunodeficiency"*, September 23-26, N14, p.63, 1999.

6. Bjartmar C., Hildebrand C., Loinder K. Morphological heterogeneity of rat oligodendrocytes: Electron microscopic studies on serial sections. *Glia*, 11(3): 235-44, Jul 1994.

7. Brisse K.R. Gross morphometric analyses and quantitative histology of the aging brain // *Neurology of aging / Ordy I.M., Brisse K.R.* - Plenum Press, New York, 1975. - P.401-424.

8. Diamond M.C., Connor J.R. Plasticity of the aging cerebral cortex // *The aging Brain / Hoyer S.* - Exp. Brain Res., Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1982. - Suppl.5. - P.36-44.

9. Diamond M.C., Connor J.R. Morphological measurements in the aging rat cerebral cortex // *Aging and Recov. Funct. Centr. Nervous Syst.* - New York, London, 1984. - P.43-56.

10. Changes in Neuroglia and Myelination in the White Matter of Aging Mice *J Gerontol* (1976) 31 (5): 513-522

**Beriashvili Rima., Simonia G.**

### LATE SENESENCE AND AGING OF OLIGODENDROCYTES

TSMU, DEPARTMENT OF PATHOLOGICAL ANATOMY AND CYTOPATHOLOGY, DIRECTION OF CYTOPATHOLOGY

The total number of oligodendrocytes decreases during the period of late senescence as in the unit area of pyramidal layer of the cortex, as well as the surrounding white matter. Besides, decrease in the number of oligodendrocytes is being performed at the expense of the decrease of newly created oligodendrocytes, differentiating cells and the number of already differentiated adult cells realizing the specific functions.

The physiological death of neurocytes during the late senescence is accompanied by the physiological death and loss of anatomically and functionally related oligodendrocytes, resulted in an increase of share of the apoptotic cells in the total number of oligodendrocytes. The fact that all types of cells including apoptotic cells in the old organisms are smaller in size – is expression of gerogenic changes. During apoptosis of smaller cells, aging cells undergo fragmentation into smaller parts in comparison of the relatively large size cells of young organisms. Thus, apoptosis in aging body has its gerogenic characteristics.

ბიკაშვილი ნ., ბოჭაძე ა., ჯოსხაძე მ., ჭინჭარაძე დ.,  
ბერაშვილი დ.

## საქართველოში გავრცელებული იასამნის ფოთლების ფიტოქიმიური შესწავლა

თსუ, ფარმაცოლოგიისა და ბოტანიკის  
დეპარტამენტი

იასამანი (*Syringa*) მრავალწლოვანი, ფოთლომცვენი პატარა ხე ან ბუჩქია ზეთისხილისებრთა (*Oleaceae*) ბოტანიკური ოჯახიდან. ცნობილია მისი 30-მდე სახეობა, რომელთაგან ხალხურ მედიცინაში ყველაზე ფართოდ გამოიყენება ჩვეულებრივი იასამანი (*Syringa vulgaris* L.). იასამნის ლათინური სახელწოდება - *Syringa*, წარმოიშვა ბერძნული სახელწოდებიდან *Syrinx*, რაც მილს (ლულას) ნიშნავს და ყვავილის აგებულებაზე მიუთითებს [5].

იასამნის სამშობლოდ ითვლება ჩინეთი, ის აბრეშუმის გზის გავლით სპარსეთში მოხვდა და შემდგომ გავრცელებული და კულტივირებული ევროპისა და აღმოსავლეთ აზიის ზომიერი კლიმატის ქვეყნებში.

იასამნის კვირტები, ფოთლები, ყვავილები შეიცავს კუმარინის წარმოებულებს, მთრიმლაგ ნივთიერებებს, ფლავონოიდებს, ფენილგლიკოზიდ სირინგინს, ასკორბინის მჟავას, ფიტონციდებს, ეთერზეთებს. იასამნის ფოთლებში შემავალ ძირითად ნივთიერებებს წარმოადგენს ფლავონოიდები (რუტინი, ქვერცეტინი, კემფეროლი) და ფენოლური მჟავები (კოფეინის და ფერულის მჟავა) [2, 3].

იასამნის ფოთლებს აქვს ანთების საწინააღმდეგო, ანტიბაქტერიული, ანტიოქსიდანტური, ფუნგიციდური, იმუნომასტიმულირებელი, ანტიდიაბეტური, ჰიპოტენზიური, შარდმდენი, ოფლმდენი, მაღარის საწინააღმდეგო მოქმედება [2, 4].

ხალხურ მედიცინაში იასამნის ყვავილებისა და ფოთლებისაგან დამზადებული ექსტრაქტი და გამოწვამი გამოიყენება კომპრესებისა და საფენების სახით სახსრების ტკივილის დროს; ეფექტური საშუალებაა ბრონქიტისა და გაციების, შაქრიანი დიაბეტის, ფურუნკულოზის, მწერების ნაკბენის დროს. ავლენს სიცხის დამწვევ მოქმედებას. ნორჩი ფოთლები გამოიყენება მაღარის სამკურნალოდ. ყვავილებისგან დამზადებულ მაღაროს იყენებენ შესაზღვად რევმატიზმის დროს, ის ასევე ამცირებს ბურსიტებისა და ნიკრისის ქართ გამოწვეულ ტკივილებს [5].

კვლევის მიზანს შეადგენდა საქართველოში მოზარდი ჩვეულებრივი იასამნის ფოთლების ფიტოქიმიური შესწავლა.

**კვლევის ობიექტები:** აღმოსავლეთ საქართველოში შეგროვებული ჩვეულებრივი იასამნის ფოთლები. ყვავილის სხვადასხვა შეფერილობის მიხედვით: თეთრი, იისფერი, ვარდისფერი.

**კვლევის მეთოდები:** თხელფენოვანი ქრომატოგრაფია, გაზური ქრომატოგრაფია, მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფია ტანდემური მას-სპექტრომეტრით.

**კვლევის შედეგები:** თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიით სილიკაგელის თხელ ფენაზე (MERCK 265), გამსხნელთა სისტემაში: ეთილაცეტატი-ჭიანჭველმ-

ჟავა-ძმარმჟავა-წყალი (100:11:11:26), გამოსამ-ჟღავნებელი რეაქტივი: 2-ამინოეთილ-დიფენილ-ბორატის 1% ხსნარი, (უი დეტექტორი 254 და 365 ნმ ტალღის სიგრძეზე). იასამნის ფოთლებში დადგინდა ფლავონოიდების და ფენოლკარბონმჟავების შემცველობა.

ჩვეულებრივი იასამნის ფოთლების ქლოროფორმიან, ეთილაცეტატიან, ბუთანოლიან ექსტრაქტებში განხორციელდა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების იდენტიფიკაცია გაზურ-ქრომატოგრაფიული (GC/MS/MS) მეთოდით. შერჩეულ იქნა ანალიზის ოპტიმალური პირობები: ხელსაწყო Agilent Technologies 7000 GC/MS/MS Triple Quad სვეტი - J&W N9316279 Elite 5-MS; 15 $\mu$ m X 250m X 0,25  $\mu$ m, ლუმენის ტემპერატურა - 60°C -310°C (რეჟიმი-პროგრამული) ინჟექტორის ტემპერატურა - 250°C, ტრანსფერლანის ტემპერატურა - 310°C; აირმატარებელი — ჰელიუმი - 1მლ/წთ; იონიზაციის წყარო EI - 70 ევ; სკანირების რეჟიმი - TIC. იასამნის ფოთლების ქლოროფორმიან ფრაქციაში იდენტიფიცირებულია ლინოლენის და პალმიტინის მჟავა, ბუთანოლიან ფრაქციაში ჰომოპროტოკატეხის მჟავა და ლიმონენი, ხოლო ეთილაცეტატიან ფრაქციაში 2-მეთოქსი-4 ვინილფენოლი, სილიციუმ 2—მეთილდარიჩინის მჟავას ეთერი, 2,5 დიმეთილ 3—ფურანკარბოქსი ჰიდრაზიდი, 9-ბუთილ-1,2,3,4-ტეტრაჰიდროანტრაცენი, სიტოსტეროლი, თიროზოლი, დიჰიდროკუმარინი და მეთილბენზალდეჰიდი.

ჩვეულებრივი იასამნის ფოთლებში ფენოლური შენაერთების თვისებრივი და რაოდენობრივი ანალიზი ჩატარდა მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდით დიოდურ ულტრაიისფერ და ტანდემურ მას-სპექტრომეტრულ დეტექტორზე (სითხური ქრომატოგრაფი - Agilent 1290, ტანდემური მას-სპექტრომეტრი - Agilent 6460) შემდეგ პირობებში: დეტექტორის ტალღის სიგრძე 270, 290, 320ნმ, მოძრავი ფაზა— 0.1% ჭიანჭველმჟავა წყალში- 0.1% ჭიანჭველმჟავა აცეტონიტრილში 40:60, სტაციონარული ფაზა — C18, მოძრავი ფაზის სიჩქარე— 1.0 მლ/წთ, სვეტის სიგრძე 250 მმ, დამეტრი 4.6 მმ, სორბენტის ზომა 5.0 მკმ. ნივთიერებების იდენტიფიკაცია წარმოებდა შეკავების დროით ულტრაიისფერი სპექტრების შედარებით და მას-სპექტრომეტრული ანალიზით უარყოფითი და დადებითი იონიზაციის პირობებში. სკანირების რეჟიმი — m/z 100 — 1000 დალტონი. კვლევის შედეგად იდენტიფიცირებულია 25 ფენოლური შენაერთი, მათ შორის 16 ფლავონოიდი: რუტინი, ქვერცეტინი, ქვერცეტინ-3-0-რამნოზიდი, ქვერცეტინ-3-0-გლიკოზიდი, ქვერცეტინ-3-მეთილის ეთერი, ნარინგენინი, მირიცეტინი, მირიცეტინის 3—0—პენტოზიდი, ლუტეოლინი, ლუტეოლინის მეთილის ეთერი, კემფეროლი, კემფეროლ-3-0-რუტინოზიდი, იზორამნეტინი, ქრიზინ-6-მეთილეთერი, აპიგენინ-7-0-გლიკოზიდი, კატეხინი; 9 ფენოლკარბონმჟავა: პარა-კუმარის მჟავა, ფერულის მჟავა, ქლოროგენის მჟავა, კარნოზოლის მჟავა, გალის მჟავა, ელაგის მჟავა, კოფეინის მჟავის ფენილეთილის ეთერი, ცინამილ—კოფეინი და გალოკატეხინი.

იასამნის ფოთლებში ფლავონიდებისა და ფენოლკარბონმჟავების რაოდენობითი შემცველობა

მოცემულია № 1 ცხრილში.

**ცხრილი № 1**

**ფლავონოიდებისა და ფენოლკარბონმჟავების რაოდენობითი შემცველობა იასამინის ფოთლებში**

ნივთიერების დასახელება	m/z[M-H]-	CV/CE	შემცველობა(%)
<b>ფლავონოიდები</b>			
Apig-7-O-gluk	431	-35/-15	0.1
Kaempferol	255	-40/-30	0.25
Luteolin	285	-40/-30	0.21
Myricetin	317	-40/-55	0.13
Rutine	609	-40/-25	0.67
Isorhamnetine	315	-40/-38	0.15
Quercetin	301	-35/-25	0.32
Querc-3-O-ramn	447	-45/-15	0.4
Kaempfer-3-O-rutinosid	593	58/-25	0.31
<b>ფენოლმჟავები</b>			
p-Coumaric acid	163	-30/-15	0.58
Ellagic acid	301	-40/-30	0.21
Ferulic acid	193	-30/-20	0.24
Gallic acid	169	-25/-15	0.32
Caffeic acidphenylethyl ether	283	-25/-15	0.16
Chlorogenic acid	353	-25/-15	0.15

იასამინის ფოთლებში ფარმაკოპეის მეთოდებით განისაზღვრა იასამინის ფოთლების კეთილხარისხოვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი: ტენიანობა, საერთო ნაცარი, ექსტრაქტული ნივთიერებები, ასევე მთრიმლავი ნივთიერებებისა და ფლავონოიდების რაოდენობითი შემცველობა შედეგები მოცემულია № 2 ცხრილში.

**ცხრილი № 2**

**იასამინის ფოთლებში სინამის, საერთო ნაცრის, ექსტრაქტული და მთრიმლავი ნივთიერებების, ფლავონოიდების რაოდენობითი შემცველობა**

იასამანი ვეჯილის შეფერვლის მიხედვით	საერთო ნაცარი %	ტენიანობა %	ექსტრაქტული ნივთიერებები %	ფლავონოიდები %	მთრიმლავი ნივთიერებები %
თეთრი	7.6	9.8	27.76	1.01	13.96
იისფერი	11.21	11.07	25.3	1.06	10.98
ვარდისფერი	7.5	9.6	26.1	0.99	12.7

**დასკვნა.** ჩვეულებრივი იასამინის ფოთლების ფიტოქიმიური გამოკვლევის შედეგად იდენტიფიცირებულია 25 ფენოლური შენაერთი, მათ შორის 16 ფლავონოიდი და 9 ფენოლონმჟავა, ქლოროფორმთან ფრაქციაში იდენტიფიცირებულია ლინოლენის და პალმიტინის მჟავა, ბუთანოლიან ფრაქციაში ჰომოპროტოკატენის მჟავა და ლიმონენი, ხოლო ეთილაცეტატთან ფრაქციაში 2-მეთოქსი-4 ვინილფენოლი, სილიციუმ 2—მეთილდარიჩინის მჟავას ეთერი, 2,5 დიმეთილ 3—ფურანკარბოქსი ჰიდრაზიდი, 9 ბუთილ 1,2,3,4 ტეტრაჰიდრო ანტრაცენი, სიტოსტეროლი, თიროზოლი, დიჰიდროკუმარინი და მეთილბენზალდეჰიდი.

დადგენილია ნედლეულის კეთილხარისხოვნების ზოგიერთი მაჩვენებელი: ტენიანობა (10 — 12 %), საერთო ნაცარი (7-11%), ექსტრაქტული ნივთიერ-

ებები (25-28%), მთრიმლავი ნივთიერებები (10- 14%), ფლავონოიდები (1%)

აქედან გამომდინარე, საქართველოში გავრცელებული ჩვეულებრივი იასამანი თავისი ქიმიური შემადგენლობით წარმოადგენს საინტერესო ობიექტს და შეიძლება გავრცელდეს მისი შესწავლა სამკურნალო საშუალებების შექმნის და სამედიცინო პრაქტიკაში გამოყენების მიზნით.

**ლიტერატურა:**

1. სახელმწიფო ფარმაკოპეა, ტ. №2 გვ. 453 თბილისი 2003.
2. Л.А. Л юбаковская, О.А.Яковлева Антимикробная, Антиоксидантная активность экстрактов сирени, содержащих фенольные соединения Материалы международной научной конференции 29–31 мая 2013 г., Минск 2013
3. Vladimir A. Kurkin Phenylpropanoids as the biologically active compounds of the medicinal plants and phytopharmaceuticals.. Advances in Biological Chemistry, 2013, 3, 26-28
4. Samy K. El-Desouky and Amira M. Gamal-Eldeen, Cytotoxic and anti-inflammatory activities of some constituents from the floral buds of syringe patula.. Pharmaceutical Biology, 2009; 47(9): 872-877
5. <http://www.travnik-01.ru/sirenj-obyknovennaya>

**Bikashvili N., Bozhadze A., Jokhadze M., Chincharadze D., Berashvili D.**

**PHYTOCHEMICAL STUDY OF THE LEAVES OF LYLAC (SYRINGA VULGARIS L.) GROWING IN GEORGIA**

**TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY**

Lilac (Syringa) is perennial, shrub or small tree in the olive family (Oleaceae); Syringa is a genus of 30 currently recognized species. *Syringa vulgaris L.* is a most widely used belong other species of Syringa.

The purpose of research was phytochemical study of leaves of *S. vulgaris* growing in Georgia.

Based on phytochemical researches were identified 25 phenolic compounds (among them 16 flavonoids and 9 phenolic acids); Linoleic and Palmatin acids were identified in chloroformic fraction; Homoprotocatechic acid and limonene \_ in butanolic fraction; 2-methoxy -4 vinylphenol, silicium 2- methylcinnamonic acid ester, 2,5-dimethyl-3 furan carboxylic hydrazide, 9-butyl-1,2,3,4- tetrahydro anthracene, sitosterol, tyrosol, dihydrocoumarin, methylbenzaldehyde in the ethyl acetate fraction.

Some analytical characteristics of syringa leaves were determined: humidity (10 - 12%), ash (7-11%), extractive compounds (25-28%), tannins (10-14%), flavonoids (1%).

**ბულიშვილი მ., ლობჯანიძე ნ., ჭავჭავანიძე ნ., გიორგობიანი თ.**

**ლიპიდური ცვლის მაჩვენებლები არტერიული ჰიპერტენზიის მქონე რეპროდუქციული და მენოპაუზის პერიოდის ქალებში**

**თსსუ, კრიტიკული მადიცინის დეპარტამენტი; კლინიკური ტოქსიკოლოგიის მიმართულება**

არტერიული ჰიპერტენზიის პრობლემა საკმაოდ აქტუალურია განვითარებულ ინდუსტრიულ ქვეყნებში. არტერიული ჰიპერტენზია ინსულტის, მიოკარდიუმის ინფარქტის, გულის უკმარისობის განვითარების ხშირი მიზეზია. ჰიპერტენზია, როგორც წესი, ვლინდება ადამიანის ასაკის მატებასთან (დაბერებასთან) ერთად (1). რეპროდუქციული ასაკის ქალებში არტერიული წნევა, როგორც წესი, დაბალია იმავე ასაკობრივი ჯგუფის მამაკაცებთან შედარებით. მენოპაუზის შემდეგ ქალებში ხშირია სისხტოლოური არტერიული წნევის მომატება, რის გამოც ქალების ამ ასაკობრივ ჯგუფში არტერიული ჰიპერტენზიის სიხშირე უტოლდება და ზოგჯერ უსწრებს მამაკაცებში ამ დაავადების გამოვლინების სიხშირეს (2, 3, 4, 5). აღსანიშნავია, რომ არტერიული ჰიპერტენზია ვითარდება ქალებში არა საკვერცხეების ციკლური ფუნქციონირების უშუალოდ შეწყვეტის შემდეგ, არამედ თანდათან (რამდენიმე წლის განმავლობაში). დღესდღეობით, მენოპაუზის შემდგომი არტერიული ჰიპერტენზიის მიზეზები და მექანიზმები ბოლომდე დადგენილი არ არის. ითვლება, რომ ამ მდგომარეობის ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება როგორც ჰორმონული, ასევე გულ-სისხლძარღვთა სისტემის ცვლილებებს. პოსტმენოპაუზური ჰიპერტენზიის პათოგენეზური მექანიზმები ღრმა შესწავლას მოითხოვს.

ჰიპერტენზიის პათოგენეზში მნიშვნელოვანი როლი ენიჭება სისხლძარღვებში ათეროსკლეროზით განპირობებულ დარღვევებს. მრავალი ეპიდემიოლოგიური და კლინიკური კვლევა მოწმობს ადამიანის სისხლძარღვების ათეროსკლეროზული დაზიანების სქესთან დაკავშირებულ თავისებურებებს.

**კვლევის მიზანს** წარმოადგენდა ლიპიდური ცვლის როლის დადგენა პოსტმენოპაუზური ჰიპერტენზიის პათოგენეზში.

**მასალა და მეთოდები**

კვლევაში ჩართული იყვნენ არტერიული ჰიპერტენზიის მქონე პოსტმენოპაუზური (ჯგუფი I) და რეპროდუქციული ასაკის ქალები (ჯგუფი II). გამოკვლეულ ქალებში მოხდა კლინიკური ანამნეზის მონაცემების შეგროვება; სისხლში ლიპიდური ცვლის მაჩვენებლების (LDL, HDL, TC, VLDL, TG) განსაზღვრა; სისხლში ესტრადიოლის და ტესტოსტერონის შემცველობის განსაზღვრა.

მიღებული შედეგების სტატისტიკური ანალიზი ჩატარდა SPSS (ვერსია 10.0) პროგრამული პაკეტით. შედეგები წარმოდგენილია საშუალო და საშუალო სიდიდეების სტანდარტული ცდომილების სახით. სხვაობა ჯგუფებს შორის შეფასდა სტიუდენტის t+კრიტიკრიუმით. ყველა შემთხვევაში სტატისტი-

კური სარწმუნოება განისაზღვრა  $P < 0,05$ -ით. მიღებული პარამეტრებს შორის დამოკიდებულებების გამოვლენის მიზნით ჩატარდება კორელაციული ანალიზი (პირსონის კოეფიციენტის გამოთვლა).

შედეგები და მათი განხილვა

გამოვლინდა სტატისტიკურად სარწმუნო სხვაობა არტერიული ჰიპერტენზიის სიხშირესა და სიმძიმეს შორის რეპროდუქციული და მენოპაუზური ასაკის ქალებში (ცხრილი N1).

**ცხრილი № 1**

**არტერიული ჰიპერტენზიის გავრცელების თავისებურება რეპროდუქციულ და პოსტმენოპაუზის პერიოდის ქალებში**

	რეპროდ. პერ.	მენოპაუზის პერ.	P*
არტ. ჰიპერტენზია I სტადია	85,7%	36,4%	<0.001
II სტადია	14,3%	65,6%	<0.001

რეპროდუქციული ასაკის ქალებში ჰიპერტენზიის სიხშირე არ იყო დამოკიდებული ათეროსკლეროზით ინდუცირებული გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების მიმართ გენეტიკურ მიდრეკილებაზე. პოსტმენოპაუზური ასაკის ქალებში მკვეთრად გამოვლინდა ათეროსკლეროზით ინდუცირებული გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების მიმართ გენეტიკური წინასწარგანწყობის წამყვანი როლი: ათეროსკლეროზით ინდუცირებული გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების მიმართ გენეტიკურად დატვირთული ანამნეზის მქონე პაციენტებში ჰიპერტენზიის სიხშირე გაცილებით მაღალი იყო, ვიდრე იმავე ასაკობრივი ჯგუფის ქალებში ათეროსკლეროზისადმი წინასწარგანწყობის გარეშე.

პოსტმენოპაუზურ ქალებში ესტროგენების წარმოქმნის დაქვეითება ლიპიდური მეტაბოლიზმის დარღვევას განაპირობებს. კვლევის შედეგად გამოვლინდა ლიპიდების ათეროგენული ფრაქციის მატება პოსტმენოპაუზური ქალების სისხლში (ცხრილი N2, ცხრილი N3). N2 ცხრილში ნაჩვენებია ლიპოპოტენების ნორმის ზედა ზღვრიდან გადახრის პროცენტული მაჩვენებლები რეპროდუქციულ და პოსტმენოპაუზურ ასაკის ქალებში.

**ცხრილი 2**

**ლიპიდური ცვლის პარამეტრები ჰიპერტენზიით დაავადებული რეპროდუქციული და მენოპაუზის პერიოდის ქალებში**

ასაკი	LDL	HDL	VLDL	TG	საერთო ქოლესტ.
საერთო	3, 551±1,04	0,96±0,32	1,11±0,77	2,13±0,75	5,23±1,26
რეპრ.პერ.	2,63±0,8	1,03±0,34	0,91±0,82	1,62±0,61	4,48±1,05
მენოპაუზ.პერ.	3,92±0,8	0,96±0,32	1,20±0,74	2,40±0,67	5,59±1,20
	P<0.000**	P<0.056*	P<0.059*	P<0.000**	P<0.059*

**ცხრილი 3**

**ლიპოპროტეინების ნორმის ზედა ზღვრიდან გადახრის პროცენტული მაჩვენებლები რეპროდუქციული და პოსტმენოპაუზის ასაკის ქალებში**

ლიპიდ.ცვლის პარ.	რეპრ. პერიოდი	მენოპაუზური პერიოდი	P*
LDL	7.7% 3	9.3%	<0.001*
HDL	53.8%	79.8%	<0.003*
ტრიგლიცერიდები	7.7%	56.0%	<0.000**
საერთო ქოლესტეროლი	7.7%	71.4%	<0.000**

ორივე ასაკობრივი ჯგუფის (როგორც რეპროდუქციულ, ასევე პოსტმენოპაუზურ ასაკში) ჰიპერტენზიით დაავადებულ ქალებში ვლინდება უარყოფითი კორელაცია HDL-ის ქოლესტეროლის შემცველობასა და არტერიული ჰიპერტენზიის სიმძიმეს შორის, ამასთან, ეს კორელაცია განსაკუთრებით მკვეთრად ჩანს ათეროსკლეროზით ინდუცირებული გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების მიმართ გენეტიკური წინასწარგანწყობის მქონე ქალებში.

აღსანიშნავია, რომ პოსტმენოპაუზურ ასაკში ლიპიდური ცვლის დარღვევები განსაკუთრებით მძიმე იყო ათეროსკლეროზით ინდუცირებული გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების გენეტიკურად დატვირთული ანამნეზის მქონე პაციენტებში.

მიღებული შედეგების საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ პოსტმენოპაუზურ ასაკში გამოვლინდა ლიპიდური ცვლის მარკერების ესტროგენ-დამოკიდებული ცვლილებები. კერძოდ, LDL-ის ქოლესტეროლის 28% ( $p < 0.01$ ), ტრიგლიცერიდებისა 16% ( $p < 0.05$ ) და საერთო ქოლესტეროლის 58% ( $p < 0.01$ ) შემცველობის მომატება და ანტიათეროგენული ლიპიდების HDL-ის ქოლესტეროლის შემცველობის შემცირების ტენდენცია. არტერიული ჰიპერტენზიის სტადიების მიხედვით (კლასიფიკაცია JNC 7) რეპროდუქციული პერიოდის ქალებში ჭარბობდა პირველი სტადია და პოსტმენოპაუზურ ასაკში სიმძიმის ცენტრი ნაწილდებოდა მეორე სტადიაზე. გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების მიმართ გენეტიკური წინასწარგანწყობის მქონე ქალებში დისლიპიდემია გამოვლინდა როგორც რეპროდუქციულ, ასევე პოსტმენოპაუზურ ასაკში. გამოიკვეთა დადებითი კორელაცია - VLDL-ის ქოლესტეროლის, საერთო ქოლესტეროლის, ტრიგლიცერიდებისა და არტერიულ ჰიპერტენზიას შორის, უარყოფითი კორელაცია HDL-ის ქოლესტეროლისა და არტერიული ჰიპერტენზიას შორის როგორც რეპროდუქციულ, ასევე პოსტმენოპაუზურ ასაკში.

### ლიტერატურა:

1. Bălan H, Popescu L. `Gender specific medicine`: a focus on gender-differences in hypertension. Rom J Intern Med. 2014;52(3):129-41.
2. Schnatz PF, Nudy M, Shively CA, Powell A, O'Sullivan DM. A prospective analysis of the association between cardiovascular disease and depression in middle-aged women. Menopause. 2011;18(10):1096-100.
3. Corcoran MP, Lichtenstein AH, Meydani M, Dillard A, Schaefer EJ, Lamon-Fava S. The effect of 17 $\beta$ -estradiol on cholesterol content in human macrophages is influenced by the lipoprotein milieu. J Mol Endocrinol. 2011;47(1):109-117.
4. Sands SARK, Windsor SL, Harris WS. The Impact of age, body mass index, and fish intake on the EPA and DHA content of human erythrocytes. Lipids. 2005; 40: 343-7.
5. Zhou Y, Zhou X, Guo X, Sun G, Li Z, Zheng L, Yang H, Yu S, Li W, Zou L, Sun Y. Prevalence and risk factors of hypertension among pre- and post-menopausal women: A cross-sectional study in a rural area of northeast China. Matritas. 2015 Mar;80(3):282-7.

Buleishvili M., Lobjanidze N., Chavchanidze N., Giorgobiani T.

### DATA OF LIPID METABOLISM IN HYPERTENSIVE WOMEN OF REPRODUCTIVE AND POSTMENOPAUSAL AGE

TSMU, DEPARTMENT OF CRITICAL MEDICINE

Purpose of research was determination role of lipid metabolism in the pathogenesis of hypertension in menopausal women.

The study was conducted on postmenopausal and of reproductive aged women with a diagnosis of hypertension. In women data of clinical history were collected, in women blood samples lipid metabolism parameters (LDL, HDL, VLDL total cholesterol and triglycerides) were determined.

Based on the results of study it was concluded that in postmenopausal women estrogen-dependent changes in markers of lipid metabolism were detected. In particular, the LDL-cholesterol level increased by 28% ( $p < .001$ ), triglycerides - by 16% ( $p < 0.05$ ) and total cholesterol - by 58% ( $p < .001$ ), the antiatherogenic lipid HDL content to decreased. In reproductive women prevailed in the first stage of hypertension (JNC-7 classification) and in postmenopausal women - the center of gravity is distributed on the second stage. In women with genetic predisposition to cardiovascular diseases dyslipidemia revealed in as reproductive also postmenopausal aged women, a positive correlation between VLDL- cholesterol, total cholesterol, triglycerides level and negative correlation between HDL-cholesterol content and severity of arterial hypertension was detected both reproductive and postmenopausal age.

ბუნნიკაშვილი ე., ცინცაძე მ., აბაშიძე ნ., დიდბარიძე ნ., გოგიშვილი ხ.

### საქართველოში 2013 წელს აივ/შიდსით ინფიცირებულ პირთა სტომატოლოგიური სტატუსი

თსუ, პაროდონტისა და პირის ღრუს ლორწოვანის დაავადებათა დეპარტამენტი; ინფექციური პათოლოგიის, შიდსის და კლინიკური იმუნოლოგიის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრი; ქართულ-გერმანული იმპლანტაციის ცენტრი „Hbi-dentimplant“; სტომატოლოგიური კლინიკა „K&N“

მართალია, საქართველო მიეკუთვნება აივ/შიდსის დაბალი პრევალენტობის ქვეყნებს, მაგრამ გამოვლინდა დაავადების ეპიდემიის კანონზომიერებიდან, აივ ინფიცირებულთა რაოდენობა საქართველოში დღეისათვის სავარაუდოდ 6400-ს უტოლდება, რაც საკმაოდ სოლიდური რიცხვია ჩვენი ქვეყნისთვის. ამასთან, აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ საქართველო თავისი რეგიონული მდებარეობით იმ ქვეყნებს შორისაა, სადაც ჯერ კიდევ ინტენსიურად იზრდება აივ/შიდსის შემთხვევათა რაოდენობა (1,3,4).

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით, ბოლო 10 წლის მანძილზე, რეგიონული მარჩვენებლების მიხედვით, აივ ინფექციის გავრცე-

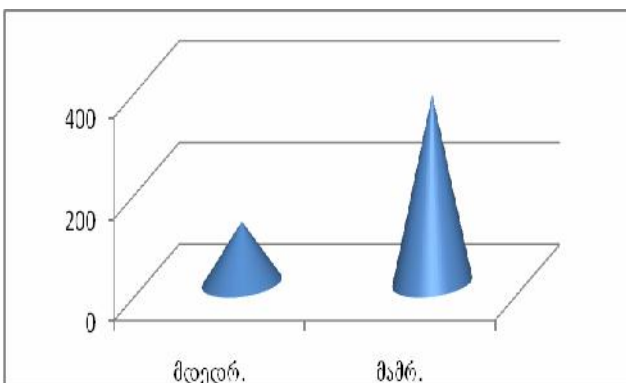
ლების მაჩვენებელი აღმოსავლეთ ევროპასა და ცენტრალურ აზიაში საკმაოდ მაღალია. კერძოდ, შემთხვევათა რაოდენობა ამ რეგიონში გაზრდილია 3-ჯერ. უპირატესად კი - უკრაინასა და რუსეთში. მაშინ, როდესაც მსოფლიოს განვითარებულ რეგიონებში ეს მაჩვენებელი სტაბილურად მცირდება (2,3,4).

მეცნიერთა დიდი ნაწილი აივ ინფექციის ერთ-ერთ ადრეულ სიმპტომად და ინდიკატორად მიიჩნევს გამოვლინებებს პირის ღრუში, მათი მანიფესტაციის სახეებს და მიმდინარეობის თავისებურებებს. სტომატოლოგიური დაავადებების პოლიმორფიზმი ასეთ პაციენტებში განპირობებულია, როგორც ვირუსის უშუალო ზემოქმედებით, ისე იმუნოდეფიციტური მდგომარეობით გამოწვეული ზოგადი ცვლილებებით. დამტკიცებულია ის ფაქტიც, რომ პირის ღრუს ლორწოვანის ზოგიერთი პათოლოგიური ცვლილება მჭიდროდაა დაკავშირებული აივ-ინფექციის საწყის სტადიასთან და ითვლება ინფექციის კლინიკურ მარკერად. ზოგიერთი დაავადება კი შეიძლება მივიჩნიოთ, როგორც აივ-ის შიდს-ის სტადიაში გადასვლის პრედიქტორადაც. აღნიშნული აიხსნება CD4+ ლიმფოციტების რაოდენობის, ორგანიზმში ვირუსული დატვირთვის დონის და პათოლოგიის განვითარებას შორის არსებული მჭიდრო ურთიერთკავშირით (5,6,7,8).

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა 2013 წელს საქართველოში გამოვლენილ აივ/შიდსით ინფიცირებულ პირთა სტომატოლოგიური სტატუსის შესწავლა. ამისათვის სტატისტიკურად დავამუშავეთ შიდსის ცენტრის მონაცემები და შევაფასეთ აქ აღრიცხვაზე მყოფ პირთა სტომატოლოგიური სტატუსი.

კვლევის შედეგები ასეთია: 2013 წელს საქართველოში დაფიქსირდა აივ-ინფექციის გამოვლენის 490 ახალი შემთხვევა. მათ შორის 370 (75,5±0,57%) მამაკაცია და 120 (24,5±1,76%) ქალი (იხ. დიაგრამა 1).

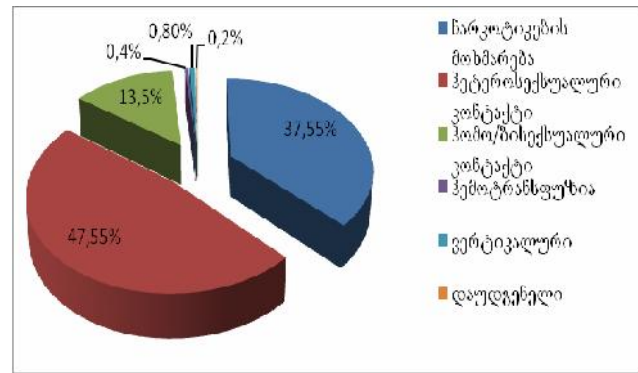
**დიაგრამა 1. გამოვლენილ აივ/შიდსით ინფიცირებულ პირთა განაწილება სქესის მიხედვით**



დაავადების გავრცელების ძირითად გზას 2013 წლისათვის წარმოადგენდა დაუცველი ჰეტეროსექსუალური კონტაქტები - 233 (47,55%±1,05%) შემთხვევა, ნარკოტიკების ინექციური მოხმარება — 184 (37,55%±1,29%), ჰომო/ბისექსუალური კონტაქტები — 66 (13,5%±2,53%), პემოტრანსფუზიის შედეგად — 2 (0,4%±15,78%), ვერტიკალური გზით (დედიდან შვილზე) — 4 (0,8%±11,14%), დაუდგენ-

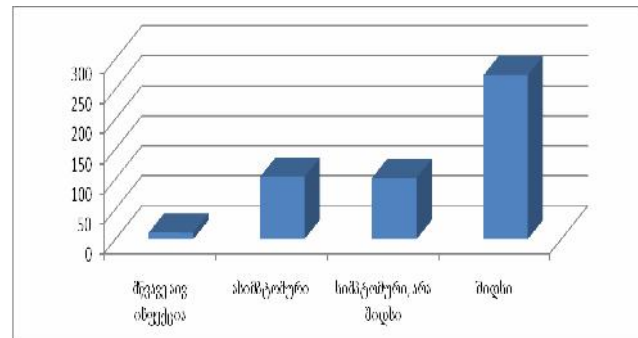
ლი იყო 1 (0,2±22,34%) შემთხვევა (იხ. დიაგრამა 2).

**დიაგრამა 2. დაავადების გავრცელების გზები**



გამოვლენილ პაციენტებს დაავადება აღენიშნებოდათ სხვადასხვა სტადიაზე: მწვავე აივ-ინფექცია, ასიმპტომური, სიმპტომური არაშიდსი და შიდსი (3, 9). 2013 წელს გამოვლენილ აივ ინფიცირებულ პაციენტთა შორის 273 (55,7±0.89%) ინდივიდს უკვე ჰქონდა განვითარებული შიდსი, სიმპტომური არაშიდსი — 102-ს (20,8±0.62%), ასიმპტომური — 104-ს (21,2±1,93%), მწვავე სტადია კი აღენიშნა 11 (2,25±6,59%) პაციენტს (იხ. დიაგრამა 3).

**დიაგრამა 3. პაციენტთა განაწილება დაავადების სტადიის მიხედვით**

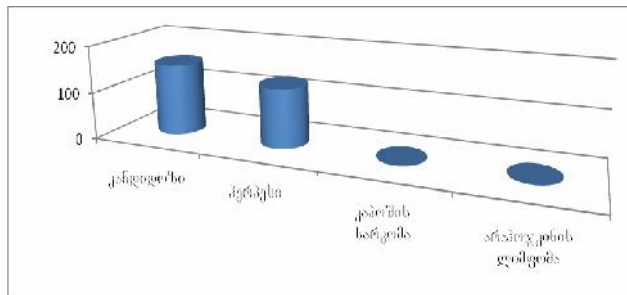


დიაგრამიდან ნათლად ჩანს, რომ პაციენტების უმრავლესობას დაავადება გამოუვლინდა გვიან, დაავადების ბოლო სტადიაზე, რაც განისაზღვრა მათ სისხლში იმუნოლოგიური მაჩვენებლებით, ვირუსული დატვირთვით და კლინიკური გამოვლინებების მიხედვით. ამ პაციენტთა უმრავლესობას 1 მკლ სისხლში T(CD4)-ლიმფოციტების რაოდენობა აღენიშნათ 200 მმ<sup>3</sup>-ზე ნაკლები.

2013 წლის მონაცემებით, ანტირეტრო-ვირუსული (არვ) თერაპია დაეწყოთ იმ პაციენტებს, რომელთაც 1 მკლ სისხლში CD4 ლიმფოციტების რაოდენობა აღმოაჩნდათ 450–500მმ<sup>3</sup>-ზე ნაკლები. კერძოდ, იმ პერიოდისათვის მკურნალობას იტარებდა — 304 (62,0±0,78%) პაციენტი. 105 (21,4±1,92%) პირს პირველადი გამოკვლევებით მკურნალობა არ დაენიშნა, რადგან 1 მკლ სისხლში CD4-ლიმფოციტების რაოდენობა აღმოაჩნდათ 500მმ<sup>3</sup>-ზე მეტი. მათ შემთხვევაში დაავადება მიმდინარეობდა უსიმპტომოდ, მაგრამ ისინი იმყოფებიან დისპანსერულ დაკვირვებაზე.

ჩვენს მიერ შესწავლილ 490 ახალ შემთხვევას შორის 254 (51,8%±0,97%) პაციენტს აღენიშნებოდა სხვადასხვა გამოვლინებები პირის ღრუს ლორწოვან გარსზე. მათ შორის, ძირითადად დაფიქსირდა ორალური კანდიდოზის 153 (60,2%±0,81%) და ჰერპესული გინგივო-სტომატიტის 126 (49,6%±1,01%) შემთხვევა. არა-ჰოჯკინის ლიმფომა და კაპოშის სარკომა აღენიშნა თითო-თითო (0,39%±15,98%) პაციენტს (იხ. დიაგრამა 4).

#### დიაგრამა 4. სტომატოლოგიური დაავადებების განილების სიხშირე



ასევე შევისწავლეთ ორალური მანიფესტაციების გამოვლინების სიხშირის კავშირი პაციენტთა იმუნურ სტატუსთან. კვლევამ აჩვენა, რომ:

- ♦ დაავადების ადრეულ სტადიაზე CD4>500 გამოვლენილ 96 პაციენტიდან მხოლოდ 19-ს (19,8%±2,01%) აღენიშნა მანიფესტაციები პირის ღრუს ლორწოვანზე;
- ♦ 194 პაციენტიდან, რომელთა CD4 იყო 200-დან 500-მდე, გამოვლინებები აღენიშნა 79-ს (40,7%±1,2%).
- ♦ ხოლო, 197 პაციენტიდან, რომელთაც CD4d<200, ანუ რომელთაც უკვე განუვითარდათ საკუთრივ შიდსი — 156-ს (79,2%±0,51%) აღენიშნებოდა სხვადასხვა ხასიათის ორალური მანიფესტაციები.

ამგვარად, ჩვენი კვლევის შედეგებით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ორალური გამოვლინებები თავს იჩენს აივ/შიდსის როგორც გვიან, ასევე დაავადების ადრეულ სტადიაზე. ამ მანიფესტაციების არსებობის შემთხვევაში ექიმ-სტომატოლოგების მიერ მათი, როგორც შიდსის ინდიკატორული დაავადების ამოცნობა ძალზედ მნიშვნელოვანია აივ/შიდსის ადრეული დიაგნოსტიკისათვის. დროულად დასმული დიაგნოზი და დროულად დაწყებული მკურნალობა უდევს როლს ასრულებს, როგორც ინდივიდურ დონეზე, პაციენტის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის გახანგრძლივების მხრივ, ისე საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დონეზე.

#### ლიტერატურა:

1. მ. ივერიელი, ნ. აბაშიძე, ხ. გოგიშვილი, ნ. გოგებაშვილი. "პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაავადებები"// თბილისი, 2012წ.
2. მ. ივერიელი, ნ. აბაშიძე, ლ. ჯაში, ხ. გოგიშვილი. "პაროდონტოლოგია"// თბილისი, 2014წ.
3. თ. ცერცვაძე, ლ. შარვაძე, ფ. გაბუნია, მ. ცინცაძე, ნ. ბადრიძე, ქ. შერმადინი, თ. ჩოკოშვილი. აივ ინფექცია/შიდსი. 2012წ

4. თ. ცერცვაძე, ლ. შარვაძე, ფ. გაბუნია, მ. ცინცაძე, ნ. ბადრიძე, ქ. შერმადინი, თ. ჩოკოშვილი. აივ ინფექცია/შიდსი საქართველოში. 2013წ

5. Трофимец е.к. Воскресенская о.о. Патология слизистой оболочки полости рта и пародонта у вич-инфицированных пациентов. Журнал «мир медицины и биологии». № 4 / том 5 / 2009.

6. Н. Н. Чешко, И. О. Походенько-Чудакова, С. В. жаворонок. Проявления ВИЧ-инфекции в полости рта и челюстно-лицевой области Оказание специализированной помощи, профессиональная профилактика. Минск БГМУ 2012ю

7. Виноградова А. Н. Особенности заболеваний слизистой оболочки рта у больных вич-инфекцией на фоне антиретровирусной терапии. – 2008. – С. 12-34.

8. David A. Reznik, D.D.S. Christine O'Daniels, RN-BC. Oral Manifestations of HIV/AIDS in the HAART Era. CROI Report 2013.

ბუხნიკაშვილი ე., ტსინცაძე მ., აბაშიძე ნ., დიდბარიძე ნ., გოგიშვილი ხ.

**Bukhnikashvili E., Tsintsadze M., Abashidze N., Didbaridze N., Gogishvili Kh.**

#### DENTAL STATUS OF HIV/AIDS INFECTED PATIENTS IN GEORGIA 2013

TSMU, DEPARTMENT OF PERIODONTICS AND ORAL MUCOSA DISORDERS; INFECTIOUS DISEASES, AIDS AND CLINICAL IMMUNOLOGY RESEARCH CENTER; HBI-DENTIMPLANT – GEORGIAN-GERMAN IMPLANTATION CENTER; K&N – DENTAL CLINIC

The aims of this study were to determine the pattern and frequency of oral lesions and to compare the prevalence of HIV-related oral manifestations in HIV/AIDS infected patients in Georgia 2013. At this time in Georgia was revealed 490 new cases of HIV infection. In 370(75,5±0,57%) of cases were men and 120(24,5±1,76%) – women.

The main way of spreading diseases was unprotected heterosexual contacts 233 (47,55%±1,05%), the next was injection drug use - 184(37,55%±1,29%), after homo/bisexual contacts - 66(13,5%±2,53%), hemotransfusion - 2(0,4%±15,78%), vertical way (from mother to child) - 4 (0,8%±11,14%), and unknown case was just 1(0,2±22,34%).

The diseases in HIV-infected patients designated on different stage: Acute HIV-infection, asymptomatic, symptomatic non-AIDS and AIDS. From the HIV/AIDS infected patients in Georgia 2013, AIDS were developed in 273 (55,7±0,89%) of cases, asymptomatic – in 104(21,2±1,93%) of cases, symptomatic non-AIDS - in 102(20,8±0,62%) of cases and acute HIV infection had 11(2,25±6,59%) patients.

From the 490 new cases just 254 (51,8%±0,97%) patients had different kinds of oral manifestation. Mainly there were oral candidiasis – 153 (60,2%±0,81%), herpetic gingivostomatitis - 126 (49,6%±1,01%), Non-Hodgkin's lymphoma and Kaposi's sarcoma was detected in just one case (0,39%±15,98%).

So, as a result of our research, we can conclude, that



oral manifestations may occur as a late stage, so the early stage of diseases too. It's very important to recognize of AIDS indicative diseases by dentists. Early diagnosis and prompt treatment is important both, for patient's health and for a public health too.

**გაბუნია დ., ბურდული მ., ჯიბლაძე მ., ბეგიშვილი ნ., გოგობია ნ.**

### **ჰიპოგლიკემიური მდგომარეობები შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულ ხანდაზმულეებში**

**თსსუ, შინაგანი მედიცინის დეპარტამენტი**

#### **შესავალი და საკითხის აქტუალობის დასაბუთება**

თანამედროვე დიაბეტოლოგიის წარმატებების მიუხედავად, ხანდაზმულთა დიაბეტის მკურნალობა მნიშვნელოვან სიძნელებთან არის დაკავშირებული. ამ ასაკის ავადმყოფებისათვის ჰიპოგლიკემიური მდგომარეობა ერთ-ერთ მთავარ საშიშროებას წარმოადგენს, რომელიც შეიძლება განვითარდეს მედიკამენტის დოზის გადაჭარბების, ორგანიზმიდან მისი დაქვეითებული გამოყოფის, გამოტოვებული კვების ან არასრულფასოვანი საკვების მიღების, ჰიპოპროტინემიის, შენთვის დარღვევის, გადამეტებული ფიზიკური აქტივობის და სხვა მიზეზების გამო. სწორედ ჰიპოგლიკემია შეიძლება გახდეს ჰიპერტონული კრიზისის, ინსულტის, კორონარული არტერიების სპაზმის, მიოკარდიუმის ინფარქტის, მხედველობის უეცარი დაკარგვის მაპროვოცირებელი ფაქტორი [1,2,9]. ხშირად იგი არაპროგნოზირებადია და უარყოფითად მოქმედებს პაციენტის ინტელექტუალურ და ფიზიკურ მდგომარეობაზე, აუარესებს მისი ცხოვრების ფსიქო-სოციალურ ასპექტებს [3].

ჰიპოგლიკემიის ერთიანი განმარტება არ არსებობს [7]. ამერიკის დიაბეტოლოგიური ასოციაციის (ADA) მონაცემების თანახმად, ჰიპოგლიკემიის დროს შაქარი სისხლში ნაკლებია 3,9 მმოლ/ლ-ზე [4]. კანადის დიაბეტური ასოციაციის (CDA) მონაცემებით, ჰიპოგლიკემია აღინიშნება, როდესაც შაქარი ნაკლებია 4,0 მმოლ/ლ-ზე [5]. სამკურნალო საშუალებების ევროპული სააგენტოს (EMA) განმარტებით [6]. ჰიპოგლიკემიური ეპიზოდების დროს სისხლში შაქარი 3,0 მმოლ/ლ-ზე ნაკლებია. შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულთა სპეციალიზირებული დახმარების ალგორითმებში [7] მოყვანილია ჰიპოგლიკემიის შემდეგი განმარტება — პლაზმის გლუკოზის დონე ნაკლებია 2,2 მმოლ/ლ, აღინიშნება კლინიკური სიმპტომები ან ნაკლებია 2,2 მმოლ/ლ, სიმპტომების მიუხედავად.

ტიპი 2 შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულ ხანდაზმულეებში ჰიპოგლიკემიის სიმპტომები მთელი რიგი თავისებურებით ხასიათდება და განსხვავდება ახალგაზრდებში განვითარებული ჰიპოგლიკემიის კლინიკური სურათისაგან: ასაკოვნებში ჰიპოგლიკემია არც თუ იშვიათად "ინილბება" სხვა დაავადების კლინიკური სურათის ქვეშ და ხშირად დაუდასტურებელი ხდება; ჰიპოგლიკემიის კლინიკური სიმპტომები არ არის გამოხატული; არ აღინიშნება ჰიპოგლიკემიის ისეთი კლასიკური გამოვლინებები, როგორცაა

ოფლიანობა, კანკალი, ტაქიკარდია; ჩვეულებრივ აღინიშნება სისუსტე, ძილიანობა, მეხსიერების დროებითი დაკარგვა და ცნობიერების დაბინდვა; ამ ასაკში ჰიპოგლიკემიას, როგორც წესი, გახანგრძლივებული ხასიათი აქვს [8].

ცნობილია, რომ შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 1 (შდ1) დაავადებულ ბავშვებსა და ახალგაზრდებში ჰიპოგლიკემიის შიში მნიშვნელოვნად აუარესებს პაციენტის ცხოვრების ხარისხს. ქმნის შინაგან კონფლიქტს და აქვეითებს ინტენსიური მკურნალობის მოტივაციას [2,11].

მიზანი და ამოცანები

შაქრიანი დიაბეტი ტიპი 2-ით (შდ2) დაავადებულ ხანშიშესულებში ჰიპოგლიკემიის სიმპტომების და მისი შედეგების შესწავლა; ნახშირწყლოვანი ცვლის კორექციის ოპტიმალური გზების დასახვა; დადგენა, თუ რამდენად არიან ინფორმირებული ავადმყოფი და მისი ოჯახის წევრები ჰიპოგლიკემიის ატიპიური გამოვლინების შესახებ.

კლინიკური მასალა და კვლევის მეთოდები

ჩვენი დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა შდ2 დაავადებული 42 ამბულატორიული ავადმყოფი, რომლებსაც სხვადასხვა სიხშირით აღენიშნებოდათ ჰიპოგლიკემიის ეპიზოდები. მათ შორის ქალი – 28, მამაკაცი – 14. ასაკი - 60 წლიდან 78 წლამდე. ჰიპოგლიკემიების ეპიზოდები დაიყო მსუბუქად და მძიმედ. მსუბუქი ხარისხის ჰიპოგლიკემიის დროს ავადმყოფებს არ სჭირდებოდათ გარეშე პირის დახმარება ჰიპოგლიკემიური მდგომარეობის სამკურნალოდ. მძიმე ჰიპოგლიკემიის დროს კი აუცილებელი იყო გარეშე პირის დახმარება გლუკოზის ან გლუკაგონის საინექციოდ და ავადმყოფის სტაციონარში გადაყვანა.

37 პაციენტი იყო შაქრიანი დიაბეტის 20 წელზე მეტი ხნის ანამნეზით. 5 ავადმყოფი – 10 - 15 წლიანი ანამნეზით.

30 პაციენტი მკურნალობდა სულფანილმარდოვანას ჯგუფის პრეპარატებით, 7 – სულფანილმარდოვანას პრეპარატებით + ბიგუანიდებით, ინსულინის პრეპარატებით – 5 ავადმყოფი.

შაქრის განსაზღვრა ხდებოდა ინდივიდუალური გლუკომეტრებით ოჯახში და სამკურნალო-დიაგნოსტიკურ დანესებულებებში. 20 შემთხვევაში განისაზღვრა HbA1C. ჰიპოგლიკემიები ფასდებოდა რეტროსპექტულადაც, ვინაიდან, ცნობილია, რომ ადამიანებში, ჰიპოგლიკემიისადმი ნორმალური მგრძობელობით, ასეთი შემთხვევების მოგონებები წლის განმავლობაში რჩება [9]

შედეგი და განხილვა

უმრავლეს შემთხვევაში (67%) ჰიპოგლიკემიის მიზეზს წარმოადგენდა გამოტოვებული კვება და საკვების არასაკმარისი ულუფები (28 ავადმყოფი), შაქრის დამწვევი პრეპარატის შემთხვევით გადამეტებული დოზა 8 შემთხვევაში გახდა სხვადასხვა კლინიკური ნიშნების განვითარების მიზეზი (14%). დიარეა წინ უსწრებდა ჰიპოგლიკემიის ეპიზოდს 6 შემთხვევაში (9%).

მძიმე ჰიპოგლიკემია აღენიშნებოდა 5 ავადმყოფს, მსუბუქი - 37-ს. მსუბუქი ჰიპოგლიკემიის დროს გლუკოზა სისხლში იყო < 3.7 მმოლ/ლ. მძიმე ჰიპოგ-

ლიკემიის დროს - გლუკოზა სისხლში  $< 2,8$ მმოლ/ლ.

ლამის სავარაუდო ჰიპოგლიკემია დასტურდება და მომდევნო დღეს გლუკოზის დაბალი დონით სისხლში  $< 4,0$ მმოლ/ლ და გლიკოლიზირებული ჰემოგლობინის მონაცემებით ( $< 4,0\%$ ).

დადასტურებული მსუბუქი ჰიპოგლიკემიის დროს ავადმყოფებს აღენიშნებოდათ სხვადასხვა სიმპტომები: საერთო სისუსტე, თავის ტკივილი, თავბრუ, გაღიზიანებადობა (17 ავადმყოფს), საერთო სისუსტე, აგრესია, გაღიზიანებადობა (15), გულმავიწყობა, გაბრუნება (5). 12 ავადმყოფს ასევე აღენიშნებოდა ლამის ჰიპოგლიკემიები და მასთან დაკავშირებული უძილობა და შიმშილის გრძნობა. მათგან 8 ავადმყოფს - ლამის კოშმარები.

მძიმე ჰიპოგლიკემიის დროს აღინიშნებოდა კრუნჩხვითი სინდრომი (2 შემთხვევა), ფსიქო-მოტორული აღგზნება (2 შემთხვევა), გონების დაკარგვა (1 პაციენტი).

ჰიპოგლიკემიის კლასიკური ნიშნებიდან ოფლიანობა ანუხებდა 3 ავადმყოფს, კანკალი და ტაქიკარდია 4-ს.

ჰიპოგლიკემიის შედეგები ადრეულ და გვიან ვარიანტებად დაიყო [10]: ჰიპოგლიკემიით გამოწვეული ადრეული შედეგებიდან შფოთვა 7 ავადმყოფს აღენიშნებოდა, განსაკუთრებით ლამის კოშმარების შემდეგ. გარდამავალი კოგნიტური დისფუნქცია (მეხსიერების გარდამავალი გაუარესება, კონცენტრაციის უნარის დაქვეითება) - 15-ს. უბედური შემთხვევა (დაცემა, მოტეხილობა), რაც სავარაუდოდ ჰიპოგლიკემიას უნდა გამოენვია - 3 პაციენტს. მიზეზი - გამოტოვებული კვება (1 პაციენტი), შაქრის დამწვევი პრეპარატის ორმაგი დოზა. (2 პაციენტი). დაცემის წინ ავადმყოფები გრძნობდნენ სისუსტეს, თავბრუს, წონასწორობის დაკარგვას. ჰიპოგლიკემიის გვიანი შედეგებიდან დანაშაულის გრძნობა აღენიშნებოდა 10 ავადმყოფს, კონფლიქტური სიტუაციები ოჯახში, დაძაბული, მტრული ურთიერთობა ოჯახის წევრებთან, მეზობლებთან - 20-ს. შაქრის სისხლში განსაზღვრის აკვიატებული თვითკონტროლი - 3 ავადმყოფს (დღეში 5-10ჯერ). დანაშაულის გრძნობა, ფრუსტრაცია - 6, სოციალური იზოლაცია - 4. ჩვენი პაციენტების უმრავლესობა (36 პაციენტი) არ განიცდიდა ჰიპოგლიკემიის შიშს, ვინაიდან მდგომარეობის გაუარესებას (ლამის კოშმარებს, უძილობას, გაღიზიანებადობას, აგრესიულობას, ოჯახურ კონფლიქტებს და სხვა სიმპტომებს) არ უკავშირებდა სისხლში შაქრის დონის დაქვეითებას. ოჯახის წევრებიც (35 შემთხვევაში) ვერ ხსნიდნენ ავადმყოფის კოგნიტურ დისფუნქციას, აგრესიულობას, კონფლიქტურობას და სხვა სიმპტომებს ჰიპოგლიკემიით. სწორედ ამ ფაქტებით აიხსნა ჰიპოგლიკემიის ხანგრძლივი ეპიზოდები ჩვენს პაციენტებში. მხოლოდ ინდივიდუალური მიდგომით. მოტივირებული საუბრებით, ნათესავების ინფორმირებით, გლიკემიის ხშირი კონტროლით შესაძლებელი გახდა გასაგები გამხდარიყო ექიმის დანიშნულების, დიეტური რეჟიმის დაცვის აუცილებლობა. კვების ინდივიდუალურმა გეგმამ, შაქრის დამწვევი პრეპარატების დოზის შემცირებამ მკვეთრად შეამცირა ჰიპოგლიკემიის ეპიზოდები და მისი შედე-

გები, განსაკუთრებით შემცირდა ქცევასთან დაკავშირებული სიმპტომები (აგრესიულობა, მტრული დამოკიდებულება, ოჯახური კონფლიქტები).

### დასკვნები

ხშირად ხანშიშესული პაციენტი ჰიპოგლიკემიის ატიპიურ გამოვლინებას ვერ უკავშირებს გლუკოზის დაბალ დონეს და სხვა მიზეზით ხსნის სისუსტეს, უძილობას, გაღიზიანებას. მტრული დამოკიდებულება გარშემომყოფთა მიმართ და ოჯახური კონფლიქტი დიაბეტის გამოვლინებად არ აღიქმება და ამიტომაც ადეკვატური მკურნალობაც არ ტარდება.

მკურნალობის ნებისმიერი სქემის ან ფსიქოთერაპიული ჩარევის წარმატება ძნელი წარმოსადგენია, თუ არ არის პაციენტის და ექიმის რეგულარული კონტაქტი, დაავადების მკურნალობისადმი კომპლექსური მიდგომა, კვების ინდივიდუალური გეგმა, მედიკამენტური თერაპიის ადეკვატურობა. პაციენტის მიერ ჰიპოგლიკემიის სიმპტომების სწორი შეფასება და მართვა აუცილებელია დაავადებულის ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებისათვის. საჭიროა ავადმყოფისა და მისი ახლობლების დაინტერესება საკუთარი დაავადებით და ახალი ინფორმაციის მიღებით.

აღსანიშნავია, რომ მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში წარმატებით გამოიყენება შაქრის დონის განსაზღვრის ხანგრძლივი უწყვეტი მონიტორინგი CGMS აპარატებით, რაც უზრუნველყოფს დეტალურ ინფორმაციას შაქრის დონის ცვლილებების შესახებ დღე-ღამის განმავლობაში (12). შაქრის ხანგრძლივი მონიტორინგი, თვითკონტროლის დღიურთან ერთად, საშუალებას მოგვცემს შეფასდეს ნახშირწყლოვანი ცვლის კომპენსაციის ხარისხი და რაციონალურად შეიცვალოს შაქრის დამწვევი თერაპია.

### ლიტერატურა:

1. Frier BM. The incidence and impact of hypoglycemia in type 1 and type 2 diabetes. *International Diabetes Monitor* 2009; 21(6):210-218.
2. Патракеева Е.М., Дуничева М.Н., Залевская А.Г. Страх гипогликемии у пациентов с сахарным диабетом 1 типа. *Сахарный диабет*, 2014, 2, 66-75.
3. Hypoglycemia in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes* 1997; 46(2): 271-286.
4. Defining and reporting hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Care*. 2005; 28(5):1245-1249.
5. Note for guidance on clinical investigation of medicinal products in the treatment of diabetes mellitus. Available from :[http://www.ema.europa.eu/docs/en\\_GB/document\\_library/Scientific\\_guideline/2009/09/WC500003262.pdf](http://www.ema.europa.eu/docs/en_GB/document_library/Scientific_guideline/2009/09/WC500003262.pdf).
6. Canadian Diabetes Association. Clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. *Can. J. Diabetes*. 2008; 32(1); 1-10.
7. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под редакцией И.И. Дедова, М.В. Шестаковой (6 выпуск). *Сахарный диабет*. 2013; (1): 1-121.
8. Е.В. Карпова. сахароснижающая терапия у пациентов пожилого возраста. *Диабет*, 2011; 3: 33-35.
9. მ, ბურდული, დ. გაბუნია; შაქრიანი დიაბეტის

თავისებურებანი ხანშიშესულ ასაკში. თბილისი 2008  
10. Frier B M, Fisher M. Hypoglycemia in Clinical Diabetes. Chichester, UK: John Wiley and Sons, Ltd; 2007: DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/9780470516270>

11. Cox D.J, Irvine A, et al. Fear of hypoglycemia. Diabetes Care. 1987; 10(5):617-621.

12. А.В. Мельник, Непрерывный мониторинг содержания сахара в крови приводит к лучшей компенсации диабета. Диабет. 2009, 3, 46-48.

**Gabunia D., Burduli M., Djibladze M., Begishvili N., Gogokhia N.**

## **HYPOGLYCEMIC CONDITIONS IN DIABETES MELLITUS IN THE ELDERLY**

TSMU, DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE

We investigated type 2 diabetes mellitus 42 geriatric patients with a variety of causes and severity of hypoglycemia. Despite the severity of hypoglycemia, no typical symptoms were detected (sweating, tremor, tachycardia). Common observed symptoms were weakness, aggression, irritability, nightmares, dizziness, and temporary episodes of memory loss - transient amnesia. In severe cases seizures and psycho-motor agitation. Hypoglycemia also revealed links to family conflicts, limitation of cognitive functions, frustration, social isolation and other consequences.

Fear of hypoglycemia has not been shown in the majority of patients (36), as far as atypical symptoms were not associated with lower blood glucose levels. This should be an explanation to long lasting and frequent episodes of hypoglycemia in this group of patients. To avoid this complication in elderly and for improvement of quality of life needed permanent contact with doctor, motivational therapy, sessions and individual case management inclusive informing the patient and family members.

**გამყრელიძე ნ., სანიკიძე თ., პავლიაშვილი ნ., ყიფიანი ნ., ნამორაძე მ.**

## **აზოტის ოქსიდის როლი მიკროჰემოციტოპლაზმის ცვლილებაში კრამ - სინდრომის დროს**

თსუს, პათოფიზიოლოგიის დეპარტამენტი

კრამ-სინდრომი (ხანგრძლივი ზენოლის, მოჭყლეტის სინდრომი) ტრავმული დაზიანების განსაკუთრებული და მძიმე ფორმაა, რომელიც ვითარდება რბილი ქსოვილების, უფრო ხშირად - კუნთების დაზიანების გამო. სინდრომის შემთხვევათა მკვეთრი მატება უკანასკნელ ათწლეულებში უშუალო კავშირშია ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების (მინისძვრა, წყალდიდობა, მენჯერი, თოვლის ზვავი, ღვარცოფი და ა.შ.) გახშირებასთან, ტექნოგენურ კატასტროფებთან, მზარდ ტერორისტულ და საომარ მოქმედებებთან, რომლის დროსაც მძიმე საგნების (შენობის ნანგრევები და ა.შ.) ზენოლა ადამიანის ორგანიზმზე მძიმე დაზიანებებს იწვევს. ამიტომ აღნიშნული პათოლოგია არა მარტო სამედიცინო, არამედ მნიშვნელოვანი სოციალური პრობლემაა. განხილვადი პრობლემა ფრიად აქტუალურია საქართველოსთვისაც მისი ტერიტორიის მაღალი სეისმურობის, რელიეფის ხასიათის და გეოპოლიტიკური თავისებურებების გამო.

მზარდი სიხშირის გარდა, კრამ-სინდრომის აქტუალობას განსაზღვრავს მისი მძიმე მიმდინარეობა და მაღალი ლეტალობა (Murata I, Ooi K, Shoji S et al, 2013), რომელიც 30-75%-ს აღწევს (Нигуляну В.И., 1984; Matsuoka T. et al, 2002, Shi XJ, Wang GL. et al, 2013); უკანასკნელი, უპირატესად, ხანგრძლივი ზენოლის სინდრომის პათოგენეზის შესახებ არსებული ცოდნის სიმწირით არის პირობადებული. ზემოთქმულიდან გამომდინარე, კრამ-სინდრომის კვლევის მნიშვნელობა ეჭვს არ ბადებს, რის გამოც აღნიშნული სინდრომი ტრავმატოლოგთა, მეცნიერ-მკვლევართა, ჯანდაცვის ორგანიზატორთა, სამხედრო უწყებათა მაღალი ინტერესის ობიექტია.

კრამ-სინდრომი ხასიათდება მოჭყლეტილი რბილი ქსოვილების დაზიანების და შემდგომი რეპერფუზიის შედეგად ორგანიზმში განვითარებული მრავალრიცხოვანი პათოლოგიური გადახრებით: ძლიერი ტკივილის გამო ცენტრალური ნერვული სისტემის ფუნქციის მძიმე მოშლით, სიმპატიკურ-ადრენალური სისტემის ფუნქციის და ჟანგვალდგენითი პროცესების დარღვევით, ტოქსემიით, წყლის და ელექტროლიტების ცვლის დარღვევით. დაზარალებულთა დიდი უმრავლესობა იღუპება ტოტალური ჰიპოქსიით, ცენტრალური სისხლის მიმოქცევის, ღვიძლის და თირკმლის უკმარისობით (Думбадзе Г.Г. и соавт., 1997; Орахелашვილი Г.А., Бараташвили Г.Г., 1998; Михайлов Л.А., Дворецкий Л.И., 1991; Захарова Г.Н., 1998; Collins A.J., 1991; Hohenberger et al., 1997; derici U., et al., 2002, Yi M et al., 2008; Su J.C. et al., 2008; Chung K.k. et al., 2008; I Sagheb M.M., 2008; Najafi J et al., 2009; Gibney RT, Sever MS 2013 და სხვ.). ეს გართულებები თავს იჩენს, ძირითადად, რბილ ქსოვილებზე ზენოლის მოხსნის შემდეგ.

კვლევის მიზანი იყო მიკროჰემოციტოპლაზმის მარეგულირებელი მნიშვნელოვანი ფაქტორების, მათ შორის, არაჰემური რკინის ნიტროზილური კომპლექსის (FeS-NO)-ს და თავისუფალი აზოტის ოქსიდის (NO) გამოკვლევა კრამ-სინდრომის დროს ტრავმისგან უშუალოდ დაზიანებულ ქსოვილებში. კვლევის მეთოდები

ექსპერიმენტი ჩატარდა ზრდასრული ასაკის 200-250 გრ. მასის მქონე ლაბორატორიულ ვირთაგვებზე. კრამ-სინდრომის მოდელირება ხდებოდა მარწუხების მოჭერით ორივე ბარძაყის შუა მესამეზე 3 ან 6 საათის განმავლობაში. მრავალმხრივი გამოკვლევები ჩატარდა პოსტკომპრესიული პერიოდის სხვადასხვა ეტაპზე - კომპრესიის დამთავრებისას, დეკომპრესიიდან 1 ან 6 საათის შემდეგ.

აზოტის ოქსიდის ეპრ სიგნალის სიდიდეს სისხლში ვსაზღვრავდით რადიოსპექტრომეტრზე PΘ-1307 (რუსეთი) თხევადი აზოტის ტემპერატურაზე, სპინ-ხაფანგის N-(Dithiocarbamoyl)-N-methyl-D-glucamine Na

. H<sub>2</sub>O, N-Methyl-D-glucamine dithiocarbamate (“Enzo Life Sciences”) გამოყენებით.

შედეგების სარწმუნოება ისაზღვრებოდა ვარიაციული სტატისტიკით, სტიუდენტის t კრიტერიუმის გამოყენებით.

კვლევის შედეგები და განხილვა

(FeS- NO) ინტენსიური ეპრ სიგნალი. რბილი ქსოვილების 6 საათიანი მოჭყლეტისას სისხლის ეპრ სპექტრში აღნიშნული სიგნალის ინტენსივობა მცირდება 26%-ით.

რბილი ქსოვილების 3 საათიანი მოჭყლეტის შემდგომი 1 საათიანი დეკომპრესიისას სისხლის ეპრ სპექტრში არაჰემური რკინის ნიტროზილური კომპლექსების (FeS - NO) ეპრ სიგნალის ინტენსივობა მცირდება 30%-ით და რჩება ამ დონეზე 6 საათიანი დეკომპრესიის შემდეგ.

**ცხრილი 1**

**სისხლის NO-ს კომპლექსების ეპრ სიგნალის ინტენსივობა რბილი ქსოვილების კომპრესიისა და შვებოცის დეკომპრესიის სხვადასხვა პადავში**

დაკვირვების ვადები	FeS – NO	თავისუფალი NO
კონტროლი	-	2,5
3 სთ. კომპრესია	19,4±0,2	5,1±0,4
3 სთ კომპრესია + 1 სთ დეკომპრესია	11,0±0,3	2,8±0,4
3 სთ კომპრესია + 6 სთ დეკომპრესია	10,8±0,3	2,4±0,6
6 სთ. კომპრესია	14,4±0,2	6,7±0,6
6 სთ კომპრესია + 1 სთ დეკომპრესია	13,8±0,3	5,1±0,4
6 სთ კომპრესია + 6 სთ დეკომპრესია	14,6±0,2	2,0±0,3

6 საათიანი მოჭყლეტის შემდგომი 1 საათიანი და 6 საათიანი დეკომპრესიისას ვირთაგვების სისხლის ეპრ სპექტრში არაჰემური რკინის ნიტროზილური კომპლექსების ეპრ სიგნალის ინტენსივობა მნიშვნელოვნად არ იცვლება 6 საათიანი კომპრესიის პერიოდთან შედარებით.

3 საათიანი და 6 საათიანი მოჭყლეტისას სისხლის ეპრ სპექტრში არაჰემური რკინის ნიტროზილური კომპლექსების ეპრ სიგნალის გამოჩენა აზოტის ოქსიდის წარმოქმნის გააქტივებაზე მეტყველებს. აღნიშნული ფაქტი დასტურდება, აგრეთვე, თავისუფალი სპინ-მონიშნული NO-ს ეპრ სიგნალის ინტენსივობის მკვეთრი ზრდით სისხლის ეპრ სპექტრში (100%-ით და 120%-ით, შესაბამისად) (იხ. ცხრილი 1), ცნობილია, რომ აზოტის ოქსიდი (NO) სწრაფად წარმოიქმნება იშემიის პირობებში კონსტიტუციური eNOS მიერ და ვაზოდილატატორის როლს ასრულებს. მისი ჭარბი რაოდენობით წარმოქმნა, ალბათ, კრამ - სინდრომის დროს ქსოვილებში სისხლმომარაგების დაქვეითებაზე განვითარებული საპასუხო რეაქციაა (Erenel G. et al., 1993; Turpaev KT., 1998).

ლიტერატურაში არსებობს მონაცემები კრამ-სინ-

დრომის პერიოდში თავისუფალრადიკალური ჟანგვის გაძლიერების შესახებ (Биленко М.Ю., 1989; Агаджанов М.И., 1990; Раевский А.К., 1990 Efremov A.V. et al., 2005; Kerkveg U. et al., 2006), რაც განპირობებული შეიძლება იყოს იშემიის პირობებში Ca<sup>2+</sup>-დამოკიდებული ქსანტინოქსიდაზური გზის აქტივაციით და ჰიპოქსანტინის გაძლიერებული წარმოქმნით. ჟანგბადის რეაქციული ნაერთების ჭარბი დაგროვების პირობებში, აზოტის ოქსიდი გარდაიქმნება ძალზე რეაქციულ პეროქსინიტრიტად, რომელიც ურთიერთქმედებს მემბრანულ ლიპიდებთან, ცილებთან, დნმ-თან და სიცოცხლისთვის მნიშვნელოვან სხვა მოლეკულებთან, ინვესს მათ დაზიანებას და უჯრედული კომპონენტების სტრუქტურის და ფუნქციის დარღვევას (Klatt P. Et al., 1992; Hant W., Nixon S., 1993; Nathan K., Qiao-wen Xie, 1994; Малышев И.Ю. и др. 1996). აზოტის ოქსიდს შეუძლია, აგრეთვე, ცილების რკინაგოგირდოვან (FeS) ჯგუფებთან ურთიერთქმედება FeS – NO კომპლექსების წარმოქმნით. სისხლში აღნიშნული კომპლექსების ეპრ სიგნალების გამოჩენა განპირობებული შეიძლება იყოს მოჭყლეტის შედეგად დაზიანებული ქსოვილებიდან მიტოქონდრიული ცილების ნიტროზილირებული ფრაგმენტების გამორეცხვით, ან სისხლში შემავალი ცილების FeS შემცველი ნაერთების ნიტროზილირებით. ცილების (მათ შორის უჯრედული მიტოქონდრიული ცილების) ნიტროზილირება და არაჰემური რკინის ნიტროზილური (FeS–NO) კომპლექსების გამოჩენა კი ჰიპოქსიის მაჩვენებელია.

რბილი ქსოვილების 3 და 6 საათიანი მოჭყლეტის შემდგომი დეკომპრესიის სხვადასხვა პერიოდში (1 და 6 საათი) აღინიშნება თავისუფალი NO-ს შემცველობის შემცირება, თუმცა FeS — NO კომპლექსების ეპრ სიგნალების ინტენსივობა კვლავ მაღალი რჩება. აღნიშნული მეტყველებს კრამ-სინდრომის მიმდინარეობის აღნიშნულ ვადებში ორგანიზმში იშემიური პროცესების გენერალიზებაზე და ჰიპოქსიის განვითარებაზე.

უნდა აღინიშნოს, რომ ვინაიდან კომპრესიის პერიოდში თავისუფალი NO-ს შემცველობის მკვეთრი მატება განპირობებულია იშემიის პირობებში Ca<sup>2+</sup> დამოკიდებული კონსტიტუციური eNOS აქტივაციით, დეკომპრესიის პერიოდში მისი აქტივობა ქვეითდება, რაც განაპირობებს NO-ს სინთეზის შემცირებას და, შესაბამისად, აზოტის ოქსიდის შემცველობის დაქვეითებას; ამ პროცესს ხელს უწყობს, აგრეთვე, არსებული NO-ს პეროქსინიტრიტად ოქსიდაციური ტრანსფორმაცია, რაც საბოლოოდ დეკომპრესიის პირობებში ვირთაგვების სისხლში NO-ს შემცველობის მკვეთრ დაქვეითებას განაპირობებს. ამრიგად, პეროქსინიტრიტის ვაზოკონსტრიქციული აქტივობა ხელს უშლის დეკომპრესიის პერიოდში როგორც დაზიანებულ ქსოვილებში, ასევე მთელ ორგანიზმში სისხლის მიმოქცევის ნორმალიზებას და სისხლის ნაკადის აღდგენას, რაც წარმოადგენს კრამ-სინდრომის დროს ჰემოდინამიკის ცვლილებების, განსაკუთრებით კი მიკროჰემოციკულაციის დარღვევის ძირითად მიზეზს. რეგიონული სისხლის მიმოქცევის და მიკროჰემოციკულაციის კორექცია,

განსაკუთრებით, ზენოლისაგან უშუალოდ დაუზიანებელ ქსოვილებში, კრამ - სინდრომის მკურნალობის მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს. ვფიქრობთ, ჩვენს მიერ მიღებული შედეგების გათვალისწინებით, შესაძლებელი გახდება კრამ-სინდრომის დროს მიკროჰემოციტოკულაციის რეგულაციის ერთ-ერთი უმთავრესი ენდოთელური ფაქტორის - აზოტის ოქსიდის (Deliu E, Brailoiu GC., et al 2012) როლის დადგენა.

საკვანძო სიტყვები: კრამ-სინდრომი, მიკროციტოკულაცია, აზოტის ოქსიდი.

### ლიტერატურა:

1. Агаджанов М.И., Оксенгендлер Г.И. – Человек и противокислительные вещества // Наука. 1985.
2. Биленко М.В., – Ишемические и перфузионные повреждения органов, М., “Медицина” 1989, 367с.
3. Захарова Г.Н.- Синдром длительного сдавливания/ Вестник хирургии им. Грекова, т. 120, № 2, 1978, с. 109-113.
4. Мальшев И.Ю., Манухина Е.Б. Стресс, адаптация и оксид азота. Биохимия. 1998; 63: 992-1006.
5. Михайлов А.А. Дворецкий Л.И. и др. – Интенсивная терапия ДВС – синдрома у пациентов с ОПН, вызванной краш-синдромом / клиническая Медицина, 1991, №5.
6. Нигуляну В.И., Ельский В.Н., Криворучко Б.И., Зоркин А.А. Синдром длительного раздавливания, «Штиинца», Кишинев, 1984, 222 с.
7. Раевский А.К. Принципы построения патогенетической терапии в раннем периоде синдрома длительного сдавливания/ Военно-медицинский журнал .1990, №7, с.14-17.
8. Chung KK et al., -Renal replacement therapy in support of combat operations. Crit. Care Med. 2008 Jul; 36(7 suppl):S365-9
9. Collins A.J., Burzsteih S. Renal failure in disasters/ Critical Care Clinics, 1991, apr.
10. Deliu E, Brailoiu GC, Mallilankaraman K., et al. Intracellular endothelin type B receptor-driven Ca<sup>2+</sup> signal elicits nitric oxide production in endothelial cells. J Biol Chem. 2012 Nov 30;287(49):41023-31. doi: 10.1074/jbc.M112.418533. Epub 2012 Oct 19.
11. Derici U, Ozkaya O, Arinsoy T., et al – Increased plasma nitrite levels in patients with crush syndrome in the Marmara earthquake. ClinicaChimicaActa., v 322, 2002, w/ p. 99-103.
12. Efremov AV, Tsyrendorzhiev DD, Nacharov IuV, et al.[Leukocyte-modulating and antioxidant activity of blood serum and bronchoalveolar lavage fluid in the course of the decompression period of long crush syndrome]. Patol Fiziol Eksp Ter. 2005 Oct-Dec;(4):29-31.
13. Erenel G Erba° D, Ariciođlu Free radicals and antioxidant systems. AMater Med Pol. 1993 Jan-Mar;25(1):37-43
14. Hohenberger P.et al. Assessment of regional and systemic toxicity of isolated hyperthermic extremity perfusion with tumor necrosis factor –Alpha and melphalan. Chirurg., v.68, 1997,#9, p.914
15. Kerkweg U, Schmitz D, de Groot H .Screening for the formation of reactive oxygen species and of NO in muscle tissue and remote organs upon mechanical trauma to the mouse hind limb. Eur Surg Res. 2006;38(2):83-9. Epub 2006

Apr 7.

16. Klatt P, Heinzel B, John M, et. al. Ca<sup>2+</sup>/calmodulin-dependent cytochrome c reductase activity of brain nitric oxide synthase. J Biol Chem. 1992 Jun 5;267(16):11374-8.

17. Matsuoka t., et al – Long term physical outcome of patients who suffered crush syndrome after the 1995 Hanshin-Awaji earthquake J.of. Trauma – Injury Infection and Critical Care v.52, 2001 #1.p.30-33.

18. Murata I, Nozaki R, Ooi K, Ohtake K., et al. Nitrite reduces ischemia/reperfusion-induced muscle damage and improves survival rates in rat crush injury model. J Trauma Acute Care Surg. 2012 Jun;72(6):1548-54.

19. Martin E, Nathan C, Xie QW Role of interferon regulatory factor 1 in induction of nitric oxide synthase. J Exp Med. 1994 Sep 1;180(3):977-84.

20. Najafi I. Van Biesen W, Sharifi A, et al – Early detection of patients at high risk for acute kidney injury during disasters: development of a scoring system based on the Bam earthquake experience. J Nephrol. 2008 Sep-Oct;21(5):776-82.

21. Sagheb MM. et al., - Effects of fluid therapy on prevention of acute renal failure in Bam earthquake in crush victims. Ren Fail. 2008. 30(9):831-5

22. Shi XJ1, Wang GL, Pei FX, Beijing Da Xue Xue Bao., et al. Comparative analysis of the clinical characteristics of orthopedic inpatients in Lushan and Wenchuan earthquakes 2013 Oct 18;45(5):688-92.

23. Sever MS, Vanholder R. Management of Crush Victims in Mass Disasters: Highlights from Recently Published Recommendations. Clin J Am Soc Nephrol. 2012 Sep 27.

24. Su JC., et al – Treatment of severe crush-syndrome caused by earthquake: a report of 35 cases/ Zhongguo Gu Shang. 2008 Oct; 21(10):748-50

25. Turpaev KT.[The role of nitric oxide in transferring a signal between cells]. Mol Biol (Mosk). 1998 Jul-Aug;32(4):581-91.

26. Yi M., et al – Analyzes of patients with bone injury in Wenchuan earthquake. Zhongguo Wai Ke Za Zhi 2008 dec 15; 46(24):1853-5

**Gamkrelidze N., Sanikidze T., Pavliashvili N., Kipiani N., Namoradze M.**

### ROLE OF NITRIC OXIDE (NO) IN MICROCIRCULATION CHANGES DURING CRUSH SYNDROME

TSMU, DEPARTMENT OF PATHOPHYSIOLOGY

Crush Syndrome is severe form of traumatic injury that develops due to soft tissues, mainly muscular tissue alterations, especially – at post compression period.

The purpose of the research was to study FeS-NO and Free Nitric Oxide (NO) changes in microcirculation during crush syndrome.

The experiments were carried out on laboratory rats with the use of crush syndrome standard modeling methods during different regimens of compression and post compression periods. Free NO was investigated by electronic-paramagnetic resonance (EPR) method, - with the use of spin traps. Reliability of the results was determined with the use of variational statistics - Student's t-test method.

The results indicate that FeS-NO and free NO is increased

(due to eNOS activation) in compression. FeS-NO remains nearly the same, free NO is relatively decreased in post compression (due to eNOS desactivation). The results contribute to NO role determination in microcirculation disorders during crush syndrome.

Key words: crush syndrome, microcirculation, nitric oxide (NO)

სამედიცინო მიმოხილვა

გიგინეიშვილი ც., ჭიპაშვილი მ., იმნაძე ე.

## ნუტრიგენომიკა - დაავადებათა მკურნალობის ახალი სტრატეგია

თსსუ, სამედიცინო და მოლეკულური ბიოლოგიის დეპარტამენტი

ნუტრიგენომიკა — მეცნიერებაა, რომელიც სწავლობს საკვების გავლენას გენების ექსპრესიაზე. იგი გულისხმობს მძიმე და ქრონიკული დაავადებების დასაძლევად და პრევენციისთვის არა სამკურნალო საშუალებების გამოყენებას, არამედ ჯანმრთელი ცხოვრების წესს და პერსონალიზებულ დიეტას [1].

ინდივიდუალური დიეტა დღეისათვის ითვლება უნიკალურ საშუალებად, რათა დიდი ხნით შევინარჩუნოთ ჯანმრთელობა და ნამღებობაგან დამოუკიდებლობა. ნუტრიგენომიკა დასაბამს იღებს გენეტიკური კოდის რეალიზაციის პროცესიდან.

ნუტრიგენომიკა არა მარტო გენომს შეისწავლის, არამედ იმ ფაქტორებსაც, რომლებიც გავლენას ახდენენ გენების აქტივობაზე. ამ პროცესში მთავარია მოხმარებული საკვების ხარისხი და ცხოვრების წესი, რითაც მაქსიმალურად რეალიზდება ორგანიზმის გენომური პოტენციალი [3].

ნუტრიგენომიკის ამოცანაა გენეტიკური ტესტირების საფუძველზე, მეცნიერულად დასაბუთებული, ოპტიმალური კვების რეკომენდაციების შემუშავება. სადაც გათვალისწინებული იქნება ინდივიდის დეტოქსიკაციის, სტრესის, ლიპიდების მეტაბოლიზმის, ვიტამინ B-ს, ფოლიუმის მჟავას, Ca, ინსულინის სტატუსი და სხვ. [3,9].

მუტანტური გენი შეაფერხებს თუ არა ნორმალური გენის აქტივობას, დამოკიდებულია საკვებზე და ცხოვრების წესზე. მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ ჩვენს ყოველდღიურ რაციონში არსებული “ბუნებრივი მედიკამენტები” როგორ მოქმედებენ გენების ექსპრესიაზე. ნებისმიერი პროდუქტი, რომელსაც საკვებად ვიყენებთ, განსხვავებული რაოდენობით შეიცავს ამ ნივთიერებებს. ვინაიდან ჯერჯერობით მედიცინას არ შეუძლია მუტანტური გენის შეცვლა, ამიტომ საკვებში არსებული და გენის აქტივობაზე მოქმედი ნივთიერებების მიზანმიმართული გამოყენებით შეიძლება „საშიში“ ან დაზიანებული გენის „გამორთვა“ და ჯანმრთელი გენის გააქტიურება. მეცნიერებმა დაინყეს ამ ნივთიერებების ძებნა და დღეისათვის 20 პროდუქტში აღმოჩენილია გენის ექსპრესიის მოდულატორები. ამ სიის ფავორიტები არიან მწვანე ჩაი, ბროკოლი, ყურძენი და პომიდორი [3,9].

ნივთი და შავი ყურძენის კანსა და ნიჰნების შედგენლობაში არსებული რესვერატროლი, მცენარეუ-

ლი პიგმენტი ანტოციაინი და პროარტოციაინიდები გენის ექსპრესიის ძლიერი მოდულატორებია. ისინი არა მარტო ამცირებენ სიმსივნით დაავადების რისკს, არამედ თრგუნავენ სიმსივნური უჯრედების გამრავლებას და მეტასტაზების წარმოქმნის უნარს, აძლიერებენ იმუნიტეტს. ამერიკელმა მეცნიერებმა, კენტუკის უნივერსიტეტიდან, ყურძენის ნიჰნებიდან გამოყვეს ფლავონოიდების ჯგუფის ნივთიერება, რომელიც ლეიკემიის სამკურნალოდ გამოიყენება. რესვერატროლი გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადების გამომწვევი გენების ინჰიბიტორსაც წარმოადგენს. მის დღიურ დოზას შეიცავს ყურძენის სამი მტევანი ან 120გ ყურძენის წვენი, განსაკუთრებით - შავი [4,9].

ჰარვარდის სამედიცინო სკოლის მკვლევარებმა და იტალიელმა მეცნიერებმა გამოიკვლიეს საქმლის მომწველელი სისტემის კიბოთი დაავადებული 2700 პაციენტის და 2900 ჯანმრთელი ადამიანის ცხოვრებისა და კვების რეჟიმი. ადამიანებს, რომლებიც ყოველდღე იღებდნენ პომიდორს, სიმსივნის განვითარების რისკი 30-40%-ით ნაკლები ჰქონდათ. ფილადელფიის ონკოლოგიურ დაავადებათა ასოციაციისა და დეტროიტის ონკოლოგიური ცენტრის მკვლევარების მონაცემებით სიმსივნის პროფილაქტიკაში მნიშვნელოვანია პომიდორის შედგენლობაში არსებული ნივთიერება ლიკოპინი, რომელიც შლის სიმსივნურ უჯრედებს და აქვეითებს მეტასტაზების წარმოქმნის უნარს [3,4]. ლიკოპინი იხსნება ცხიმში, ამიტომ შეთვისებისათვის აუცილებლად მცენარეულ ცხიმთან ან ყველთან ერთად უნდა იქნეს მიღებული.

მწვანე ჩაი შეიცავს ძლიერ ანტიოქსიდანტს - კატეხინს. ეპიგალოკატეხინ-3-გალატი (EGCG), რომელიც მწვანე ჩაის მთელი პოლიფენოლების 50-80%-ს შეადგენს. იგი ააქტიურებს ჯანმრთელ გენს. EGCG-ით მდიდარია ჩაის ნაზი, 5-6 ფოთლიანი დუყები. ჯანმრთელი გენის ექსპრესიის გააქტიურებისათვის საჭიროა დღეში 5-6 ფინჯანი ჩაის ან 300-400გ ბროკოლის მიღება [5].

სამხრეთ კაროლინის სამედიცინო უნივერსიტეტის მკვლევარებმა [6,9] შეისწავლეს ნიორის შედგენლობაში არსებული ორგანული სულფიდების - Diallyl sulfide (DAS), Diallyl disulfide (DADS) და Diallyl trisulfide (DATS) გენის აქტივობაზე მოქმედების მოლეკულურ-გენეტიკური მექანიზმი. ისინი სიმსივნური უჯრედების სწრაფ აპოპტოზს იწვევენ, ააქტიურებენ ე.წ. სტრესულ კინაზა p38 MAPK, IUN1-ს და ცისტეინ-პროტეაზას გენების ექსპრესიას. ნიორის სულფიდი thiaceomonone წარმოადგენს სიმსივნური უჯრედების საიმედო “ქილერს”. იგი კიბოს უჯრედების ზრდისა და სიცოცხლისუნარიანობის განმსაზღვრელი ძნელად მოსახელთებელი Bcl-2, cIAP/2, XIAP, iNOS, COX-2 გენების ინჰიბიტორია და ამავდროულად ააქტიურებს სიმსივნის აპოპტოზის გამომწვევ Bax, caspase-3, PARPP გენებს [5,7].

უმეტეს შემთხვევაში გენეტიკური დარღვევების დროს ადგილი აქვს ერთეული ნუკლეოტიდების ცვლილებებს ე. წ. ერთნუკლეოტიდიან პოლიმორფიზმებს - SNP. ისინი გამოიწვევენ თუ არა დაავადებებს, გარემოზედაც არის დამოკიდებული. შესაბამისად, გენები და გარემო ფაქტორები დაავადების მიზე-

ზია. არც თუ იშვიათად ვისმენთ, რომ ზოგი მწველი ჯანმრთელად გრძნობს თავს ღრმა მოხუცებულობის ასაკშიც, ე.ი. გამოდის, რომ მწველობა არც ისე საშიშია ჯანმრთელობისათვის. მაგრამ ამ პრობლემას თუ ეპიგენეტიკის პოზიციებიდან გავანალიზებთ, პასუხს ადვილად ვიპოვით: მონევა უდაოდ მავნებელია, მაგრამ მავნებლობის ხარისხი დამოკიდებულია ორგანიზმის პოლიმორფულობის სტატუსზე [1,4,7].

საკვებ ნივთიერებებს შეუძლიათ შეცვალონ ეპიგენეტიკური ფენომენი, როგორცაა დნმ-ის მეთილირება და ჰისტონების მოდიფიკაცია და, მაშასადამე, შეცვალონ კრიტიკული გენების ექსპრესია, რომლებიც განაპირობებენ ფიზიოლოგიურ და პათოლოგიურ პროცესებს, მათ შორის ემბრიონულ განვითარებას, დაბერებას და კანცეროგენეზს [3]. ცნობილია, რომ საკვები ნივთიერებები და საკვების ბიოაქტიური კომპონენტები გავლენას ახდენენ ეპიგენეტიკურ ფენომენზე ან პირდაპირი ზემოქმედებით ფერმენტებზე, რომლებიც აკატალიზებენ დნმ-ის მეთილირებას ან ჰისტონების მოდიფიკაციით, ანდა მოქმედებენ იმ სუბსტრატებზე, რომლებიც აუცილებელია ამ ფერმენტების აქტივობისათვის. ამ მხრივ, ნუტრიციული ეპიგენეტიკა წარმოადგენს ეფექტურ საშუალებას, რათა მოხდეს გარკვეული პედაგოგიური დაავადებების, სიმსივნეების და დაბარების პროცესების პრევენცია [8,9]. უკანასკნელ წლებში ეპიგენეტიკა გახდა განსაკუთრებით აქტიური ისეთ დაავადებებთან მიმართებაში, როგორცაა მე-2 ტიპის შაქრიანი დიაბეტი, სიმსუქნე, ანთება და ნეიროკოგნიტური პათოლოგიები. მიუხედავად იმისა, რომ ამ დაავადებების მკურნალობის ან პრევენციული ღონისძიებების შესაძლებლობა ძალიან მომზიბლავია, ამჟამინდელი ცოდნა ნუტრიციულ ეპიგენეტიკაში მწირია. საჭიროა შემდგომი კვლევები, რათა გაფართოვდეს შესაძლო რესურსების არეალი და უკეთ გავიგოთ საკვები ნივთიერებების და საკვების ბიოაქტიური კომპონენტების მნიშვნელობა ჯანმრთელობის შენარჩუნებაში და დაავადებების პრევენციაში ეპიგენეტიკური მექანიზმების მოდიფიკაციის გზით.

### ლიტერატურა:

1. ტომპსონი და ტომპსონი. გენეტიკა მედიცინაში, 2008, გვ. 445-495.
2. Sang-Woon Choi and Simonetta Friso. Epigenetics: A New Bridge between Nutrition and Health. Adv. Nutr. 1: 8-16, 2010; doi:10.3945/an.110.1004.
3. Курашвили В.А. Воздействие внешней среды на гены человека. Ж. Спортивные инновации. №7. 2012, с.20-23.
4. Лисик О. М., О нутригенетике. 2011, с. 65-84.
5. Уэйт Гиббс. Теневая часть генома. Пер. с англ. Ж. В мире науки, 2004. №3, с. 65-71.
6. Peter Spork. Der zweite Cod. EPIGENETIK oder: Wie wir unser Erbgut steuern können 2012. 270:235-261.
7. Heo and Sung. Vernilization-mediated epigenetic silencing by a long intronic noncoding RNA. Science, 2011. 331:76-79.
8. Spannhoff et al. Histone deacetylase inhibitor activity in royal jelly might facilitate caste switching in bees. EMBO Rep. 2011 3; 12(3): 238-243.

9. Armstrong Lyle. EPIGENETICS. 2013, Garland Science, NY. ISBN: 978-0-8153-6511-2

scientific review

Gigineishvili Ts., Chipashvili M., Imnadze E.

### NUTRIGENOMICS – NEW TREATMENT STRATEGY FOR THE DISEASES

TSMU, DEPARTMENT OF MOLECULAR AND MEDICAL GENETICS

Nutrigenomics - studies the influence of food on gene expression. Instead of using drugs for the treatment and prevention of severe and chronic disease. Nutrigenomics offers healthy lifestyle and personalized diet. Food is the shortest way to regulate gene expression. Ingredients that influence gene expression were identified in 20 types of food and there are about 19 genes that influence proper functioning of internal organs (absorption of antioxidants, tendency for inflammation, sensitivity to insulin). Food is the shortest way to regulate gene expression. Properly chosen food can activate. Properly chosen food can activate expression of the undamaged gene and correct disturbances caused by the mutant gene. Thus, food directly influences gene expression and, consequently, our health. Although the possibility of developing a treatment or discovering preventative measures of these diseases is exciting, current knowledge in nutritional epigenetics is limited, and further studies are needed to expand the available resources and better understand the use of nutrients or bioactive food components for maintaining our health and preventing diseases through modifiable epigenetic mechanisms.

### გოგბერაშვილი ქ.

### ოჯახური გარემოს გავლენა ბავშვის ფიზიკურ და სოციალურ განვითარებაზე

### თსუ, პედიატრიის დეპარტამენტი

დადგენილია, რომ ინსტიტუციური გარემო (ბავშვთა სახლები, ინტერნატები) არახელსაყრელია ბავშვის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის (1, 2). ჩვენი კვლევების შედეგად დადგენილია დედის დეფიციტის მავნე ზეგავლენა ბავშვის ზრდა-განვითარებაზე, ქცევაზე (3,4,5). არსებობს მონაცემები დედის დეფიციტის გავლენის შესახებ ბავშვის იმუნურ სტატუსზე, ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე, ნერვული სისტემის სტრუქტურების ფორმირებაზე პოსტნატალურ პერიოდში, სოციალური ურთიერთობების ჩამოყალიბებაზე (6,7,8,9). მშობელთა მზრუნველობის დეფიციტი ღრმა კვალს ტოვებს ბავშვზე მთელი შემდგომი ცხოვრების განმავლობაში. ამიტომ მრავალ ეკონომიურად განვითარებულ ქვეყანაში დაიწყეს როგორც არსებული ბავშვთა სახლების გაუმჯობესებაზე ფიქრი, ასევე უფრო პრიორიტეტული გახდა სხვა ალტერნატიული გზების მოძიება მიტოვებული და მშობელთა მზრუნველობას მოკლე-

ბული ბავშვების მოვლისათვის. ერთ - ერთი ასეთი გზაა შვილობილობის ინსტიტუტი, რომელიც უკვე დიდი ხანია დაწესებულია ბევრ ქვეყანაში და წარმატებით მუშაობს (10,11).

უკანასკნელი წლებია შვილობილობის ინსტიტუტი წარმატებით მუშაობს საქართველოშიც. პროექტი “ჩვილ ბავშვთა მიტოვების პრევენცია და დენისტიტუციონალიზაცია”, რომელიც საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის, საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროებისა და საერთაშორისო ორგანიზაციის “World Vision International”-ის ხელშეწყობით დაინერგა თბილისის ჩვილ ბავშვთა სახლის ბაზაზე, უკვე 10წ-ზე მეტია, სხვა მიმართულებებთან ერთად, წარმატებით ახორციელებს ჩვილ ბავშვთა გაშვილობილობის პროცესს. შვილობილობა გულისხმობს ბავშვის გადაყვანას ოჯახურ გარემოში მშვილობელ მშობლებთან დროებითი ხელშეკრულების საფუძველზე ბიოლოგიური (ნამდვილი) დედის (თუ ცნობილია) თანხმობით. ბავშვი იზრდება ოჯახში დროებითი მშობლების მზრუნველობის ქვეშ, ბიოლოგიურ დედას ნებისმიერ დროს შეუძლია შვილის მონახულება და მისი თავისთან გადაყვანა, რასაკვირველია, პროცესში სოციალური მუშაკის ჩართულობით.

შრომის მიზანს წარმოადგენდა შეგვესწავლა ოჯახური გარემოს გავლენა ადრეული ასაკის ბავშვის განვითარების სტიმულირებისათვის, როდის უფრო სასურველია ბავშვის გადაყვანა ოჯახურ გარემოში მაქსიმალურად სწრაფი დადებითი ეფექტის მისაღებად.

კვლევა ჩატარდა თბილისის ჩვილ ბავშვთა სახლში და მიმღებ ოჯახებში, სადაც გადაყვანილი იყვნენ ბავშვები, პროექტის ფარგლებში, მშვილობელი მშობლების თანხმობის საფუძველზე. შესწავლილ იქნა 72 ჯანმრთელი ბავშვი. აქედან: I ჯგ. - 24 ბავშვი, რომელმაც 6 თვემდე ასაკში დატოვა ბავშვთა სახლი, II ჯგუფი შეადგინა 24 ბავშვმა. ისინი კვლევის

პერიოდში განაგრძობდნენ ცხოვრებას ბავშვთა სახლში და 24 შესაბამისი ასაკის ბავშვმა შეადგინა საკონტროლო ჯგუფი — III ჯგუფი. ისინი დაბადებიდან იზრდებოდნენ ოჯახებში. ამ ჯგუფის ბავშვები გამოკვლეულ იქნა პოლიკლინიკებში. შესწავლილ და შეფასებულ იქნა ბავშვების ფიზიკური და ფსიქომოტორული განვითარება ცენტრალური ცხრილებისა და დენვერის სკრინინგ-ტესტის საშუალებით, მათი მეტყველება, ქცევა. კვლევა ჩატარდა 3-ჯერ: პირველად კვლევის დასაწყისში, მეორედ - დენისტიტუციონალიზაციიდან 6 თვისა და მესამედ - 12 თვის შემდეგ. რაოდენობრივი შეფასებისათვის თითოეული მაჩვენებლისათვის გამოთვლილი იყო განვითარების კოეფიციენტი —  $K = \frac{\text{განვითარების ასაკი}}{\text{დენვერის მიხედვით}} \times \text{ქრონოლოგიური ასაკი} \times 100$ .

ჩატარებული კვლევის შედეგად მივიღეთ, რომ კვლევის დასაწყისში ჩვილ ბავშვთა სახლის აღსაზრდელები (I-II ჯგ.), როგორც მოსალოდნელი იყო, ჩამორჩებოდნენ ოჯახში გაზრდილ ბავშვებს როგორც ფიზიკური, ისე ფსიქომოტორული განვითარებით. ბავშვთა სახლიდან მშვილობელ ოჯახში გადასვლის უკვე მე-5, მე-6 თვიდან (იხ. ცხრ. 1) განვითარების კოეფიციენტის მიხედვით, აღინიშნა სიმალღეში ზრდის დაჩქარების ტრენდენციის სარწმუნო განსხვავება ოჯახში გადასულ და ბავშვთა სახლში დარჩენილ ბავშვებს შორის ( $p < 0,001$ ). სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავება იყო მოტორული განვითარებისა და მეტყველების დანყების მხრივაც. 1 წლის ასაკში კი (ცხრ. 2) ოჯახში გადაყვანილი ბავშვები თითქმის დაენივნენ თავიანთ თანატოლებს საკონტროლო ჯგუფიდან. ბავშვებმა ისწავლეს ლაპარაკი, გახდნენ ემოციურად მრავალფეროვანნი, თავისუფლები, მოეხსნათ აგრესია გარშემო მყოფთა მიმართ, თანდათან უკუგანვითარდა ის მავნე ჩვევები, რაც ახასიათებდათ ბავშვთა დაწესებულებებში. თუმცა დარჩა განსხვავება მოტორული განვითარების მხრივ.

**ცხრილი 1.**

**ბავშვების ფიზიკური და ფსიქომოტორული განვითარების რაოდენობრივი მონაცემები ოჯახში გადაყვანილან 6 თვეში (K)**

ჯგუფები	სიმალღე (M ± m)	მასა (M ± m)	მეტყველება (M ± m)	უხეში მოტორიკა (M ± m)	ნატიფი მოტორიკა (M ± m)	სოც. ადაპტაცია (M ± m)
I ჯგუფი	71,8** ± 3,3	68,2** ± 8,3	72,8** ± 11,1	70,8** ± 10,1	73,1** ± 8,5	86,4 ± 4,4
II ჯგუფი	66,5 * ± 10,1	61,4 ± 7,3	69,0* ± 17,4	71,0 ± 20,6	74,7 ± 9,8	88,1 ± 13,1
III ჯგუფი	95,5 ± 8,1	95,5 ± 7,4	90,1 ± 5,5	90,8 ± 10,2	92,8 ± 11,1	77,2 ± 8,0

\* -  $p < 0,001$  I და II ჯგუფების შედარებით \*\* -  $p < 0,001$  I და III ჯგუფების შედარებით

**ცხრილი 2. ბავშვების ფიზიკური და ფსიქომოტორული განვითარების რაოდენობრივი მაჩვენებლები დაინსტიტუციონალიზაციიდან 12 თვის ვაჟებში (K)**

ჯგუფები	სიმალღე (M ± m)	მასა (M ± m)	მატყველ. (M ± m)	უხეში მოტორიკა (M ± m)	ნატიფი მოტორიკა (M ± m)	სოციალ. ადაპტაც. (M ± m)
I ჯგუფი	85,4 ± 3,1	86,7 ± 6,8	82,0 ± 7,1	79,4** ± 9,1	77,7** ± 1,3	84,1 ± 5,0
II ჯგუფი	68,7* ± 2,8	71,4* ± 3,8	64,0* ± 4,1	70,5* ± 7,7	64,7* ± 9,0	78,1 ± 4,8
III ჯგუფი	96,5 ± 2,1	98,5 ± 7,1	95,1 ± 5,5	90,8 ± 1,2	92,8 ± 1,1	87,2 ± 8,0



როგორც გამოვლინდა, ინსტიტუციური გარემოს მავნე ზეგავლენის უკუგანვითარება დამოკიდებულია ბავშვის ასაკზე. ფსიქოლოგების მიერ დადგენილია, რომ დედის დეფიციტი განსაკუთრებით მძიმე ზეგავლენას ახდენს 6 თვიდან 2 წლის ასაკის ბავშვზე (1,2). სამედიცინო თვალსაზრისითაც, ჩვენი დაკვირვებებით გამოვლინდა, რომ ბავშვის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე დედის მზრუნველობის დეფიციტის მავნე ზეგავლენა ყველაზე თვალსაჩინო სწორედ 6 თვიდან 2-3 წლამდე ასაკში იყო (3,4,5)

ჩვენი მონაცემების მიხედვით, გამოვლინდა ოჯახური გარემოსა და დედის ფაქტორის დიდი მნიშვნელობა ბავშვის ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის. ლიტერატურული და ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევის მიხედვით (ემოციური სტრესი და მის ფონზე განვითარებული ნეიროენდოკრინული ცვლილებები თავის ტვინში მნიშვნელოვნად განაპირობებს ბავშვის განვითარების შეფერხებას, მისი ინტელექტუალური (კოგნიტური) შესაძლებლობების არასრულ გამოვლენას (5,6). ასევე, ტვინის სტრუქტურების ფორმირების ასაკობრივი შეფასებიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანი იყო რა ასაკში ხდებოდა ბავშვის გაყვანა ოჯახში. ჩვენი მასალის მიხედვით, რაც უფრო მცირე იყო ბავშვის ასაკი დეინსტიტუციონალიზაციის დროს, მით უფრო ადრე გამოვლინდა ტენდენცია დაჩქარებული განვითარებისაკენ. მით უფრო სწრაფად გასწორდა განსხვავებული ქცევა, ბავშვი უფრო მალე სწავლობდა ლაპარაკს. ამგვარად, რაც უფრო ადრეულ ასაკში დატოვებს ბავშვი ინსტიტუციურ გარემოს, მით უფრო სწრაფად და უკვალოდ ხდება მავნე ზეგავლენის შედეგების უკუგანვითარება. ბავშვის ასაკის მატებასთან ერთად დეპრივაციის მავნე შედეგები ღრმავდება და ძნელად სამკურნალო ხდება (2).

ამგვარად, ჩვენს მიერ მიღებული მონაცემებით კიდევ ერთხელ დადასტურდა ინსტიტუციური გარემოს მავნე ზეგავლენა ბავშვის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე. დადგინდა, რომ, სამედიცინო თვალსაზრისით, მიზანშეწონილია ბავშვების დეინსტიტუციონალიზაცია და რაც უფრო მცირე ასაკში დატოვებს ბავშვი ინსტიტუციონალურ დანესებულებას, მით სწრაფად აღდგება მისი ზრდა-განვითარება და ქცევა.

გამართლებულია ბოლო პერიოდის საქართველოს პარლამენტისა და მთავრობის მისწრაფება გაშვილების კანონის შეცვლისა და ინსტიტუციურ დანესებულებებში ბავშვების მოხვედრის პრევენციისაკენ.

### ლიტერატურა:

1. Исаев Д.Н. – Механизм действия эмоционального стресса и факторы, способствующие возникновения соматических расстройств. В кн. Психосоматическая медицина детского возраста. Санкт-Петербург, 1996, ст.49-93
2. Лангмейер Й., Матейчек З. – Психическая депривация в детском возрасте. Авиценум.-Прага. 1984; 334 с.
3. გოგბერაშვილი ქ., ჭილაძე თ., ადვიშვილი მ., ფალავა ყ. ფსიქომოტორული განვითარების თავისებურებანი დედის მზრუნველობას მოკლებულ ბავშვებში. სამეცნ.შრ.კრ., თბ. 2003, ტ.39, გვ.88-91.

ბურაბანი დედის მზრუნველობას მოკლებულ ბავშვებში. სამეცნ.შრ.კრ., თბ. 2003, ტ.39, გვ.88-91.

4. Гогберашвили К.Я. Пагава К.И. Мелкадзе Т.В. и др. – Количественная оценка развития детей при материнской депривации. GМN, Тбилиси-Нью-Йорк, 2003, №7-8(100-101), ст.73-75
5. Gogberashvili KИa, Gagoshidze MV, Pagava KI. Blood biochemical changes in maternally deprived children and their emotional status.Georgian Med News. 2011 Jul-Aug;(196-197):57-62.
6. Levin AR<sup>1</sup>, Fox NA<sup>2</sup>, Zeanah CH Jr<sup>3</sup>, Nelson CA<sup>4</sup>. Social communication difficulties and autism in previously institutionalized children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2015 Feb;54(2):108-115.e1. doi: 10.1016/j.jaac.2014.11.011. Epub 2014 Nov 29.
7. Roeber BJ<sup>1</sup>, Gunnar MR, Pollak SD. Early deprivation impairs the development of balance and bilateral coordination. *Dev Psychobiol*. 2014 Jul;56(5):1110-8. doi: 10.1002/dev.21159. Epub 2013 Sep 9.
8. Roeber BJ<sup>1</sup>, Tober CL, Bolt DM, Pollak SD. Gross motor development in children adopted from orphanage settings. *Dev Med Child Neurol*. 2012 Jun;54(6):527-31. doi: 10.1111/j.1469-8749.2012.04257.x. Epub 2012 Mar 13.
9. Sheridan MA<sup>1</sup>, Fox NA, Zeanah CH, McLaughlin KA, Nelson CA 3rd. Variation in neural development as a result of exposure to institutionalization early in childhood. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012 Aug 7;109(32):12927-32. doi: 10.1073/pnas.1200041109. Epub 2012 Jul 23.
10. Laurie Barclay, MD, Désirée Lie, MD, MEd. AAP Issues Guidelines on Preventing Child Maltreatment by Strengthening the Family. *Pediatrics*. 2010;126:833-841.
11. van den Dries L<sup>1</sup>, Juffer F, van Ijzendoorn MH, Bakermans-Kranenburg MJ. Infants' physical and cognitive development after international adoption from foster care or institutions in China. *J Dev Behav Pediatr*. 2010 Feb-Mar;31(2):144-50. doi: 10.1097/DBP.0b013e3181cdaa3a.

Gogberashvili K.

### EFFECT OF FAMILY ENVIRONMENT ON CHILD'S PHYSICAL AND SOCIAL DEVELOPMENT

TSMU, DEPARTMENT OF PEDIATRICS

This work is aimed in assessing the physical and social development of abandoned children after 12 months of deinstitutionalization. The cohort study in Tbilisi Infant's House was performed. We studied 3 groups of healthy children up to 3 years. I group formed 24- deinstitutionalised children living in foster families, II group – 24 children who stayed in infant's house and III group – 24 children from full families (control group). Children's physical growth, motor and social developments with Denver II Screening Test were studied. For statistics the Developmental Quotient (K) was calculated: K= developmental age by Denver II Screening Test / child's chronologic age X 100. According to received data, the significant improvement in physical and psychomotor developments were observed in deinstitutionalised children even after 5-6 months of project period. After 12 months of deinstitutionalisation the children's developmental quotient

went closer to the children from control group – developmental “catch up”. Our investigations confirmed the advantages of foster care and reintegration for children’s health state. As early the abandoned child will be moved to family environment, the outcome for development will be better.

## გოგბერაშვილი ქ.

### ბარემო ფაქტორების გავლენა აღრუული ასაკის ბავშვის ემოციური სფეროს ფორმირებაზე

#### თსსუ, პედაგოგიის დეპარტამენტი

დედის მზრუნველობის დეფიციტი დიდი ხანია ცნობილია, როგორც არახელსაყრელი გარემო ბავშვის განვითარებისათვის. ლიტერატურულ წყაროებში მოცემულია მიტოვებული ბავშვების აღწერილობა, მათი უღიმღამო ცხოვრება, თვალშისაცემი ნაღვლიანობა, განვითარებაში ჩამორჩენა. მიტოვებული ბავშვების უმრავლესობა ხასიათდება ფსიქოლოგიური და კოგნიტიური დარღვევებით როგორც ბავშვობის, ისე მოზრდილობის ასაკშიც. მკვლევართა აზრით, ასეთი გამოსავლის მიზეზია თავის ტვინის განვითარების და ჰიპოთალამო-ჰიპოფიზურ-ადრენალური ღერძის ნეირორეგულაციური დარღვევები (1,2).

ჩვენი შრომის მიზანს წარმოადგენდა შეგვესწავლა სკოლამდელი ასაკის ბავშვთა სახლის აღსაზრდელების ემოციური სტატუსი და გამოგვევლინა ინსტიტუციური გარემოს გავლენა ბავშვის ემოციური სტატუსის ფორმირებაზე.

ბავშვების ემოციური სტატუსი (შფოთვა) შესწავლილ იქნა 3-6 წლის ასაკის ბავშვთა კოჰორტაში (42 აღსაზრდელი) წყნეთის ბავშვთა სახლის ბაზაზე ლუშერის ფერადი ტესტის საშუალებით. კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები: ასაკი 3-6 წელი, პრაქტიკულად ჯანმრთელი, აღმზრდელის ნებართვა კვლევაზე.

საკონტროლო ჯგუფი შეადგინა იგივე ასაკისა და პოპულაციის ოჯახურ გარემოში გაზრდილმა ბავშვებმა. კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები: ბავშვების ასაკი 3-6 წელი, პრაქტიკულად ჯანმრთელი, მშობლის თანხმობა კვლევაში მონაწილეობაზე. კვლევა ჩატარდა თბილისის ვაკე-საბურთალოს რაიონის ბავშვთა სკოლამდელ დაწესებულებებში. ნებართვა მიღებულ იქნა განათლების სამინისტროს სკოლამდელ დაწესებულებათა დეპარტამენტში ფორმირებული ეთიკური კომისიის მიერ.

ლუშერის ფერადი ტესტი შემუშავებულ იქნა შვეიცარიელი ფსიქოლოგის მაქს ლუშერის მიერ და ფართოდ გამოიყენება ფსიქოლოგების მიერ ადამიანის ფსიქოდიანოტიკური ტესტირებისა და მისი პიროვნული მდგომარეობის დახასიათებისათვის. ლუშერის სრული ტესტი საკმაოდ რთულია, მოიცავს 7 ცხრილს 25 ფერით და 73 ფერადი კომბინაციით. ჩვენს მიერ გამოყენებულ იქნა “ლუშერის მცირე ტესტი”. ტესტის არსი მდგომარეობის ლუშერის მიერ შერჩეული 8 ფერის ფირფიტის დალაგების თანმიმდევრობის მიხედვით ადამიანის პიროვნული თვისებების, ხასიათის შეფასებაში. ტესტის მიხედვით არის

4 ძირითადი და 4 დამატებითი ფერი. ძირითადი ფერებია — ცისფერი, მწვანე, ნიჟელი და ყვითელი. დამატებითი ფერებია — რუხი, შავი, ყავისფერი, იისფერი. იმისდა მიხედვით, თუ რა ადგილას მოხვდება რომელი ფერი, მას ენიჭება შესაბამისი ქულა. შემდეგ ხდება ამ ქულების დაჯამება და მიიღება რიცხობრივი პარამეტრი 12 ქულიან შკალაზე. 0-3 ქულა მიუთითებს, რომ შფოთვა არ არის; 3-6 — საშუალო ინტენსივობის შფოთვა; 6-9 ქულა - მაღალი შფოთვა და 9-12 ქულა — ძალიან მაღალი შფოთვა. ამ ტესტით შეიძლება შეფასდეს ასევე სტრესის ინტენსივობა, პიროვნული თვისებები — ექსცენტრულობა, ყურადღების კონცენტრაციის უნარი, მობილიზებულობა და ა.შ. კვლევის პერიოდში ბავშვებისათვის შეთავაზებული იყო ფერადი ფირფიტები და ხდებოდა ფირფიტების განლაგების თანამიმდევრობის დაფიქსირება. ადგილის მიხედვით ფერს ენიჭებოდა ქულა და გამოგვეყავდა შესაბამისი კოეფიციენტი. ხდებოდა ქულების დაჯამება და საშუალო მაჩვენებლის გამოყვანა.

ჩატარებული კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ ბავშვთა სახლის შესაბამისი კოჰორტის ბავშვების 21,5% (9 ბავშვი) აღენიშნებოდა შფოთვის მაღალი დონე, 11,8% - (5 ბავშვი) ძალიან მაღალი შფოთვა, საშუალო ინტენსივობის შფოთვა გამოვლინდა ბავშვების 30%-ში (13 ბავშვი), ხოლო დაბალი ინტენსივობის — 38%-ში (15 ბავშვი). საკონტროლო ჯგუფის ბავშვებში (44 ბავშვი), შესაბამისად, ძალიან მაღალი შფოთვა გამოვლინდა — 2,3%-ში (1 ბავშვი), მაღალი შფოთვა — 10,6%-ში (5 ბავშვი), ბავშვების 27,6%-ს გამოუვლინდა საშუალო ინტენსივობის შფოთვა (10 ბავშვი), ხოლო ბავშვების 59%-ს დაბალი ან არ ჰქონდა შფოთვა (28 ბავშვი).

ამგვარად, შფოთვის მაღალი და ძალიან მაღალი მაჩვენებელი ბავშვთა სახლის 14, ხოლო ოჯახის პირობებში მცხოვრებ 6 ბავშვს გამოუვლინდა. თანაფარდობა შეადგენს 2:1, რაც სარწმუნო მაჩვენებელია.

მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ ინსტიტუციური გარემო და ადრეული ემოციური დეპრივაცია გავლენას ახდენს ბავშვის ემოციური სფეროს ფორმირებაზე და უკვე სკოლამდელ ასაკში ვლინდება შფოთვის მაღალი დონით ოჯახურ გარემოში გაზრდილ ბავშვებთან შედარებით.

როგორც ცნობილია, განსაკუთრებით აქტიური ტვინის განვითარება დაბადებიდან პირველი 3 წლის განმავლობაშია. ამ დროს ვითარდება აქტიური სტრუქტურული ცვლილებები, რითაც ბავშვი ეგუება გარემოს, ყალიბდება მისი ემოციური სფერო. რაც უფრო მეტი სტიმული იქნება გარემოდან, მით მეტად შეიცვლება ტვინის სტრუქტურა და ჩამოყალიბდება შესაბამისი გარემოსადმი საუკეთესოდ ადაპტირებული ორგანო. (3,4,5,6). დედის დეპრივაციის (დეფიციტის) პირობებში გაზრდილი ბავშვები მოზარდობის და მოზრდილ ასაკშიც, სტრესული ჰორმონების ზემოქმედების შედეგად, უფრო აგრესიულები არიან, ხასიათებიან იმპულსური ქცევით, აგზნებადობით, გამოირჩევიან სკოლაში დაბალი მოსწრებით (7,8,9,10).

ჩეხი ფსიქოლოგების (8) დაკვირვებით, თუ ბავშვი დაბადებიდან იზრდება ინსტიტუციურ დაწესებულებაში, უკვე სკოლამდელ და სასკოლო პერიოდში

ინტელექტუალური ჩამორჩენის გარდა, თვალშისაცემი ხდება ბავშვის ქცევის თავისებურებები: დამახასიათებელია მომატებული შფოთვა, აგრესიულობა. ფსიქოლოგების მონაცემებით, ბავშვთა სახლებში გაზრდილ ბავშვებს არ შეუძლიათ მიზანმიმართულად სწორად გამოიყენონ თავიანთი ინტელექტუალური შესაძლებლობანი (9,10). ჩვენს მიერ მიღებული შედეგები ესადაგება ლიტერატურულ მონაცემებს. ჩვენს შემთხვევაშიც, შფოთვის მხრივ სარწმუნო განსხვავება გამოვლინდა ბავშვთა სახლისა და ოჯახურ გარემოში მცხოვრებ ბავშვებს შორის (თანაფარდობა 2:1).

მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ ინსტიტუციური გარემო არახელსაყრელია ბავშვის სწორი ფიზიკური და ემოციური ფორმირებისათვის. ადრეულ ასაკიდან ემოციური დეპრივაცია იწვევს ადრეული ასაკიდან შფოთვის დონის მატებას, რაც მოგვიანებით ქცევის დარღვევებში გამოვლინდება, ხშირია სუიციდის შემთხვევები, გარშემოცოფთა მიმართ აგრესიის გამოვლინება.

### ლიტერატურა:

1. De Bellis Michael D; Hooper Stephen R; Woolley Donald P; Shenk Chad E Demographic, maltreatment, and neurobiological correlates of PTSD symptoms in children and adolescents. *Journal of pediatric psychology* 2010;35(5):570-7.
2. Gogberashvili KI, Manjavidze NSh, Megrelshvili G. - Maternal Deprivation Induced Stress Biological Markers in Infants. *Archives of Disease in Childhood*, 2008;93:526
3. Alison B. Wismer Fries, Elizabeth A. Shirtcliff, and Seth D. Pollak Neuroendocrine dysregulation following early social deprivation in children. *Dev Psychobiol.* 2008 September; 50(6): 588–599.
4. Sheridan MA<sup>1</sup>, Fox NA, Zeanah CH, McLaughlin KA, Nelson CA 3rd. Variation in neural development as a result of exposure to institutionalization early in childhood. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2012 Aug 7;109(32):12927-32. doi: 10.1073/pnas.1200041109. Epub 2012 Jul 23
5. Tottenham N, Hare TA, Quinn BA, McCarry TW, Nurse M, Gilhooly T, Milner A, et al. Prolonged institutional rearing is associated with atypically larger amygdala volume and difficulties in emotion regulation. *Dev Sci.*, 2010, January 1; 13(1): 46.
6. Behen ME, Muzik O, Saporta AS, Wilson BJ, Pai D, Hua J, Chugani HT  
Abnormal fronto-striatal connectivity in children with histories of early deprivation: A diffusion tensor imaging study. *Brain Imaging Behav* 2009 Sep; 3(3):292-297.
7. Aniko Korosi and Tallie Z. Baram. The Pathways from Mother's Love to Baby's Future. *Front Behav Neurosci.* 2009; 3: 27
8. Langmaier J., & Matejcek Zd. (1984). Psychological deprivation in childhood. Prague, Avitzenum, 334p.
9. Miller J, Kinnally EL, Ogden RT, Oquendo MA, Mann JJ, Parsey RV. Reported childhood abuse is associated with low serotonin transporter binding *in vivo* in major depressive disorder. *Synapse.* 2009 July; 63(7): 565–573.
10. Levin AR<sup>1</sup>, Fox NA<sup>2</sup>, Zeanah CH J<sup>2</sup>, Nelson CA<sup>4</sup>. Social communication difficulties and autism in previously institutionalized children. *J Am Acad - Child Adolesc Psychiatry.* 2015 Feb;54(2):108-115.e1. doi: 10.1016/j.jaac.2014.11.011. Epub 2014 Nov 2

Gogberashvili K.

### INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL REARING ON EMOTIONAL STATUS FORMATION IN CHILDREN.

TSMU, PEDIATRIC DEPARTMENT

Maternal deprivation is known as important factor for establishment the child's behavior and stress responsiveness. The aim of the present research was to show how the early maternal deprivation influences the emotional status of children. Emotional status was assessed by Leusher's Color Test in a group of healthy institutionalized children at age from 3 to 6 years from Tskneti Orphanage. Received data was compared to control (healthy children the same age from family environment). Results revealed among 21% of children from institution high level of anxiety, in 11% very high level, in 30% mild and in 38% low level of anxiety. It was in contrast to control group, where 59% of children had very low or no signs of anxiety and only 13% revealed high and very high level of anxiety. The results suggest that early maternal deprivation may contribute to long-term regulatory problems of the stress-responsive system that may be resulted in altered emotionality and behavior in deprived children. Thus, it seems reasonable to direct the effort to the prevention of children's institutionalization and support their deinstitutionalisation by reintegration with birth families or fosterage.

გოგბერაშვილი მ., აბაშიძე ნ., ივერიელი მ.,  
გოგიშვილი ხ., გოგებაშვილი ნ.

### ლაზოლექსის გამოყენება ქრონიკული მორეციდივი პერაქსული სტომატიტის კომპლექსურ მკურნალობაში

თსუს, პაროდონტისა და პირის ღრუს ლორწოვანის დაავადებათა დეპარტამენტი; ქართულ-გერმანული იმპლანტაციის ცენტრი „Hbi-dent Implant“; სტომატოლოგიური კლინიკა „Davident“

ჰერპესული ინფექცია დღესდღეობით ყველაზე გავრცელებულ ინფექციას წარმოადგენს როგორც ბავშვთა, ასევე მოზრდილ მოსახლეობას შორის. ამ ინფექციით გამონეული ზოგადი ავადობა მერყეობს 50%-დან 100%-მდე, რის გამოც ჰერპესულ დაავადებებს განიხილავენ, როგორც სოციალური მნიშვნელობის ნოზოლოგიებს [2,3,5].

ქრონიკული ჰერპესული სტომატიტისათვის დამახასიათებელია დაზიანების ელემენტების ხშირი რეციდივი, როგორც პირის ღრუს ლორწოვან გარსზე, ასევე, ტუჩის წითელ ყაეთანსა და მიმდებარე კანზე. აღნიშნულს თან სდევს ეპითელიუმის მთლიანობის დარღვევა, ადგილობრივი ანთებითი რეაქცია და გამოხატული ტკივილის სიმპტომი. ამასთან დაკავშირებით, საკმაოდ მნიშვნელოვანია დაავადების ადგილობრივი და ზოგადი მკურნალობის საკითხების გადაჭრა [1,6,9].

ლიტერატურაში ფართოდ არის გაშუქებული ქრონიკული მორეციდივი ჰერპესული სტომატიტის მკურნალობის მეთოდები ანტივირუსული, ანტიბაქტერიული, ანთების საწინააღმდეგო და კერატო-

პლასტიკური საშუალებების გამოყენებით. მათი რიცხვი ძალიან დიდია, მაგრამ უმრავლესობა ვერ აკმაყოფილებს ძირითად მოთხოვნებს: პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის, ტუჩის წითელი ყაეთნისა და მიმდებარე უბნის სწრაფ, უმტკივნეულო და ეფექტურ ეპითელიზაციას [4,7,8].

წლების განმავლობაში ფართოდ გამოყენებული პრეპარატ ზოვირაქსის (Glaxosmithkline, დიდი ბრიტანეთი) მიმართ ჩამოყალიბდა მდგრადი შტამები, რის გამოც მისი ეფექტურობა ხშირად მცირდება. ქიმიური გზით სინთეზირებული ანტივირუსული პრეპარატების გამოყენება კი არ არის რეკომენდებული, მათი ტოქსიკური და გვერდითი მოვლენების გამო [10,11,12].

ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, აქტუალურია ახალი ნატურალური მცენარეული წარმოშობის ადგილობრივი ანტივირუსული, ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატის კლინიკურ-ლაბორატორიული გამოკვლევა. ასეთი თვისებებით ხასიათდება საქართველოში შ.პ.ს “იბერიკას” მიერ ეკოლოგიურად სუფთა ნედლეულისაგან, ხალხური მედიცინის უძველესი რეცეპტების მიხედვით დამზადებული სამკურნალო საშუალება ლაზოლექსი, 5%-იანი ჟელეს ფორმით. მისი 1 გრ შეიცავს კაკლის უმნიფარი ნაყოფის ექსტრაქტს- 0,05 გრ-ს. თავის მხრივ, კაკლის უმნიფარი ნაყოფის ექსტრაქტი შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებებს (პიროკატექინისა და პიროგალ-

ოლის წარმოებულები), ქინონებს (იუგლონი - ანტიბაქტერიული, სოკოს საწინააღმდეგო და ანტივირუსული თვისებებით), ორგანულ მჟავებს (ვამლის, ლიმონის), ვიტამინებს (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, კაროტინი), რკინისა და კობალტის მარილებს. ეს არის გამჭვირვალე ოპალესცენტური, მოყვითალო-მოყავისფრო, რბილი კონსისტენციის, სუსტი დამახასიათებელი სუნის მქონე ჟელე.

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ახალი სამშულო წარმოების პრეპარატის ლაზოლექსის 5%-იანი ჟელეს ფორმის გამოყენების ეფექტურობის შეფასება ქრონიკული მორეციდივე ჰერპესული სტომატიტების მკურნალობის კომპლექსში.

დასახული მიზნის რეალიზაციისთვის გამოვიკვლიეთ და მკურნალობა ჩავუტარეთ 19-დან 55 წლამდე ასაკის ქრონიკული მორეციდივე ჰერპესული სტომატიტის მქონე 54 პაციენტს. ისინი დაყვავით 2 ჯგუფად, თითოეულში გავაერთიანეთ 27-27 (50±0,5%) პირი. ორივე ჯგუფის პაციენტებს მკურნალობას ვუტარებდით ერთი და იმავე სქემით იმ განსხვავებით, რომ I ჯგუფის პაციენტების ადგილობრივი მკურნალობის კომპლექსში ვიყენებდით ლაზოლექსის 5%-იანი ჟელეს, ხოლო II, საკონტროლო ჯგუფის პირებში კი — ზოვირაქსის 5%-იანი მალამოს (იხ. ცხრილი 1). დაავადების მძიმე ფორმის მქონე პაციენტების მკურნალობის კომპლექსში ვრთავდით იმუნური სისტემის მაკორეგირებელ პრეპარატებს.

**ცხრილი 1.**

**ქრონიკული მორეციდივე პერანოსული სტომატიტის მქონე პაციენტთა განანიღობა საკვლევი ჯგუფის, დაავადების სიმძიმისა და სქემის მიხედვით**

პაციენტები		I ჯგუფი	II ჯგუფი	სულ
აბსოლუტური რაოდენობა		27	27	54
%		50±0,5%	50±0,5%	100
სქესი	მდედრობითი	17	15	32
	მამრობითი	62,96±0,6%	55,55±0,8%	59,25±0,68%
		10	12	22
		37,04±0,6%	44,45±0,8%	40,75±0,68%
დაავადების სიმძიმე	მსუბუქი	10	11	21
	საშუალო	37,04±0,7%	40,74±0,7%	38,88±0,58%
		11	11	22
		40,74±0,7%	40,74±0,7%	40,75±0,68%
		6	5	11
		22,22±0,8%	18,52±0,9%	40,74±0,7%

**ცხრილი 2. მკურნალობის ეფექტურობის შეფასება**

მკურნალობის შედეგი	I ჯგუფი აბს. რაოდ. %	II ჯგუფი აბს. რაოდ. %	სულ აბს. რაოდ. %
მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება	19	5	24
	70,37±0,42%	18,52±0,9%	44,44±1,25%
გაუმჯობესება	6	15	21
	22,22±1,87%	55,55±0,8%	38,88±0,58%
ეფექტურობის არარსებობა	2	7	9
	7,41±1,87%	26,16±1,67%	16,68±1,06%

პრეპარატის ეფექტურობას ვაფასებდით ჩვენს მიერ შემუშავებული კრიტერიუმებით: ა) მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება, ბ) გაუმჯობესება და გ) ეფექტის არარსებობა. შედეგს ვთვლიდით - ა) მნიშვნელოვნად გაუმჯობესებულად მაშინ, როდესაც მცირდებოდა რეციდივის ხანგრძლივობა და იზრდებოდა რემისიის შუალედი 2-ჯერ და მეტად. ბ) გაუმჯობესებად — როდესაც მცირდებოდა რეციდივის ხანგრძლივობა და იზრდებო-

და რემისიის შუალედი 1-1,5 ჯერ. გ) ეფექტურობის არარსებობად — როდესაც ადგილობრივი და ზოგადი მოვლენები კვლავ იგივე იყო და დაავადების მიმდინარეობა არ იცვლებოდა.

მკურნალობას ვთვლიდით ეფექტურად მნიშვნელოვანი გაუმჯობესების და გაუმჯობესების შემთხვევაში. კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ I ჯგუფში 27(50±0,5%) პაციენტიდან 5%-იანი ლაზოლექსით მკურ-

ნალობის შემდეგ მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება მივიღეთ 19 (70,37±0,42%) პირთან, ხოლო გაუმჯობესება - 6-თან (22,22±1,87%). რაც შეეხება ეფექტურობის არ არსებობას, ასეთი შედეგი დაფიქსირდა დაავადების მძიმე ფორმის მქონე 2 (7,41±1,87%) პაციენტთან.

II ჯგუფში 27 (50±0,5%) პაციენტიდან, ზოვირაქსით მკურნალობის შემდეგ, მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება მივიღეთ მხოლოდ დაავადების მსუბუქი ფორმის მქონე 5 (18,52±0,9%) პაციენტთან, ხოლო გაუმჯობესება - 15-თან (55,6±0,8%). რაც შეეხება ეფექტურობის არ არსებობას, ასეთი შედეგი დაფიქსირდა 7 (26,16±1,67%) პაციენტთან, მათ შორის ყველასთან (5 პირი) დაავადების მძიმე ფორმის და 2-თან საშუალო სიმძიმის დროს (იხ. ცხრილი 2).

I ჯგუფის პაციენტებს რეციდივის ხანგრძლივობა შემცირდათ 5-7 დღემდე, ხოლო II ჯგუფის პირებში დაავადება გრძელდებოდა საშუალოდ 7-11 დღე. აღსანიშნავია, რომ ლაზოლექსის 5%-იანი ყელე ხსნის სუბიექტურ ჩივილებს მკურნალობის დაწყებიდან 1-2 დღეში.

ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგად შეიძლება დავასკვნათ, რომ სამამულო წარმოების მცენარეული პრეპარატი ლაზოლექსის 5%-იანი ყელე ხელს უწყობს ტუჩის წითელ ყაეთანზე და მიმდებარე კანზე ეპითელიზაციის პროცესების დაჩქარებას და რემისიის ინტერვალის გაზრდას. მას არ გააჩნია უარყოფითი გვერდითი მოვლენები და კარგად გადაიტანება ორგანიზმის მიერ. ამგვარად, ლაზოლექსის 5%-იანი ყელეს ფორმა შეიძლება რეკომენდებულ იქნეს ქრონიკული მორეციდივე ჰერპესული სტომატიტის მკურნალობაში გამოსაყენებლად ადგილობრივად აპლიკაციის სახით.

### ლიტერატურა:

1. მ. ივერიელი, ნ. აბაშიძე, ხ. გოგიშვილი, ნ. გოგებაშვილი. პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის დაავადებები. 2012 წელი. თბილისი 199-112 გვ.;
2. Баррер Г.М. забалевания слизистой оболочки полости рта –м., 2010, 245с.;
3. Боровский Е.В. Машкилейсон А.Л. забалевания слизистой оболочки полости рта и губ. –м., 2001, 319с.;
4. Гранитов В.М. Герпесвирусная инфекция Н-Новгород, НГМА, 2001, 77с.;
5. Данилевский Н.Ф забалевания слизистой оболочки полости рта, 2001, 271 с.;
6. Ласкарис Дж. Лечение забалевания слизистой оболочки полости рта, М, 2006, 300 с.;
7. Луцкая И.К забалевания слизистой оболочки полости рта –м., 2007, 285с.;
8. Цветоков Л.А., Арутюнов С.Д. Петрова Л.В. Перламутров Ю.Н. забалевания слизистой оболочки полости рта и губ. –м., 2005, 20с.;
9. Банченко Г.В., Максимовский Ю.М., Гранин В.М. Язык-“зерколо” организма.-М. ЗАО “Бизнес-центр” “стоматология”, 2000, 407с.;
10. Emmert D.H. Treatment of common cutaneous herpes simplex virus infections. Amer. Fam. Phys. 2000, 61, 1697-1706;
11. Epstein J.B., Ransier A., Sherlock C.H., Spinelli J.J, Reece D. Acyclovir prophylaxis of oral herpes virus during bone marrow transplantation. Europ. J. Cancer B Oral oncol 1996, 32, 158-162;

Gogotishvili M., Abashidze N., Ivereli M., Gogishvili Kh., Gogebashvili N.

### THE USE OF LAZOLEX DURING COMPLEX TREATMENT OF CHRONIC RECURRENT APTHOUS STOMATITIS

TSMU, DEPARTMENT OF PARODONTOLOGY AND ORAL DISEASES; GEORGIAN-GERMAN IMPLANTATION CENTER “HBI-DENTIMPLANT”; DENTAL CLINIC “DAVIDENT”

The aim of our research was to study efficiency of applying the new national gel Lazolex (5%) during the treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis.

To achieve this aim we examined and treated 19-55 years old 54 patients. The patients were divided into two groups. Each group included 27-27 patients. We used the same treatment in both groups, but in the first group during the local treatment we applied the gel Lazolex and in the second group we used the ointment zovirax(5%).

Studies of our examination showed that the 19 patients (70,37±0,42%) from the first group 27(50±50) had important improvement, 6 patients (22,22±1,87%) had improvement. there was no efficiency in 2 patients (7,41±1,87%) with grave forms of chronic recurrent aphthous stomatitis.

In the second group after applying Zovirax only five patients from 27 (50±0,5%) had important improvement with the easy forms of chronic recurrent aphthous stomatitis (18,52±0,9%) improvement was shown with 15 patients (55,6±0,8%). 7 patients (26,16±1,67%) from which 2 had grave forms and 5 had medium forms of disease had no efficiency.

It is concluded that applying of national gel Lazolex (5%) accelerates the epithelisation on lips and skin and growth the remission process of disease. It does not have side effects .

Thus, it is recommended to apply Lazolex during the treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis.

დარსანიანა თ., ზარნაძე შ., ყურაშვილი ბ., ზარნაძე ი.

### საქართველოში გავრცელებული ქრონიკული დაწესებულებების (სკოლაგადი და დაწესებულებები): პრობლემები და გადაჭრის გზები

თსუ, კვებისა და ასაკობრივი მედიცინის მიმართულება

**თემის აქტუალობა.** ბავშვთა კვებასთან დაკავშირებული საკითხები მარადიული თემაა. იცვლება კერძები, ასევე, მათი მომზადების ტექნოლოგიები. თაობიდან თაობაზე გადაცემული ტრადიციული კვება ჩანაცვლა უცხოეთიდან შემოსულმა ჰამბურგერებმა; სოსისმა, ძეხვმა ცომეულში და ა.შ. და, აი, უკვე ჩვენ შვილები როგორც დღესასწაულზე, ისეთი ზარ-ზეიმით მიგვყვავს სწრაფი კვების რესტორანში. ამ დროს კი, მსოფლიო მეცნიერება, სამეცნიერო საზოგადოება განგაშს ტყხს: იზრდება ალიმენტური დაავადებების რიცხვი [1]. ბავშვთა კვების პრობლემების გადაჭრა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მთლიანად ერის ჯანმრთელობისთვის.

ცხოვრების პირველ წლებში, როდესაც ადამიანის ორგანიზმი ვითარდება, ნებისმიერი დარღვევა რაციონში მომავალში გადაიზრდება სერიოზულ და მძიმე შედეგებში. ამიტომაც, უაღრესად მნიშვნელოვანია ყურადღებით მოვექცეთ კვებას ბავშვის ჩასახვის მომენტიდან, ანუ ნაყოფის, ახალდაბადებული ბავშვის კვებას, შემდეგ კი — საბავშვო ბაღში, სკოლასა და სახლში. მოზარდი ყოველთვის მიეკუთვნება რისკის ჯგუფს. რა თქმა უნდა, მოზრდილ მოსახლეობას აქვს ორგანიზმის დაცვის მრავალდონიანი სისტემა, ხოლო ბავშვში — ის ჯერ კიდევ არ არის ფორმირებული. ამიტომ, პირველი მკაცრი მოთხოვნა ბავშვთა საკვები პროდუქტებისადმი, განსაკუთრებით ერთიდან სამ წლამდე მოზარდებისათვის, ჰიგიენურია. ეს განერილია საქართველოს კანონშიც [6]. აქედან გამომდინარე, ბავშვთა კვება უნდა იყოს უსაფრთხო. ბავშვის ორგანიზმისათვის მნიშვნელოვანია როგორც კვების სტრუქტურა, ასევე მისი ხარისხიც. ბავშვთა კვების შეფასება სახელმწიფო პოლიტიკის ერთ-ერთი ამოცანაა, რომელიც ემსახურება ჯანმრთელი და შრომისუნარიანი მოსახლეობის ფორმირებას.

ცნობილია, 90-იან წლებში ყველა ასაკის ბავშვთა კვებამ, განსაკუთრებით ადრეული ასაკის ბავშვებისა, აგრეთვე, ფუნქციონირებისა და მეძუძური დედებისა, მეტად ნეგატიური ხასიათი მიიღო, გაიზარდა დედათა და ბავშვთა სიკვდილიანობა [4,5].

Unicef-ის მონაცემებით, საქართველო ყველაზე ნაკლებ თანხას ხარჯავს 0-5 წლის ასაკის ბავშვების განვითარებისათვის, სხვა ასაკობრივ ჯგუფებთან შედარებით. დღევანდელი სტატისტიკით, 77000 ბავშვი ცხოვრობს უკიდურეს სიღარიბეში ანუ მოიხმარს დღეში 2 ლარზე ნაკლებს. აქვე უნდა ითქვას, რომ ბავშვიანი ოჯახები უფრო მეტად არიან ღარიბები და უფრო ნაკლებად ლეზულობენ მიზნობრივ სოციალურ დახმარებას, ვიდრე სხვები (3).

რკინის დეფიციტის გავრცელება საქართველოში 20-39%-ია. ეს მაჩვენებელი აღემატება ევროპისა და აშშ-ის მაჩვენებლებს. 5 წლამდე ასაკის ბავშვებში მისი გავრცელება 22,8%-ია, 15-49 წლის ორსულებში — 25,6% [2].

ასევე ცნობილია, რომ ყოველწლიურად 5 წლამდე ასაკის 1000-მდე ბავშვი იღუპება. აქედან გამომდინარე, საქართველო 42-ე ადგილზეა 5 წლამდე ასაკის ბავშვთა სიკვდილიანობის მიხედვით. რა თქმა უნდა, კვების დეფიციტი ორსული ქალებისა და ადრეული ასაკის ბავშვების ჯანმრთელობაზე ნეგატიურად აისახება — აფერხებს მათ ფიზიკურ და ინტელექტუალურ განვითარებას, უარყოფით გავლენას ახდენს სკოლაში მათ აკადემიურ მოსწრებაზე, ცოდნის შეთვისების პროდუქტიულობაზე. სტატისტიკური მონაცემების თანახმად, ყოველწლიურად 5 წლამდე ასაკის 300 ბავშვი იღუპება დედის ანემიის, მცირე წონის, ფოლიუმჟავასთან დაკავშირებული თანდაყოლილი ანომალიებისა და სუბოპტიმალური ძუძუთი კვების გამო. ამასთან ყურადსაღებია, რომ სკოლამდელ განათლებაში ბავშვების მხოლოდ 46%-ია ჩართული. ფაქტობრივად, საქართველო მე-17 ადგილზეა სკოლამდელ განათლებაში ჩართულობის მაჩვენებლით ევროპისა და ცენტრალური აზიის 24

ქვეყანას შორის. აქედან გამომდინარე, ღარიბი ბავშვების 30%-ია ჩართული სკოლამდელ განათლებაში. სკოლამდელ განათლებაში ბავშვების დაბალი ჩართულობით გამოირჩევა: რეგიონები, სადაც ბავშვთა სიღარიბე მაღალია; ეთნიკური უმცირესობებით დასახლებული რეგიონები; ასევე, სოფლები, ბავშვების არარსებობის გამო. ყოველივე ზემოთქმულთან დაკავშირებით, აუცილებელია, გვახსოვდეს: “ქვეყნის კეთილდღეობაზე ზრუნვა ბავშვის ადრეულ ასაკში ინვესტიციით იწყება”.

“ჯანმრთელობის დაცვის სტატისტიკურ ცნობარსა” (2010-2011 წწ) და “საქართველოს ეროვნულ ნუტრიციულ კვლევაში” (2009 წ.) შესული კვებითი სტატუსის 8 ძირითადი ინდიკატორის საფუძველზე დადასტურებულია, რომ საქართველოს ნახევარ მილიონ მოქალაქეს — უმეტესად ბავშვებსა და ქალებს — აღენიშნებათ კვებითი უკმარისობის რომელიმე ფორმა. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ისინი სრულად ვერ გამოავლენენ საკუთარ შესაძლებლობებს, როგორც მოსწავლეები, მუშაკები, მოქალაქეები თუ მშობლები. 10 წლის განმავლობაში კვებითა უკმარისობამ ქვეყანას 1,3 მლრდ. დოლარი ზარალი მიაყენა და 4300 ახალშობილის სიცოცხლე იმსხვერპლა. მეცნიერები კვებით უკმარისობას უკვე დიდი ხანია აღარ უკავშირებენ მხოლოდ ცილოვან-ენერგეტიკულ დეფიციტთან დაკავშირებულ ისეთ კლინიკურ მდგომარეობას, როგორცაა კვამიორკორი და ალიმენტური მარაზმი, ან კიდევ, შიმშილის გამანადგურებელი ეფექტის ამსახველი სურათები. გასული 10 წლის განმავლობაში დაგროვილი გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ კვებითი უკმარისობის ეს ტრაგიკული და მკაფიოდ გამოხატული ფორმა “მხოლოდ აისბერგის მცირე ნაწილია და კვებითი უკმარისობის ტვირთის დაახლოებით 1-5%-ს შეადგენს” [3].

ზემოაღნიშნული პრობლემიდან გამომდინარე, ჩვენ გადავწყვიტეთ შეგვესწავლა, ახორციელებს თუ არა სახელმწიფო კონტროლს ბავშვთა კვებაზე, არის თუ არა პრიორიტეტული ხელისუფლებისთვის მომავალ თაობაზე ზრუნვა. ამ მიზნით შევისწავლეთ სკოლამდელ დაწესებულებებში საკვებად გამოყენებული პროდუქტების ხარისხი და უსაფრთხოება.

**კვლევის მასალა და მეთოდები.** ჩვენ შევისწავლეთ ქ. თბილისის ათი საჯარო სკოლამდელი დაწესებულება შემთხვევითი შერჩევით. შევაფასეთ საკვებად გამოყენებული პროდუქტების შედგენილობა, მათში ცხოველური ცილებისა და ცხიმების შემცველობა, ცხოველური პროდუქტების წილი ბავშვთა კვებაში, საკვები დანამატების შემცველობა.

**კვლევის შედეგები და განსჯა.** საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობა ადგენს ნორმებსა და ნესებს ადეკვატური კვების უზრუნველსაყოფად ბავშვთა დაწესებულებებში. ის მოიცავს აკრძალული ნივთიერებების ჩამონათვალს ბავშვთა კვებაში, მათი კვების პრინციპებს და ადგენს აკრძალული პროდუქტების ჩამონათვალს ბავშვთა დაწესებულებებში [7]. ყველა შემონახულ სკოლამდელ დაწესებულებაში საკვები პროდუქტების მიმწოდებელი ფირმა იყო იდენტიური. შესაბამისად, მიწოდებული პროდუქტების ჩამონათვალის იდენტიური იყო. აღსანიშნავია, რომ არცერთ პროდუქტს არ ჰქონდა ხარისხის სერ-

თიფიკატი. მოგვყავს პროდუქტების ხარისხის მაჩვენებლები: რძის პროდუქტები (რძე, მანონი, არა-ჟანი, ხაჭო, შედედებული რძე) არ წარმოადგენდა რძის პროდუქტს და შეიცავდა მცენარეულ ცხიმს. რაც შეეხება კარაქს, მისი ცხიმოვანობა იყო 72%-ზე ნაკლები და წარმოადგენდა ცხოველური და მცენარეული ცხიმის ნარევეს, ანუ სპრედს, რაც დაუშვებელია ბავშვთა კვებაში. ხორცი იყო გაყინული და არ იყო ადგილობრივად წარმოებული. საკონდიტრო ნაწარმიც (ორცხობილა, შაქარლამა) შეიცავდა მცენარეულ ცხიმს და საკვებ დანამატებს. საქართველოში დადგენილი ნესებისა და ნორმების მიხედვით, მარგარინის გამოყენება კი აკრძალულია ბავშვთა კვებაში. დაუშვებელია ფრიტიურში დამზადებული ფუნთუშა და ღვეზელი, რაც შემჩნეული იყო ბავშვთა დანესებულებებში. დაუშვებელია, ასევე, ნახევარფაბრიკატების შეტანა სკოლამდელ დანესებულებებში, რაც აღმოვაჩინეთ კვლევის ჩატარებისას. ვერ აღმოვაჩინეთ ფორტიფიცირებული პროდუქტები.

**დასკვნა.** მიღებული შედეგები გვიჩვენებს, რომ ირღვევა რაციონალური და უსაფრთხო კვების ნორმები ბავშვთა სკოლამდელ დანესებულებებში. თემის აქტუალობიდან და გამოვლენილი მრავალი დარღვევიდან გამომდინარე, საჭიროდ მიგვაჩნია შემდეგი რეკომენდაციების გათვალისწინება:

1. მკაცრი და რეგულარული კონტროლის განხორციელება სპეციალური სამსახურის მიერ ბავშვთა კვებაზე სკოლამდელ დანესებულებებში;
2. ბავშვთა კვების პროდუქტების უსაფრთხოების მაჩვენებლების მონიტორინგის ორგანიზება;
3. ადრეული ასაკის ბავშვთა ფაქტობრივი კვებისა და ფიზიკური განვითარების მონიტორინგის ორგანიზაცია;
4. ბავშვთა კვების პროდუქტების ჰიგიენური სერტიფიცირების სისტემის სრულყოფა;
5. ბავშვთა სკოლამდელი დანესებულებების ძირითადი პროდუქტებით პრიორიტეტული მომარაგების უზრუნველყოფა;
6. ბავშვთა საკვები პროდუქტების ვიტამინიზაცია გაზაფხულ-ზამთრის პერიოდში;
7. საკვები პროდუქტების ბიოლოგიური ღირებულების გაზრდა ბავშვთა კვებაში.

### ლიტერატურა:

1. www.euro.who.int. ვენის დეკლარაცია, 2013
2. ncdc.ge, დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი
3. unicef.ge, ჯანდაცვის გაუმჯობესება და კეთილდღეობის ზრდა// ლეთამ, მაიკლი, ადამიანის კვება განვითარებად სამყაროში, სერიიდან: საკვები და კვება - N 29 FAO1997
4. www.ei-lat.ge საქართველოს ეკონომიკური ტრანსფორმაცია: დამოუკიდებლობის 20 წელი.
5. geostat.ge საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური
6. moh.gov.ge საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო
7. matsne.gov.ge

Darsania T., Zarnadze Sh., Kurashvili B., Zarnadze I.

## ORGANIZATION OF CHILDREN NOURISHMENT IN PRESCHOOL INSTITUTIONS: PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLVING

TSMU, DIRECTION OF NUTRITIONAL AND AGE MEDICINE

Solving problem of children's nourishment/nutrition is especially significant for the health of the entire nation. Hence we decided to study whether the state implements control of children's nourishment and if the care about future generations is its priority. For this reason we studied quality and safety of foodstuffs utilized in preschool institutions. We selectively studied 10 Tbilisi preschool institutions, evaluated composition of used foodstuffs, portions of animal fat and oil and food additives. Existing Georgian legislation establishes norms and regulations for guaranteeing adequate nourishment in children's institutions. It covers enumeration/list of unauthorized products in preschool institutions. The obtained results show that norms of rational and safe nourishment are violated in children's preschool institutions.

დარსანია თ., ზარნაძე შ., ყურაშვილი ბ., ზარნაძე ი.

## კვებითი ქცევის მნიშვნელობა ზურგის ტკივილის განვითარებაში

თსუ, კვებისა და ასაკობრივი მედიცინის მიმართულება

**შესავალი.** ზურგის არეში ტკივილები სერიოზული პრობლემაა მოზარდებისათვის, რადგანაცის ინვალიდობისა და შრომისუუნარობის მაღალი სიხშირით გამოირჩევა. ეს თავის მხრივ დიდ ფინანსურ დანახარჯებთანაა დაკავშირებული (3). აქედან გამომდინარე, ამ საკითხის გაშუქება მეტად აქტუალურია. მოზარდებში საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დარღვევები დაკავშირებულია ისეთ ფაქტორებთან, როგორცაა ჭარბი წონა, ფსიქოლოგიური ფაქტორები, მათ შორისაა ემოციური პრობლემები, და ცხოვრების წესი. ცხოვრების წესის ისეთი მახასიათებლები, როგორცაა დაბალი და მაღალი ფიზიკური აქტივობა, ადინამია (კომპიუტერთან დღის უმეტესი ნაწილის გატარება). მოზარდებში ზურგის ტკივილების გამომწვევიამწვეველობა, საქმიანობის ტიპი და ა.შ. (7). აღსანიშნავია კიდევ ერთი პოტენციურად მნიშვნელოვანი ფაქტორი - კვება, რომელიც მსოფლიოში და საქართველოშიც, არ არის სათანადოდ შესწავლილი. ზოგიერთი უცხოელი ავტორის მონაცემებით, მოზარდ გოგონებში აღნიშნული პრობლემები დაკავშირებულია კოფეინის მაღალ დოზებთან (6). Molcho et al. აღნიშნავენ, რომ იმ მოზარდებში, ვინც იძინებდა მშვიდრი, ოჯახში საჭმლის უქონლობის გამო, ზურგის არეში ტკივილებს აღნიშნავდნენ მშობლების ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესების შემდეგაც (8). მიუხედავად მონაცემთა სიმწირისა, კვება წარმოადგენს მოზარდთა საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის მეტად მნიშვნელოვან ფაქ-

ტორს, რადგანაც კვება განსაზღვრავს ჯანსაღ, ჰარმონიულ ზრდასა და განვითარებას (9).

უახლესი კვლევებით დასტურდება მოზრდილებში კვებითი ქცევის ზოგიერთი ასპექტის კავშირი ტკივილის მიმართ მგრძობილობასთან. განსაკუთრებით ეს ეხება საქაროზისა და ომეგა-3-ის ჭარბ მიღებასა და ნაჯერი ცხიმების შედარებით დაბალ მოხმარებას (8,9). სისხლში შაქრისა და ლიპიდების მაღალი შემცველობა შეჭიდულია პროანთებითი ნივთიერებების მაღალ კონცენტრაციებთან (5). და, პირიქით, ომეგა-3-ის მაღალი მოხმარება კავშირშია ზემოხსენებული ნივთიერებების დაბალ შემცველობასთან, სავარაუდოდ, იმიტომ, რომ ხილისა და ბოსტნეულის მოხმარებამ შესაძლოა ანთებითი პროცესები ჩააცხროს მათი ანტიოქსიდანტური ეფექტის გამო (4). მსგავსი ზეგავლენები ანთებით პროცესზე ხანმოკლე ხასიათს ატარებს, ეფექტები შესაძლოა გაგრძელდეს, რადგან საკვების მიღება მეორდება (4).

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ჩვენ მიზნად დავისახეთ, გამოგვეკვლია საქართველოში მოზარდების კვებითი ქცევის კავშირი საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის ფუნქციონირებასთან.

**კვლევის მასალა და მეთოდები.** კვლევისათვის გამოყენებულ იქნა შემთხვევა-კონტროლის მეთოდი. კვლევა ჩატარდა თბილისში. ძირითად და საკონტროლო ჯგუფში თანაბარი რაოდენობით გავაერთიანეთ 14 წლის მოზარდი (თითოეულ ჯგუფში 67 მოზარდი - 46 ვაჟი და 21 გოგონა). ძირითადი ჯგუფის მოზარდები იმყოფებოდნენ ამბულატორიულ აღრიცხვაზე ქ. თბილისის ერთ-ერთ კლინიკაში. ისინი უჩიოდნენ წელისა და კისრის არეში ტკივილებს. საკონტროლო ჯგუფში გავაერთიანეთ პრაქტიკულად ჯანმრთელი მოზარდები. კვებითი ქცევა შესწავლილ იქნა ანკეტირების მეთოდით (ჩვენ მიერ შედგენილი კითხვარით). ძირითად ჯგუფში გაერთიანებული მოზარდები ანკეტას ავსებდნენ კლინიკაში ექიმთან ვიზიტის შემდეგ. საკონტროლო ჯგუფში ანკეტა შინ ივსებოდა. კითხვარში მოცემული იყო კითხვები ძირითადი საკვები პროდუქტების მოხმარების სიხშირესა და რაოდენობაზე, კვებით უპირატესობებზე, ცხივრების წესის შესახებ, კვებით კმაყოფილებასა და მანვე ჩვევებზე. შევისწავლეთ სამდღიანი კვებითი რაციონი. საკვები რაციონის შედგენილობა და ენერგეტიკული ღირებულება შესწავლილ იქნა სპეციალური პროგრამის დახმარებით (1,2). კვების შესახებ მონაცემები შეფასდა შემდეგი ოთხი პარამეტრით: სპეციფიკური ნუტრიენტების შემცველობით, პროდუქტთა 13 ჯგუფის მონაცვლეობით, 6 მაკრონუტრიენტით და ე.წ. "ექსტრა" საკვებით და, ბოლოს, კვების რაციონი შეფასდა ორი მახასიათებლით: პირველს ვუწოდეთ "ჯანსაღი რაციონი" და ის შეიცავდა ახალ ხილსა და ბოსტნეულს, საკვებ ბოჭკოებს, თევზს (გრილზე, მოთუშული, ორთქლზე), მთლიანი მარცვლისგან მიღებულ პროდუქტს; მეორე სახის რაციონს ვუწოდეთ "დასავლური", რომელშიც ჭარბობდა სწრაფი კვების ობიექტების კერძები, რაფინირებული პროდუქტები, ხორცპროდუქტები, ჭარბი ტკბილეული, ტკბილი გაზიანი სასმელები და სხვ. მონაცემთა დამუშავება მოხდა SPSS პროგრამის მე-18 ვერსიით. სარწმუნოდ ჩაითვალა მონაცემები,

რომელიც  $p < 0,05$ -ზე ნაკლები იყო. კვლევის ყველა ეტაპზე დაცული იყო ეთიკის საკითხები. ყველა მონაწილე წინასწარ ინფორმირებული იყო კვლევის ჩატარების შესახებ.

**შედეგები.** საკონტროლო და ძირითად ჯგუფებში საკვები რაციონი შეფასდა ვაჟებისა და გოგონებისათვის ცალ-ცალკე, გენდერული თავისებურებების გამოსავლენად, სპეციფიკური საკვები ნივთიერებებისა და საკვები პროდუქტების უპირატესობების მიხედვით (ცხ.1). ძირითად ჯგუფში, ვაჟებში, აღინიშნა ტენდენცია რაციონში სპეციფიკური საკვები ნივთიერებებისა და საკვები პროდუქტების ჯგუფიდან პურ-ფუნთუშეულის სიჭარბისა მაშინ, როდესაც გოგონები მიდრეკილნი იყვნენ ბოსტნეულის, წვნიანისა და საკონდიტრო ნაწარმის ჭარბი მოხმარებისკენ (ცხ.2). ძირითად ჯგუფში, გოგონებში, აღინიშნა რძის პროდუქტებისა და კალციუმის, მთლიანმარცვლოვანი ბურღულეულის "ოპტიმალური" და "ნახევრად ოპტიმალური" მოხმარება. გოგონებში ნაკლები იყო ვაჟებთან შედარებით რკინის და ხორცის მოხმარება და, პირიქით, საკვები ბოჭკოები ჭარბობდა გოგონებში. ნუტრიენტების რაოდენობა საკონტროლო ჯგუფში უფრო ახლოს იყო "ოპტიმალურ" და "ნახევრად ოპტიმალურ" მდგომარეობასთან ( $p < 0,05$ ). ძირითად ჯგუფში, განსაკუთრებით ვაჟებში ( $p < 0,05$ ), აღინიშნა ღარიბი საკვები რაციონი და მას "დასავლური რაციონის" სახე ჰქონდა. მოცემულ კვლევაში მხოლოდ რამდენიმე დიეტური ცვლადი იყო დაკავშირებული საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დისფუნქციასთან. საკონტროლო ჯგუფში აღინიშნებოდა ზოგიერთი საკვები ნივთიერებისა და პროდუქტის მაღალი მოხმარება (ხორცი, მარილი, სპილენძი, კაროტინი, ვიტამინ B<sub>6</sub>) და სხვათა დაბალი მოხმარება (ვიტამინ E, უჯერი ცხიმოვანი მჟავები, ომეგა-6). ასევე ამავე ჯგუფში გოგონებში მაღალი იყო ხილისა და ხორცის და დაბალი ვიტამინ B<sub>12</sub> და ომეგა-6-ის მოხმარება. საკონტროლო ჯგუფის ვაჟებში დისფუნქციასთან დაკავშირებული იყო მაღალი მოხმარება ხილისა და დაბალი მოხმარება რკინისა და ნიკოტინმჟავისა. ძირითად ჯგუფში, საკონტროლოსთან შედარებით, მაღალი იყო თევზისა და ზღვის პროდუქტების მოხმარება ვაჟებში. საკონტროლო ჯგუფში მაღალი იყო კვერცხის პროდუქტებისა და საკონდიტრო ნაწარმის მოხმარება. ხოლო ძირითად ჯგუფში დაბალი იყო ბურღულეულის, რეტინოლის, ვიტამინ D, B<sub>12</sub> და ომეგა-6-ის მიღება. არცერთმა სხვა კვებასთან დაკავშირებულმა ცვლადმა ვერ გვიჩვენა მნიშვნელოვანი კავშირი საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დისფუნქციასთან. მულტივარიაციული ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ მხოლოდ რამდენიმე კავშირი აღმოვაჩინეთ კვებასა და ზურგის ტკივილებს შორის და ის დამოკიდებული იყო სქესსა და ტკივილის ლოკალიზაციაზე.

**განსჯა.** ჩვენი კვლევით ნათელია, რომ საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის დისფუნქცია მეტად აქტუალურია მოზარდებისათვის, რომელიც ემთხვევა ჩატარებულ კვლევებს და ხაზს უსვამს შესაძლო რისკ-ფაქტორების გამოვლენას. ეს კვლევა ნათელს ვერ ფენს იმ სპეციფიკურ მექანიზმებს, რომელიც



ავლენს კავშირს კვებასა და ანთებით პროცესებს შორის, მაგრამ მოზრდილებზე ჩატარებული ადრინდელი კვლევები იძლევა პრობლემის ასხნას. მაგალითად, კისრისა და ზურგის არეში ტკივილებს შესაძლოა ჰქონდეთ განვითარების განსხვავებული მექანიზმები, ასევე მამაკაცებსა და ქალებში ტკივილს

შესაძლოა განვითარების განსხვავებული მექანიზმები გააჩნდეს. თუმცა კვლევამ დაადგინა, რომ ჩვენი მოზარდები არაჯანსაღად იკვებებიან, რაც შემდგომში შესაძლოა სხვადასხვა დაავადების განვითარების ხელისშემწყობად იქცეს, მათ შორის საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დისფუნქციისა.

**ცხრილი 1.**

**ვაჟებისა და გოგონების საკვებ რაციონში ზოგიერთი საკვები ნივთიერების შემცველობა ძირითად და საკონტროლო ჯგუფში(ბ/დღეში)**

საკვები ნივთიერებები	ომეგა-6	ომეგა-3	ვიტ. D	საკაბო ჭკობე	Ca	P	Fe	K	ცხიმი	ნახშირწყ
ძირითადი ჯგუფი	6.53	0.69	1.53	9.78	597	626	5.05	1.345	35.32	300.78
მამაკაცი										
ქალი	5.71	0.59	1.33	8.81	502	553	4.29	1.262	32.79	253.92
სარწმუნოება	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
საკონტროლო ჯგუფი	5.67	0.59	1.33	7.78	557	611	5.01	1.311	34.12	309.44
მამაკაცი										
ქალი	3.54	0.47	1.75	7.81	489	498	4.02	1.193	30.99	243.88

**ცხრილი 2. ძირითად ჯგუფში ჯგუფების მიხედვით საკვებ პროდუქტთა მოხმარება გოგონებსა და ვაჟებში (ბ/დღეში)**

საკვები პროდუქტები	პურფუნთუშეული	ხორცი	რძის პროდუქტები	ტკბილეულები	ტკბილი სასმელები	წასახეხველი	თევზის პროდუქტები	ცხიმი	ხილი	ბოსტნეულები
მამაკაცი	109.5	78.6	372.3	35.42	622	14.17	100.0	13.05	220.5	64.86
ქალი	91.73	76.84	288.49	41.61	585	13.97	82.4	9.87	187.07	64.67
სარწმუნოება	<0.001	<0.001	<0.001	0.574	0.521	0.059	0.046	<0.001	0.976	0.006

**ლიტერატურა:**

1. Нормы физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения утверждены глав. Гос. Сан. Врачом СССР. 08.05. 1991, №57, ст.86-9.
2. Химический состав пищевых продуктов: Справочные таблицы содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов / под. Ред. И. М. Скурихина, М. Н. Волгарова, М.: 1987
3. Brattberg G. Do pain problems in young school children persist into early adulthood? A 13-year follow-up. Eur J Pain. 2004;8:187-99
4. Esposito K, Giugliano D. Diet and inflammation: a link to metabolic and cardiovascular diseases. Eur Heart J. 2006;27:15-20
5. Esposito K, Nappo F, Marfella R. Inflammatory cytokine concentrations are acutely increased by hyperglycaemia

6. Ghandour RM, Overpeck MD, Huang ZJ, Kogan MD, Scheidt PC. Headache, stomach ache, backache and morning fatigue among adolescent girls in the United States. Arch Pediatr Adolesc Med. 2004;158:797-803
7. Jones GT, Watson KD, Silman AJ. Predictors of low back pain in British school children: a population-based prospective cohort study. Pediatrics. 2003;111:822-8
8. Molcho M, Gahhainn SN, Kelly C, Friel S, Kelleher C. Food poverty and health among school children in Ireland: findings from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study. Public Health Nutr. 2007;10:364-70
9. Neumann CG, Murphy SP, Gewa C, Grillenberger M, Bwibo NO. Meat supplementation improves growth cognitive and behavioral outcomes in Kenyan children. J Nutr. 2007

Darsania T., Zarnadze Sh., Kurashvili B., Zarnadze I.

**THE IMPORTANCE OF EATING BEHAVIOR IN THE DEVELOPMENT OF A BACK PAIN**

TSMU, DIRECTION OF NUTRITIONAL AND AGE MEDICINE

Spinal pain is an important health issue for adolescents resulting in functional limitations for many and increasing the risk of spinal pain in adulthood. The objective of this exploratory case-control study was to evaluate associations between diet and adolescent spinal pain. Eating behavior was studied by questionnaire. Back or neck pain were experienced by around half of the adolescents, with females more likely to experience spinal pain. Nutrition differed between sexes and deviated from optimal intakes. Vitamin B12, eggs, cereals and meat consumption were related to spinal pain in sex specific multivariate analyses including primary carer education level and adolescent waist girth and smoking. This study found that many Georgian adolescents had non-optimal diets. The findings of this study suggest that certain aspects of diet may have an association with spinal pain in adolescence. These results provide important initial evidence that diet and adolescent spinal pain may be associated, but further work is needed to explore potential relationships and mechanisms.

**დულაშვილი ნ., კვიციანიძე ნ., ნემსინვერიძე ნ., ჭუმბურიძე თ., კოვალიოვა თ.**

**ფარმაცევტული საქმიანობის ორგანიზაციის სამართლებრივი ასპექტები**

**თსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი**

ფარმაცევტული საქმიანობის ორგანიზაცია სწრაფად განვითარებადი დინამიკური დისციპლინაა. იგი, როგორც მეცნიერება, ფორმირდება რიგი ფარმაცევტული, სამედიცინო, ეკონომიკური, მმართველობითი, იურიდიული, ზოგადბიოლოგიური მეცნიერებების გზაჯვარედინზე.

მოსახლეობის ხარისხიანი, ეფექტური სამედიცინო და ფარმაცევტული დახმარება ბევრადაა დამოკიდებული ფარმაცევტული დაწესებულებების საქმიანობის სწორ ორგანიზაციაზე. ფარმაცევტული საქმიანობა ჯანდაცვის სისტემის უმნიშვნელოვანესი შემადგენელი ნაწილია. ამ საქმის კვალიფიციური პროფესიონალური ორგანიზაცია და მართვა მისი ეფექტურობის აუცილებელ წინაპირობას წარმოადგენს [1,2,5].

საბაზრო ეკონომიკის პირობები მოითხოვს ფარმაცევტა ადმინისტრაციულ-მმართველობითი მომზადების მაღალ დონეს. მათ ასევე უნდა იცოდნენ სამართლებრივი ნორმები, კანონები და სხვა ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ფარმაცევტული საქმიანობის რეგლამენტირებას ახდენენ.

ფარმაცევტული საქმიანობა საქართველოში რეგ-

ულირდება საქართველოს “კანონით წამლისა და ფარმაცევტული საქმიანობის შესახებ”.

ფარმაცევტული საქმიანობის ორგანიზაცია ნებისმიერ ქვეყანაში ორგანულ კავშირშია ჯამრთელობის დაცვის ეროვნულ პოლიტიკასთან, როგორც მის თეორიულ საფუძვლებთან, რომელიც მიზნად ისახავს ჩვენს ქვეყანაში მოსახლეობის უსაფრთხო, ეფექტური, ხარისხიანი და ხელმისაწვდომი სამკურნალო საშუალებებით უზრუნველყოფას.

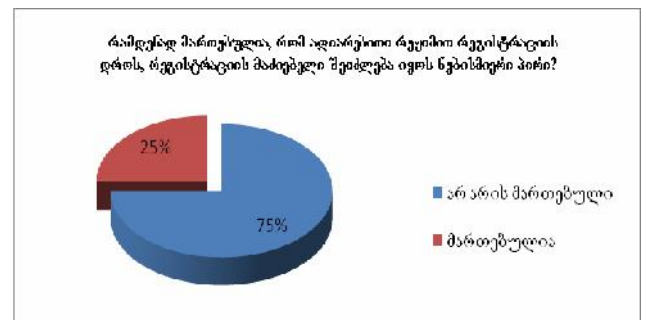
კანონში “**წამლისა და ფარმაცევტული საქმიანობის შესახებ**” 2005, 2007, 2009 წლებში შეტანილი იქნა ცვლილებები. 2014 წლის 1 სექტემბრიდან საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტრომ გაატარა რეფორმა, რომლის მიხედვითაც მოხდა ცვლილებები ფარმაცევტული პროდუქტის ჯგუფების სიებთან დაკავშირებით. მკაცრ კონტროლს დაექვემდებარა რეცეპტით გასაცემი მედიკამენტების გაცემა. ფარმაცევტული პროდუქტის უსაფრთხოების სახელმწიფო კონტროლის ამოცანაა დაიცვას საქართველოს ბაზარი მომხმარებლისათვის საფრთხის შემცველი ფალსიფიცირებული, წუნდებული, გაუვარგისებული, ვადაგასული და საქართველოს ბაზარზე დაშვების არმქონე ფარმაცევტული პროდუქტისაგან[4].

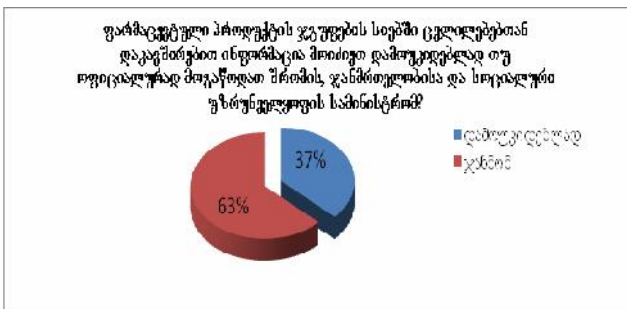
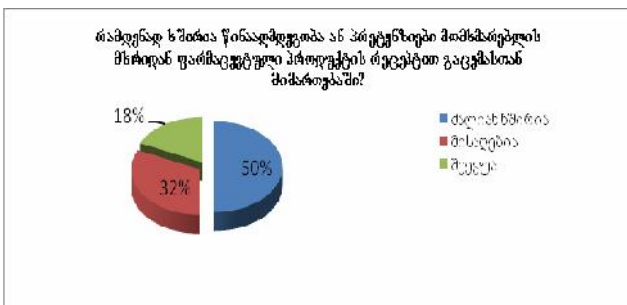
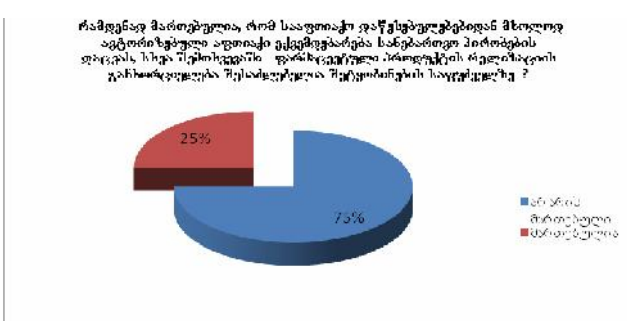
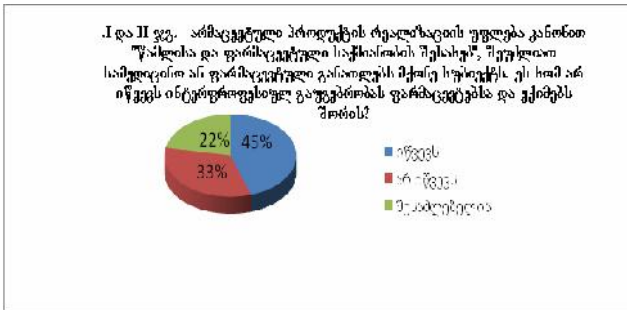
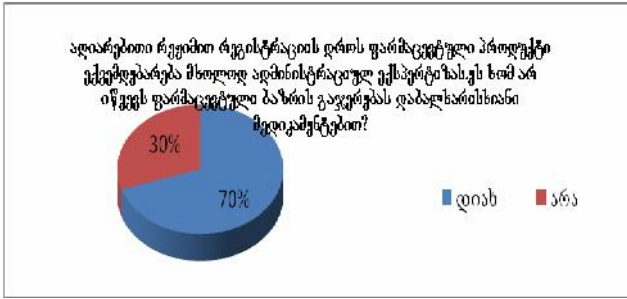
ფარმაცევტული საქმიანობის ორგანიზაციის სამართლებრივი ასპექტების ანალიზი მოვახდინეთ შემდეგი მიმართულებებით:

1. ფარმაცევტული პროდუქტის უსაფრთხოების სახელმწიფო კონტროლის ღონისძიებების ანალიზი:
  - ფარმაცევტული პროდუქტის საქართველოს ბაზარზე დაშვების რეჟიმის შესწავლა;
  - ფარმაცევტული პროდუქტის რეალიზაციისადმი წაყენებული მოთხოვნების შესწავლა;
  - ფარმაცევტული საქმიანობის განხორციელების სანებართვო პირობების შესწავლა;
2. ფარმაცევტული პროდუქტის ჯგუფებად დაყოფა რეკლამისა და საცალო რეალიზაციის მიზნით და სიებში შეტანილი ცვლილების შესწავლა და ანალიზი;
3. რეცეპტით გასაცემი მედიკამენტების გაცემის წესების გამკაცრების ღონისძიებების შესწავლა და ანალიზი.

გამოვიკითხეთ სააფთიაქო დაწესებულებების 100 ფარმაცევტი და 100 ექიმი. გამოკითხვა ჩავატარეთ რაოდენობრივი კვლევის მეთოდებით, სატელეფონო და ინტერნეტ გამოკითხვით[3].

**კვლევის შედეგები**





**დასკვნები**

1. ფარმაცევტთა და ექიმთა გამოკითხვის მიხედვით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ფარმაცევტული პროდუქტის აღიარებითი რეჟიმით რეგისტრაციის შემთხვევაში არ არის საკმარისი მისი მხოლოდ ადმინისტრაციული ექსპერტიზა. ეს იწვევს ფარმაცევტული ბაზრის გაჯერებას დაბალხარისხიანი მედიკამენტებით. ასევე არამართებულია ის ფაქტიც, რომ აღიარებითი რეჟიმით რეგისტრაციის დროს პასუხისმგებელი პირი ანუ რეგისტრაციის მაძიებელი, შესაძლოა იყოს ნებისმიერი პირი, რაც იწვევს სერიოზულ ხარვეზებს, რაც უარყოფითად აისახება საბოლოო შედეგზე (ხშირად სააფთაქო დაწესებულებებიდან ხდება ისეთი მედიკამენტის გაცემა, რომელსაც არ ახლავს სახელმწიფო ენაზე თარგმნილი გამოყენების ინსტრუქცია).

2. ის ფაქტი, რომ კანონის „წამლისა და ფარმაცევტული საქმიანობის შესახებ“ მიხედვით I და II ჯგუფის მედიკამენტების რეალიზაციის უფლება აქვს სამედიცინო და ფარმაცევტული განათლების მქონე სპეციალისტს, იწვევს კონფლიქტს ფარმაცევტებსა და ექიმებს შორის და ექვის ქვეშ დგება ფარმაცევტული განათლების მიღების აუცილებლობა.

3. გამოკითხული ფარმაცევტების უმრავლესობა უარყოფითად აფასებს იმ ფაქტს, რომ ფარმაცევტული პროდუქტის საცალო და საბითუმო რეალიზაცია დასაშვებია შეტყობინების საფუძველზე და სანებართვო პირობების დაცვას ექვემდებარება მხოლოდ ავტორიზებული აფთიაქი.

4. შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრომ გაატარა ახალი რეფორმა, რომლის თანახმადაც 2014 წლის პირველი სექტემბრიდან რეცეპტით და ურეცეპტოდ გასაცემი მედიკამენტების სივრცეში მოხდა გარკვეული ცვლილებების შეტანა. გამკაცრდა რეცეპტით გასაცემი მედიკამენტების გაცემის წესები. რის შესახებ ინფორმაცია ფარმაცევტებმა მიიღეს ადგილზე მენეჯერებისგან ან ელექტრონული სახით. არ ჩატარებიათ არც ფარმაცევტებს და არც ექიმებს, მოსამზადებელი ტრენინგები. მნიშვნელოვანია სწორად ინფორმირებული ფარმაცევტი და ექიმი, რათა მათ შეძლონ პაციენტზე ორიენტირებული საქმიანობის განხორციელება. რეფორმა ხორციელდება იმისთვის, რომ მომხმარებელმა მიიღოს ეფექტური და უსაფრთხო მომსახურება.

**ლიტერატურა:**

1. ვ. ერიაშვილი — “ სოციალური ფარმაცია ” თბილისი 2001წ. გვ.350.
2. თ. ჭუმბურიძე, ნ. ნემსინვერიძე, ვ. ერიაშვილი — “საქართველოში ინტერპროფესიული პრობლემები ფარმაცევტსა და ექიმებს შორის კლინიკური ფარმაციის საკითხებში”. თსსუ სამეცნიერო შრომათა კრებული. XLII. გვ. 198-200.
3. ლ. ნულაძე — “რაოდენობრივი კვლევის მეთოდები სოციალურ მეცნიერებაში” 2008წ. გვ. 84.
4. საქართველო კანონი “ წამლისა და ფარმაცევტული საქმიანობის შესახებ”, კანონქვემდებარე აქტები. -2009წ.

5. "Developing pharmacy practice- A focus on patient care" Karin Wiedenmayer, Rob.S. Summers, Clare A. Mackie, Andries G.S. Gous, Marthe Everard, Dick Tromp.-2006.

Dugashvili N, Kvizhinadze N., Nemsitsveridze N., Chumberidze T., Kovaliova T.

**JURIDICAL ASPECTS OF THE ORGANIZATION OF THE PHARMACEUTICAL ACTIVITY**

TSMU, DEPARTMENT OF SOCIAL AND CLINICAL PHARMACY

The pharmaceutical activity is a rapidly developing dynamic discipline. It is, as a science, is forming at the crossroads with a number of pharmaceutical, medical, economic, managerial, legal general biological sciences. High quality, cost-effective medical and pharmaceutical care depends on the proper organization of the activities of the pharmaceutical institutions.

Pharmaceutical activity in Georgia is regulated by the law of "Drugs and Pharmaceutical Activity". The amendments have been introduced in the law on "Drugs and Pharmaceutical Activity" in 2005, 2007, 2009, 2014. Prescription medicines were done under the strict control rules. Pharmaceutical product safety state control task is to protect the market for consumers and the threat of substitute counterfeit, defective, expired and non-pharmaceutical products of market access. Very important is to be informed pharmacist and doctor, to be able to implement a patient-centered activities. The reform is to ensure that customers get an efficient and safe service.

ერიაშვილი ვ., ჭუმბურიძე თ., დულაშვილი ნ., იამანიძე ნ., ჟიჟილაშვილი გ.

**ფარმაცევტული ბაზრის თავისებურებები საქართველოში**

თსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის ფაკულტეტი

ფარმაცევტული ბაზარი ერთ-ერთი იმ სფეროთაგანია, რომელიც განუზომლად დიდი სოციალურ-ეკონომიკური მნიშვნელობის მატარებელია. ისევე როგორც სხვა განვითარებულ ქვეყნებში, საქართველოში მიმდინარე რეფორმების და საკანონმდებლო ცვლილებების უმნიშვნელოვანესი მიზანია ფარმაცევტული პროდუქტის ხარისხის უზრუნველყოფა, ფარმაცევტული პროდუქტის შემოტანისა და რეალიზაციის პროცედურების გამარტივება, რამაც ხელი უნდა შეუწყოს ფარმაცევტულ ბაზარზე კონკურენტუნარიანი გარემოს ჩამოყალიბებას და მედიკამენტების ხელმისაწვდომობას. ამჟამად ფარმაცევტუ-

ლი სექტორი შედის თავისი განვითარების ახალ სტადიაში, ეს განვითარება ხორციელდება არა მარტო გარდამავალი პერიოდის, არამედ იმ გლობალური ცვლილებების გათვალისწინებითაც, რომელსაც ადგილი აქვს ჯანმრთელობის დაცვის სისტემაში, რომლის რეფორმა გადაიქცა პრიორიტეტულ მიმართულებად.

ფარმაცევტულ ბაზარზე ამჟამად არსებული მდგომარეობის შესწავლა მხოლოდ მისი განვითარებისა და სპეციფიკური მახასიათებლების ანალიზის მეშვეობით არის შესაძლებელი.

ფარმაცევტული პოლიტიკის ტესტირება ჯანდაცვის ორგანიზაციის რეკომენდაციების შესაბამისად ხორციელდება შემდეგი სამი კრიტერიუმით:

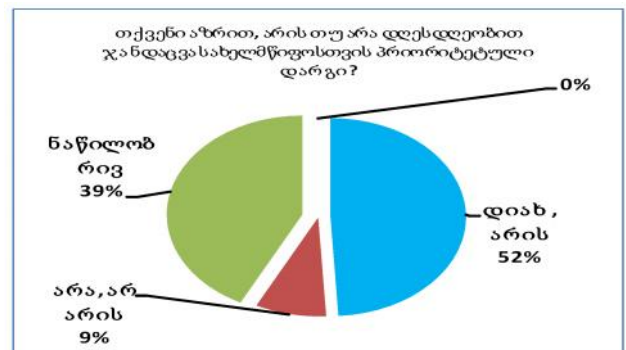
1. სოციალური სამართლიანობა (რესურსების სამართლიანი განაწილება საზოგადოებაში);
2. ხარისხი (უსაფრთხოება, ეფექტურობა);
3. ხელმისაწვდომობა.

ამ ტიპის ტესტირებით, ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემებით, ფაქტობრივი რეალობით დასტურდება ქართული ჯანდაცვის სისტემის კრიზისი, რასაც სერიოზულ ნილად განაპირობებს უკონტროლო და დაუბალანსებელი ფარმაცევტული სექტორი. კვლევის მიზანია, შევისწავლოთ ფარმაცევტული ბაზრის მდგომარეობა და ფარმაციის დარგში გასატარებელი რეფორმები.

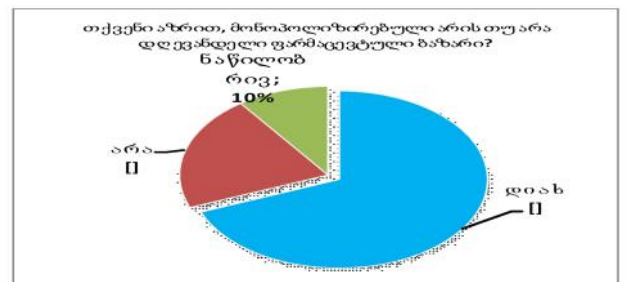
კვლევა ჩავატარეთ გამოკითხვის მეთოდით 50 ფარმაცევტულ და 50 მოქალაქეზე ანონიმურობის დაცვით.

**კვლევის შედეგები**

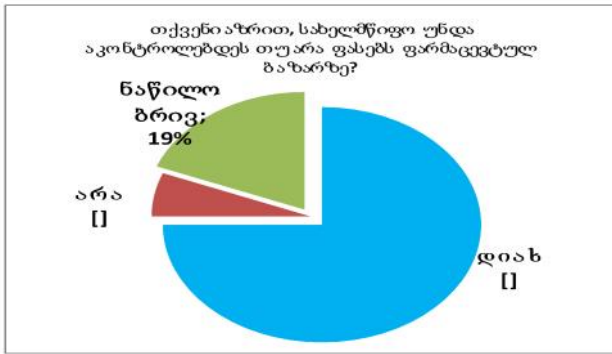
დიაგრამა №1



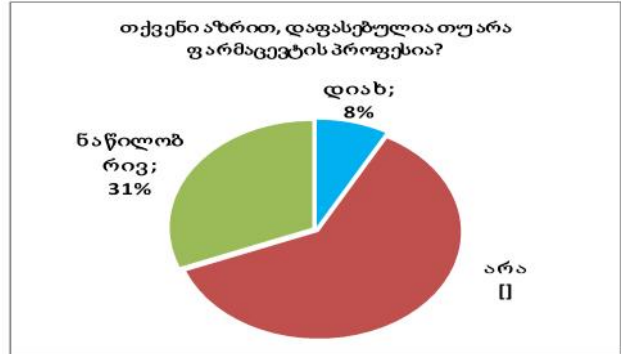
დიაგრამა №2



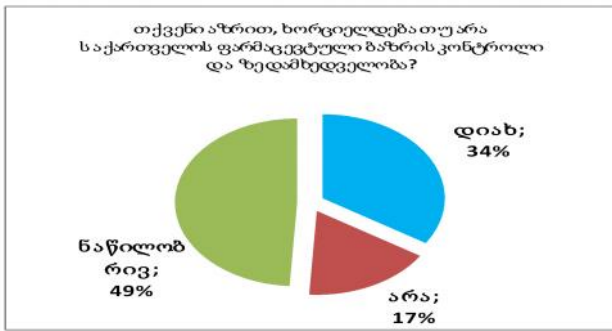
დიაგრამა №3



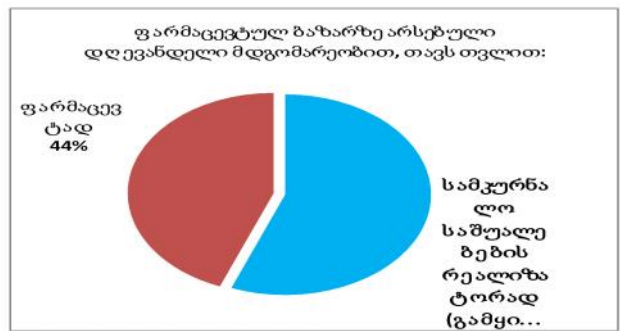
დიაგრამა №7



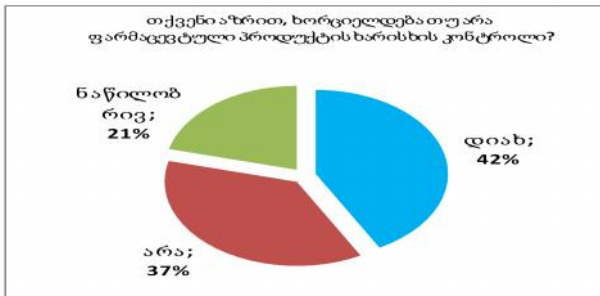
დიაგრამა №4



დიაგრამა №8



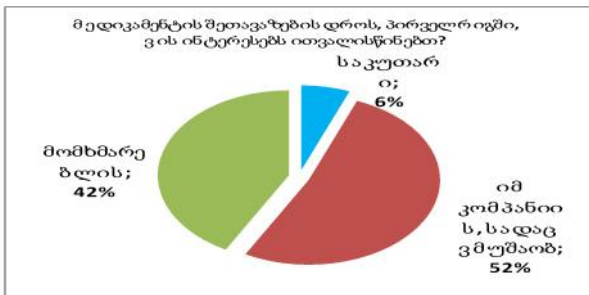
დიაგრამა №5



**დასკვნები:**

- ჩატარებულმა გამოკითხვამ გვიჩვენა, რომ რომ სახელმწიფოს მხრიდან საჭიროა მეტი აქტიურობა. საქართველოს ჯანდაცვის სისტემაში არსებობს მრავალი პრობლემა: მაღალი ფასები სამედიცინო მომსახურებასა და მედიკამენტებზე, სამკურნალო საშუალებების ხარისხის კონტროლი, ფარმაცევტული ბაზრის მონოპოლიზაცია, სამკურნალო საშუალებების არამიზნობრივი დანიშვნა და მოხმარება. ფარმაცევტები სამწუხაროდ დგანან არჩევანის წინაშე - გაითვალისწინონ მომხმარებლის თუ იმ კომპანიის ინტერესები, სადაც არიან დასაქმებულნი, რაც მოქმედებს ფარმაცევტის პროფესიულ ავტორიტეტზე.

დიაგრამა №6



**ლიტერატურა:**

1. ვ. ერიაშვილი - „სოციალური ფარმაცია“, თბილისი 2001 წელი;
2. ნ. ნემსინვერიძე - „ფარმაცევტული საქმიანობის მენეჯმენტი“ - თბილისი 2008 წელი;
3. „ნამლისა და ფარმაცევტული საქმიანობის შესახებ“ საქართველოს კანონი;
4. „საქართველოს ახალგაზრდა ფინანსისტთა და ბიზნესმენტთა ასოციაცია - აფბა“ — „საქართველოს ფარმაცევტული ბაზარი“;
5. „სსიპ სამედიცინო საქმიანობის სახელმწიფო

რეგულირების სააგენტო"-ს მასალები;

6. [www.Psidiscourse.ge](http://www.Psidiscourse.ge) - farmaceutuli bazris analizi, miwodebis mxare, Tbilisi 2010 weli;

7. [www.Fip.org](http://www.Fip.org);

8. [www.rama.moh.gov.ge](http://www.rama.moh.gov.ge);

9. ვ. მეგრელიშვილი - „ნამლის პოლიტიკა და აღსრულების ორგანიზაცია“ -, თბილისი 2007 წელი;

10. „საერთაშორისო გამჭვირვალობა — საქართველო“ - თბილისი, 2012 წელი

11. თ. ცინცაძე, თ. სალარეიშვილი, ნ. შანშიაშვილი - „ფარმაცევტული საქმის ორგანიზაცია“, თბილისი 2009 წელი;

**Eriashvili V., Tchumburidze T., Dugashvili N., Iamanidze N., Zhizhilashvili G.**

## **FEATURES OF PHARMACEUTICAL MARKET OF GEORGIA**

TSMU, DEPARTMENT OF SOCIAL AND CLINICAL PHARMACY

Obtained data suggests that more activity from governmental structures is needed to regulate number of problems such as high prices of drugs and medical services quality control of medicines, monopolization of pharmaceutical market incorrect prescription and usage of drugs. Pharmacists are facing the problem of choice beat win commercial interests of pharmaceutical company (owner of pharmacy) and professional ethics.

**ვაშაკიძე ე., გეგეშიძე თ., ჯანგაგაძე მ., კვიციანი მ.**

## **ქრონიკული C ჰეპატიტით პაციენტთა კომპინირებული ინფექციური თერაპია პავილირებადი ინტერფერონით-2a (პეგფერონი) და რიბავირინით (კოპეგუსი)**

**თსსუ, ინფექციურ დაავადებათა დეპარტამენტი**

C ჰეპატიტი ღვიძლის ისეთი მძიმე დაავადებების ტრიგერი, როგორცაა ღვიძლის ციროზი და ჰეპატოცელულარული კარცინომა (1,5).

მსოფლიოში დაახლოებით 130-170 მილიონი ადამიანი ინფიცირებული HCV ვირუსით. HCV პრევალენტობა ყველაზე მაღალია ეგვიპტეში, სადაც მოსახლეობის 10%-ზე მეტია ინფიცირებული და ჩინეთში, სადაც 29,8 მლნ-ზე მეტი ადამიანი ინფიცირებული (2).

მიუხედავად იმისა, რომ გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან C ვირუსით ინფიცირების ჰემოტრანსფუზიით გამოწვეულმა შემთხვევებმა მკვეთრად იკლო, ითვლება, რომ ინფექციის გავრცელების სხვა გზების არასაკმარისად ბლოკირების გამო HCV-თან ასოცირებული ავადობის და სიკვდილობის მაჩვენებელი კვლავ იზრდება და უახლესი 20 წლის განმავლობაში მოხდება C ვირუსით ინფიცირებულთა რიცხვის კიდევ 4-5-ჯერ გაზრდა (2,3,8), ამასთან, უკვე

ინფიცირებულები დაავადების ნელი პროგრესირების მიუხედავად, ჯერ კიდევ ღვიძლის მძიმე დაზიანების რისკის ჯგუფს წარმოადგენდნენ (1,4,6).

საქართველოში C ჰეპატიტის ზუსტი აღრიცხვის ანობის საქმე ჯერჯერობით არაა მონესრიგებული. ამასთან, 2010 წლის მონაცემებით 100 000 მოსახლეზე 46,4 ახალი შემთხვევა აღრიცხა, რაც საგანგამო მაჩვენებელია (6,7).

2014 წლამდე ანტივირუსული თერაპია (მაღალი ფასის გამო) მოსახლეობისთვის პრაქტიკულად ხელმისაწვდომი არ იყო და მკურნალობას წელიწადში მხოლოდ 100-200 პაციენტი იტარებდა. ამიტომ დაავადება პრაქტიკულად უმართავია, რის გამოც განსაკუთრებით მაღალია პაციენტების მომართვიანობა კლინიკაში ღვიძლის დეკომპენსირებული ციროზის დიაგნოზით, რომელთაც ამ ეტაპზე მხოლოდ დამხმარე და სასონარკვეთის თერაპია უტარდება.

2014 წლის 1 ივლისიდან საქართველოში დაიწყო C ჰეპატიტის ანტივირუსული თერაპიის პროგრამა, რომელიც სახელმწიფოს მხრიდან ფინანსურ მხარდაჭერას გულისხმობს, რამაც მკურნალობა მოსახლეობის საშუალო ფენისთვის შედარებით ხელმისაწვდომი გახდა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში C ჰეპატიტის კომპინირებული ანტივირუსული თერაპიის ეფექტების დადგენა, განალიზებული იყო პაციენტთა მონაცემები სქესის, ასაკის, C ვირუსის გენოტიპის, ღვიძლის დაზიანების — ფიბროზის ხარისხის, მკურნალობის დაწყებამდე დაავადების აქტივობის და ვირუსული დატვირთვის მიხედვით.

**კვლევის მეთოდები**

დაკვირვების ქვეშ იმყოფება 67 პაციენტი, რომლებიც თერაპიას გადაიან თსსუ-ის ინფექციურ სნეულებათა დეპარტამენტში ინფექციური პათოლოგიის, შიდსისა და კლინიკური იმუნოლოგიის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრის ბაზაზე. კვლევის სუბიექტები შეირჩა არარანდომიზირებული მეთოდით. ჩატარდა ღია ტიპის ობსერვაციული კროს — სექციური რეტროსპექტიული კვლევა.

კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები: მოზრდილი ასაკის (> 18 წელზე) ორივე სქესის პაციენტები, რომლებსაც სისხლში აღენიშნებოდათ ანტი-HCV ELISA 3-ით და აქტიური C ჰეპატიტის დიაგნოზი დადასტურებული იყო ვირუსის HCV RNA-ს აღმოჩენით სისხლში RCR მეთოდით.

გამორიცხვის კრიტერიუმები: ინფიცირება HBV, HDV, HIV ვირუსებით, აგრეთვე მძიმე თანმხლები დაავადებები (შაქრიანი დიაბეტი, აუტოიმუნური დაავადებები და ა.შ.) და ორსულობა, ასევე ღვიძლის შორსნასული ციროზი — დეკომპენსაციის სტადიაზე.

HCV 1 გენოტიპით პაციენტებს მკურნალობა უტარდებოდათ შემდეგი სქემით — პეგილირებული ინტერფერონითა-2a (პეგფერონით) 180 მკგ კანქვემ კვირაში ერთჯერ და რიბავირინი 1000 მგ დ"75 კგ წონის, ხოლო 1200 მგ >75 კგ წონის პაციენტებში დასალებად ყოველდღიურად. მკურნალობის ხანგრძლივობა 48 კვირა. HCV 2 და 3 გენოტიპით პაციენტებში კი იგივე სქემით მკურნალობა გრძელდებოდა 24 კვირა (8,10).

ანტივირუსული მკურნალობის ეფექტურობა ფასდებოდა მკურნალობის პერიოდში C პეპატიტის ვირუსის კონცენტრაციის ცვლილებით HCV RNA-ს კონცენტრაციის განსაზღვრა ხდებოდა მკურნალობის დაწყებიდან 4 და 12 კვირის შემდეგ, ასევე მკურნალობის ბოლოს (24 და/ან 48 კვირა) და მკურნალობის დასრულებიდან 24 კვირის შემდეგ. თუ HCV RNA მკურნალობის დაწყებიდან 4 კვირის შემდეგ არაგანსაზღვრადია, მკურნალობაზე მიღებულია სწრაფი ვირუსული პასუხი (RVR), რაც მკურნალობის ეფექტურობის მნიშვნელოვანი დადებითი პროგნოზული მარკერია. მკურნალობის პროცესში, მკურნალობის ეფექტურობის შეფასების ყველაზე მყარი კრიტერიუმია ადრეული ვირუსული პასუხი (EVR). თუ HCV რნმ მკურნალობის დაწყებიდან 12 კვირაზე გახდა არაგანსაზღვრადი ან მისი კონცენტრაცია შემცირდა >2 Log-ით, ე.ი. მიღებულია ადრეული ვირუსული პასუხი. ასეთ შემთხვევაში მყარი ვირუსული პასუხის (SVR) მიღების ალბათობა შეადგენს 70-72%-ს და მკურნალობა გრძელდება. წინააღმდეგ შემთხვევაში მკურნალობა წყდება.

მკურნალობის 24 კვირაზე HCV 2 და HCV 3 გენოტიპით პაციენტებში და მკურნალობის 48 კვირაზე HCV 1 გენოტიპით პაციენტებში ისაზღვრება HCV RNA-ის კონცენტრაცია. როცა HCV RNA არაგანსაზღვრადია, ე.ი. მიღებულია მკურნალობაზე პასუხი (ETR).

მკურნალობის დასრულებიდან 24 კვირის შემდეგ არაგანსაზღვრადი HCV RNA ნიშნავს მყარი ვირუსული პასუხის (SVR) მიღებას და შესაბამისად ნარმატივით დასრულებულ მკურნალობას(10).

გამოსაკვლევი პაციენტები დაიყო 3 ჯგუფად HCV-ს გენოტიპების მიხედვით.

I ჯგუფი — 1a/1b გენოტიპით ინფიცირებულები.

II ჯგუფი – 2a/2c გენოტიპით ინფიცირებულები.

III ჯგუფი – 3a გენოტიპით ინფიცირებულები.

თითოეულ ჯგუფში გამოყოფილი იყო 2 ქვეჯგუფი: (F<sub>1</sub>-F<sub>2</sub>), (F<sub>3</sub>-F<sub>4</sub>).

პაციენტები ფიბროზის მაღალი ხარისხით (F<sub>3</sub>-F<sub>4</sub>). თითოეულ ჯგუფსა და ქვეჯგუფში ფასდებოდა მკურნალობის ანტივირუსული ეფექტი (ვირუსოლოგიური კვლევა HCV-RNA-რაოდენობრივი).

ყველა პაციენტისაგან მიღებული იყო ინფორმირებული თანხმობა, დადგენილი წესის მიხედვით.

ჩატარდა შემდეგი აუცილებელი კვლევები: ანამნეზის შეკრება, ფსიქიატრიული ანამნეზის ჩათვლით,

სრული ობიექტური ფიზიკალური გამოკვლევა.

ლაბორატორიული კვლევები:

- სისხლის საერთო ანალიზი (მკურნალობის დაწყების წინ, მერე სქემისა და საჭიროების მიხედვით).

- შარდის კლინიკური ანალიზი.

- სისხლის ბიოქიმიური გამოკვლევა დინამიკაში (საერთო ბილირუბინი-ფრაქციებით, საერთო ცილა-ფრაქციებით, კოაგულოგრამა, გლუკოზის განსაზღვრა, ალანიამინოტრანსფერაზა, ასპარტატამინოტრანსფერაზა და გამაგლუტამინტრანსფერაზა).

- სეროლოგიური კვლევა (HBsAg, anti HBc, anti HAV IgM, anti HIV, anti HCV-ერთჯერადად).

- ფარისებრი ჯირკვლის ფუნქციები — TSH და FT<sub>4</sub> — დინამიკაში.

- ვირუსოლოგიური კვლევა — HCV RNA-თვი-სობრივი — ერთჯერადად; HCV RNA — რაოდენობრივი — დინამიკაში, HCV RNA — გენოტიპირება ერთჯერადად.

- ინსტრუმენტული გამოკვლევები: ექოდოპლ-ეროგრაფია და ფიბროსკანირება, ერთჯერადად.

ღვიძლის დაზიანების სიმძიმის ზუსტი შეფასება ხდებოდა ღვიძლის ფიბროზის შესაფასებელი არაინვაზიური მეთოდით — ღვიძლის ელასტოგრაფიით.

ითვლება, რომ ელასტოგრაფია ღვიძლის ფიბროზის ხარისხის შესაფასებელი უახლესი არაინვაზიური მეთოდია. სპეციალური აპარატის, ფიბროსკანის, საშუალებით იზომება ღვიძლის სიხისტე (ელასტიურობა), რომლის მაჩვენებელი კორელაციაშია ღვიძლის ფიბროზის ხარისხთან. სიხისტის (ელასტიურობის) საზომი ერთეულია კილოპასკალი (კპა). აპარატის მიერ განსაზღვრული სიხისტის მინიმალური მაჩვენებელია 1,5 კპა, ხოლო მაქსიმალური — 75 კპა[9] მიღებული შედეგები და მათი ანალიზი

შესწავლილი 67 პაციენტიდან მამაკაცი იყო 53 (79,1%), ქალი — 14 (20,9%), მათი უმრავლესობა 40-დან 60 წ-მდე ასაკის (62,7%) იყო, მათ შორის მამაკაცი 38 (71,7%), ხოლო ქალი — 4(28,6%). ქალებიდან უმრავლესობა უფრო ახალგაზრდა ასაკის იყო.

ღვიძლის ელასტოგრაფიით ღვიძლის დაზიანება მსუბუქი ფიბროზით გამოვლინდა 52,2% (35) პაციენტში, ხოლო დანარჩენში 47,8% (32) — ღვიძლის დაზიანება მძიმე, 4 ხარისხის ფიბროზით და კომპენსირებული ციროზით. მონაცემები მოცემულია №1 ცხრილში.

**ცხრილი 1  
პაციენტთა განაწილება ღვიძლის ფიბროზის ხარისხის მიხედვით**

ფიბროზი კპა	პაციენტი		მამრ		მდედრ		
	N	%	N	%	N	%	
0 - 2	35	52,2%	27	50,9%	8	57,1%	ქრონიკული ჰეპატიტი ღვიძლის მსუბუქი ფიბროზით
2 - 4	13	19,4%	11	20,8%	2	14,3%	ქრონიკული ჰეპატიტი ღვიძლის მძიმე ფიბროზით
>4	19	28,4%	15	28,3%	4	28,6%	ქრონიკული ჰეპატიტი ღვიძლის კომპენსირებული ციროზით

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ფიბროზის 3-4 სტადია უფრო მეტ შემთხვევაში მამაკაცებში დადგინდა. ღვიძლის კომპენსირებული ციროზის და ფიბროზის მინიმალური ხარისხი თითქმის თანაბარი სიხშირით შეგვხვდა.

C ვირუსის გენოტიპირებით უმრავლეს შემთხვევაში გამოვლინდა 1b გენოტიპი — 30 (44,8%), 2 გენოტიპი — 9 (13,4%) შემთხვევაში, მე-3 გენოტიპი — 25 (37,3%). მამაკაცებში ყველაზე ხშირად 24 (45,3%), მე-3 გენოტიპი იყო, ქალებში კი — 1b — 10 (71,4%). საინტერესო იყო კომბინირებული გენოტიპის 3 შემთხვევა, მათ შორის 2 შემთხვევა 1 b/2კ, ხოლო 1 პაციენტში — 2/3 გენოტიპი.

**ცხრილი 2  
პაციენტთა განაწილება გენოტიპების მიხედვით**

გენოტიპი	პაციენტი		მამრ.		მდედრ.	
	N	%	N	%	N	%
<b>1b</b>	<b>30</b>	44,8%	<b>20</b>	37,7%	<b>10</b>	71,4%
<b>2</b>	<b>9</b>	13,4%	<b>7</b>	13,2%	<b>2</b>	14,2%
<b>3</b>	<b>25</b>	37,3%	<b>24</b>	45,3%	<b>1</b>	7,2%
<b>kombin.</b>	<b>3</b>	4,5%	<b>2</b>	3,8%	<b>1</b>	7,2%
	<b>1b/2k-2 2a/3-1</b>					

HCV ვირუსის რაოდენობა განისაზღვრა მკურნალობის დაწყებამდე ყველა შემთხვევაში, ვირუსული დატვირთვა 500 ათასიდან 2 მლნ-მდე აღინიშნა 35 (52,2%) შემთხვევაში, 2 მლნ-ზე მეტი კი დაფიქსირდა 21 (31,3%) შემთხვევაში. ტრანსამინაზების (ALT, AST, GGT) აქტივობა იყო ზომიერი 44 (65,7%) პაციენტთან, საშუალო აქტივობა — 21 (31,4%). ხოლო მაღალი ციფრები 200 და მეტი დაფიქსირდა მხოლოდ 2 შემთხვევაში.

სწრაფი ვირუსული პასუხი, მიღებული იყო 8 (61,5%) შემთხვევაში 13-დან, ვირუსული დატვირთვა შემცირდა 2 ლოგ-ით — 5 (38,5%) შემთხვევაში. ამავე პერიოდში პაციენტებთან ტრანსამინაზების აქტივობა შემცირდა 59 (88,1%) შემთხვევაში, ხოლო 8 (11,9%) შემთხვევაში მაჩვენებელი იგივე დარჩა.

მკურნალობის მე-12 კვირის შემდეგ 59 პაციენტს დინამიკაში ჩაუტარდა იგივე გამოკვლევები. ვირუსი აღარ განისაზღვრა 50 (84,7%) შემთხვევაში, 8 პაციენტთან ვირუსის რაოდენობა 2 ლოგ-ით შემცირდა, ხოლო 1 პაციენტთან მაჩვენებელი იგივე იყო.

ამრიგად, ტრანსამინაზების აქტივობა ძირითადად შემცირდა, მხოლოდ 7 შემთხვევაში მოხდა მათი დონის მატება, მათგან 3 პაციენტთან მოიმატა მხოლოდ GGT, რაც სავარაუდოდ ანტივირუსული პრეპარატების ორგანიზმზე ტოქსიკური ზემოქმედების შედეგია.

შესწავლილი პაციენტებიდან 52 პაციენტმა შეას-

რულა 24 კვირა. მათგან ანტივირუსული მკურნალობის კურსი (2-3 გენოტიპი) დასრულდა 25 შემთხვევაში და HCV RNA არ განისაზღვრა. მკურნალობის დასრულებამდე თერაპია შეწყდა 6 პაციენტთან პრეპარატების გვერდითი მოვლენების გამო: 1 შემთხვევაში მე-10 კვირას განვითარდა ღვიძლ-უჯრედული უკმარისობა, რაც ენცეფალოპათიით გამოვლინდა, 4 შემთხვევა - ძირითადად ჰემატოლოგიური პრობლემების გამო (ლეიკოპენია, თრომბოციტოპენია), 1 შემთხვევა - HCV ვირუსის არასარწმუნო შემცირების გამო.

ამრიგად, ჩვენს კვლევაში HCV ინფიცირებულთა ასაკი ძირითადად არის 40-60 წწ და პრევალირებს მამაკაცები. მათ ასევე უფრო მაღალი აქვთ ღვიძლის დაზიანების ხარისხი — გამოხატული ფიბროზით, 1b და 3 გენოტიპის სიხშირე უფრო მაღალია. ბოლო წლებში მსოფლიოში აღწერილი კომბინირებული გენოტიპის შემთხვევები ჩვენს კვლევაშიც გამოვლინდა 3 პაციენტში. საკმაოდ მაღალია სწრაფი ვირუსული პასუხი — 61,5% (8), ხოლო ადრეული ვირუსული პასუხი დაფიქსირდა 84,7% (50) შემთხვევაში. მკურნალობის 24 კვირიანი კურსის დასრულებისას 100%-ში მივიღეთ ვირუსული პასუხი, ე.ი. ვირუსის RNAN არ განისაზღვრა, თუმცა მხოლოდ მკურნალობის დასრულებიდან 24 კვირის შემდგომ ჩატარებული კვლევების შედეგი განსაზღვრავს C ვირუსისგან ორგანიზმის ელიმინაციის საკითხს.

**ლიტერატურა:**

1. Armstrong GL., Wasley A., Simard EP., et al. The prevalence of hepatitis C virus infection in the US 1996-2002. *Ann Intern Med* 2006; 144:704-714.
2. Behzad Hajarizadeh, Jason Grebely, Gregory J. Done – Epidemiology and natural history of HCV infection. *Nature Reviews Gastroenterology and Hepatology* 10, 553-562, 2013 September.
2. Treloar C, Rance J, Backmund M. Barriers to hepatitis C virus care and stigmatization from a social perspective *Clin Infect Dis* 2013; 57(suppl 2):S51-5.
3. Gough E, Kempf MC, Graham L. et al. HIV and hepatitis B and C incidence rates in US correctional populations and high risk groups: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2010; 10:777.
4. Bacchetti P., Tien PC., Seaberg EC., et al. Estimating past hepatitis C infection risk from reported risk factor histories. *BMC Infect. Dis* 2007; 7:145.
5. WWW.NCDC.GE
6. T.Chitashvili, G. Kamkamidze, M.Djibuti- Cost analysis of Hepatitis C diagnostic testing in Georgia – Partnership for Research and action for Health. 2012, March.
7. Aleman S., Rahbin N., Weiland O et al. Risk for HCC Persists Long-term After SVR in patient With Hepatitis C associated Liver cirrhosis. *Clin Infect Dis* 2013. May 14-35.
8. European Association for the Study of the Liver. EASL clinical practice guidelines: management of hepatitis C virus infection. *J Hepatol* 2011; 55:245-6.



Vashakidze E., Gegeshidze T., Jangavadze., Kvitashvili M.

**THE ANTIVIRAL TREATMENT OF HCV CHRONIC PATIENTS WITH PEGILATED INTERFERON -2A (PEGTERON) AND RIBAVIRIN (COPEGUS)**

TSMU, DEPARTMENT OF INFECTION DISEASES

C Hepatitis is trigger of such severe disease like is liver Cirrhosis and hepatocellular carcinoma. According to non-exact statistical figures of 2010 year 46, 4 new cases were found on 100 000 population. That is alarming data. Up to date only 100-200 patients took antiviral treatment annually, because of expensive prices.

Since 2014 of July 1 in Georgia started the program of antiviral therapy of HCV with financial support of Government. Due to this program the treatment became available for the large population. The purpose of research represented to find out the effectiveness of combined antiviral therapy of HCV.

The patients data are analyzed according to their gender, age, genotype of HCV, the level of fibrotic damage of liver. 67 patients were under the investigation: 53 (79,1%) – men, 14 (20,9%) – women.

The middle age of patients was 40-60 years. Majority were men. The level of liver damage was more severe in men. According to genotypes the 16 and 3 genotypes are dominants. The combined genotype 1b/2k was revealed through 3 patients. The rapid viral response was quite high – 8 (61,5%), but earlier viral response was – 50 (84,7%).

At the end of treatment after 24 weeks the viral response was 100% – HCV RNA was undetectable, though the elimination C virus will show the final result of PCR test after 24 weeks from the finishing of treatment.

**ვაშაკიძე ე., მეგრელიშვილი თ., პაჭკორია ე.**

**ჰემორაგიული კოლიტის ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომით გართულების პრედიქტორები**

თსუ, ინფექციურ სნეულაბათა დეპარტამენტი

ინფექციური დიარეა 21 საუკუნეშიც მსოფლიო ჯანდაცვის პრობლემად რჩება, რაც მათი გავრცელებით, გამომწვევთა მრავალფეროვანი სტრუქტურით, კლინიკური მიმდინარეობის თავისებურებით, მკურნალობისა და დიაგნოსტიკის პრობლემებით არის განპირობებული.

აშშ-ს დაავადებათა კონტროლის ცენტრის მონაცემებით კი ყოველწლიურად ავადდება 48 მილიონი ადამიანი ნაწლავთა მწვავე ინფექციებით, მათგან 3000 მთავრდება ლეტალური გამოსავლით. თანამედროვე ეტაპზე კი განსაკუთრებით აქტუალურია განვითარებულ ქვეყნებში შიგა-ტოქსინ მაპროდუცირებელი E.coli (STEC) შტამების ეტიოლოგიური როლის ზრდა ინფექციურ დიარეებში, რომლებიც დიარეგენული ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომის

(D+HUS) ეტიოლოგიურ აგენტებად მოიაზრებიან (0,9 - დან 1,7- მდე 100000 მოსახლეზე) და ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომით HUS გართულებას 5-10% ში ინვევენ. (2, 4, 5)

აღსანიშნავია, რომ უკანასკნელ წლებში საქართველოში მნიშვნელოვნად მოიმატა დიარეულმა დაავადებებმა. მათ შორის, ჰემორაგიული კოლიტების შემთხვევები გაიზარდა 3-4 ჯერ. ამასთან ერთად, 2009-2011 წწ. -ში აღინიშნა HUS სინდრომით პაციენტთა დრამატული ზრდა. აღმოჩნდა, რომ ჰემორაგიული კოლიტის ეტიოლოგიურ სტრუქტურაში წამყვანი ადგილი შიგა-ტოქსინის მაპროდუცირებელ ეშერიხიებს უკავიათ, რომლებიც ჰემორაგიული კოლიტისა და HUS —ის წამყვანი ეტიოლოგიური აგენტებია, არა მარტო E.coli 0157, არამედ non-0157 სეროვარები. ბოლო წლებში თანამედროვე ბაქტერიოლოგიური და სეროლოგიური კვლევების დანერგვით HUS შემთხვევების ბაქტერიოლოგიური დადასტურება გაიზარდა 44% - დან 63,6% - მდე, HUS შემთხვევი 2,2 ჯერ შემცირდა, ლეტალობა კი - 20% - დან -0 % - მდე. (1, 6)

**კვლევის მიზანი და მეთოდები:** კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ჰემორაგიული კოლიტის HUS-ით (ჰემოლიზურ ურემიული სინდრომი) გართულებული შემთხვევების კლინიკური თავისებურებების და პრედიქტორების გამოვლენა. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა ჰემორაგიული კოლიტით დაავადებული 160 პაციენტი, რომლებიც ინფექციური პათოლოგიის ცენტრში იყვნენ ჰოსპიტალიზებულნი (2011-2013წწ). დიაგნოზის იდენტიფიცირება ხდებოდა ბაქტერიოლოგიური მეთოდით - კულტურის მიღება; შიგა-ტოქსინის მარკერების (Stx1, Stx2. eae, ehv) განსაზღვრა ფეკალიებში PCR და ImmunoCardStat მეთოდით. კვლევა ტარდებოდა ინფექციური პათოლოგიის, შიდსის და კლინიკური იმუნოლოგიის ს.პ. ცენტრის და დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრის ბაზაზე. მასალის სტატისტიკური დამუშავებისთვის განისაზღვრა ფარდობითი სიდიდეები, მათი საშუალო სტანდარტული შეცდომა და მიღებულ მონაცემებს შორის სხვაობის დამაჯერებლობის დონე (სარწმუნოების კოეფიციენტის მიხედვით). გამოყენებული იყო SPSS-18- ვერსია.

**შედეგები და მათი განხილვა:** 2011-2013 წწ-ში, ჩვენი კვლევის დროს, დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა მწვავე ინფექციური დიარეით დაავადებული 274 პაციენტი. მწვავე ინფექციური დიარეების ეტიოლოგია გაიშიფრა სულ 156 შემთხვევაში (56,93%), ჰემორაგიული კოლიტის ეტიოლოგია დადგინდა 40.14%-შემთხვევაში, ხოლო უსისხლო დიარეის - 16.79 %.-ში. ბაქტერიოლოგიური კვლევით HC —ის გამომწვევთა შორის პრევალირებდა ენტეროჰემორაგიულ E.coli. (30,1%), ხოლო უსისხლო დიარეის ეტიოლოგიაში სალმონელებს ეკავათ წამყვანი ადგილი (71%). PCR და ImmunoCardSTAT მეთოდებით იდენტიფიცირდა 70 შიგა-ტოქსინის მოლეკულური მარკერი, რამაც დაადასტურა და გაზარდა STEC ინფექციის ეტიოლოგიური როლი HUS-ით გართულებული შემთხვევების დროს. გამოვლენილი იყო STEC ინფექცია, როგორც მონო, ისე მიქსტინფექციის სახით. მიქსტინფექციის შემთხვევაში აღინიშნებოდა ტრად-

იციული გამომწვევების (შიგელები, სალმონელები) და STEC შტამების კომბინაცია. HUS-ით გართულება ჰემორაგიული კოლიტით პაციენტების ჯგუფში გამოვლინდა 12,5% (20 შემთხვევა) და გაუშიფრავი ეტიოლოგიის ინფექციური დიარეის 2 შემთხვევაში (1,75%). კომპლექსური კვლევების შედეგად HUS-ის ეტიოლოგია გაიშიფრა 13 შემთხვევაში (59,0 %) და ნამყვანი ადგილი STEC ინფექციას ეკავა (69,23%).

ჰემორაგიული კოლიტის ეპიდემიოლოგიური და კლინიკური თავისებურებების შესწავლის მიზნით 160 ჰემორაგიული კოლიტით დაავადებული პაციენტი დავყავით 2 ჯგუფად: I-ჯგუფი - 140 პაციენტი HUS-ით გართულების გარეშე (87,5%) და II-ჯგუფი - 20 პაციენტი HUS-ით გართულებული (12,5%). ჰემორაგიული კოლიტის სპორადული შემთხვევები მთელი წლის მანძილზე რეგისტრირდებოდა, მაგრამ შემთხვევათა მატების პიკი კვლავ ზაფხულის თვეებზე მოდიოდა. პაციენტები დაავადების დაწყებას უკავშირებდნენ მრავალფეროვანი საკვების მიღებას, განსაკუთრებით ხშირად ფიგურირებდა გაურეცხავი ბოსტნეული და ხორცის ფარში.

აღსანიშნავია, რომ დაავადებულთა შორის ქალები ჭარბობდნენ მამაკაცებს როგორც I, ასევე II, ჯგუფში, თუმცა მონაცემებს შორის სხვაობა სტატისტიკურად სარწმუნო არ იყო ( $P>0.05$ ). ასაკობრივ ჯგუფებად დაყოფის შემთხვევაში (16-დან 40-წ-ის ჩათვლით და 41 დან 70 წ-მდე), აღმოჩნდა, რომ საშუალო ასაკის ქალებში HUS-ით გართულების შემთხვევები გაცილებით უფრო ხშირად აღინიშნებოდა, ვიდრე იმავე ასაკის მამაკაცებში ( $P<0.05$ ).

HUS-ით გართულება სოფლის მაცხოვრებლებში უფრო ხშირად რეგისტრირდებოდა ვიდრე ქალაქის ( $PP<0.001$ ), თუმცა თვით HUS-ის ჯგუფში სოფელსა და ქალაქს შორის მონაცემთა სხვაობა სტატისტიკურად არ იყო სარწმუნო ( $P>0.05$ ). პაციენტთა დაგვიანებული ჰოსპიტალიზაცია HUS-ით გართულების სარწმუნოდ ხშირი მიზეზი იყო ( $P<0,001$ ).

160 ჰემორაგიული კოლიტის HUS-ით გაურთულებულ ჯგუფში ტიპური იყო დაავადების დაწყება ცხელებით და მუცლის შეტევითი ხასიათის ტკივილით. ცხელება (37,8-39) აღენიშნა 52 პაციენტს (32,5%), ხოლო 45 შემთხვევაში დაავადების დასაწყისში სუბფებრილური ტემპერატურა დაფიქსირდა (28,12%). HUS-ით გართულებულ შემთხვევებში დამახასიათებელი იყო დაავადების დაწყება მუცლის ძლიერი შეტევითი ხასიათის ტკივილით და სუბფებრილური ტემპერატურით (7,5%) (სხვაობა სტატისტიკურად დამაჯერებელი იყო:  $P<0.001$ ). სისხლიანი დეფეკაცია HC-ჯგუფში უპირატესად 1-ივე დღეზე ეწყებოდათ, ხოლო HUS — ჯგუფში მოგვიანებით, დაავადების მე-2-ე დღეზე ( $p<0.001$ ). მუცლის ძლიერი შეტევითი ხასიათის ტკივილის ფონზე დეფეკაციის მაღალი სიხშირე ( $>20$  -ჯერ დღეში) უფრო მეტად დამახასიათებელი იყო HUS-ის ჯგუფის პაციენტთათვის ( $P<0.001$ ), ოლიგურია და შეშუპება HUS-ით გართულებულ ყველა პაციენტს უვლინდებოდა, რაც HC ჯგუფში დაფიქსირდა მხოლოდ 8 შემთხვევაში (5%) ( $P<0.01$ ). ხშირი ლებინება ( $P<0.01$ ), ასციტი 9,38% შემთხვევაში ( $P<0.001$ ), ლეიკოცი-

ტოზი 9,27% -ში ( $P<0.001$ ), ჰიპოალბუმინემია 10% შემთხვევაში ( $P<0.001$ ), HT-ის მაჩვენებელი ნორმის ფარგლებში (11,25%) უფრო მეტად დამახასიათებელი იყო HUS —ით გართულებული ჯგუფის პაციენტთათვის. LDH-ის მაჩვენებლის მომატება-8 შემთხვევაში ( $P<0.001$ ), პროტეინურია ( $P<0.001$ ); შარდოვანას და კრეატინინის მომატება (დაავადების  $>5$  დღეზე) ( $P<0.01$ ), თრომბოციტოპენია ( $P<0.001$ ), განავლის კოპროლოგიური კვლევით ლეიკოციტების უმნიშვნელო რაოდენობის არსებობა ნაცხში ( $P<0.001$ ) HUS-ით გართულებულ ყველა შემთხვევისთვის იყო დამახასიათებელი, ხოლო ფიბრინოგენის და პროთრომბინის ინდექსის მხრივ ცვლილება, აგრეთვე, სხვა ექსტრარენული გართულება არც ერთ პაციენტში არ დაფიქსირებულა. ლეტალური გამოსავალი დაფიქსირდა მხოლოდ 1 (4,5%) შემთხვევაში.

**დასკვნა:** ამრიგად, ლეტალობის გათვალისწინებით და ჯგუფების კლინიკური ნიშან-თვისებების შესწავლით, გამოიკვეთა ჰემორაგიული კოლიტის HUS —ით გართულების პრედიქტორები: საშუალო ასაკის ქალთა სქესი ( $P<0.001$ ); პაციენტთა დაგვიანებული ჰოსპიტალიზაცია ( $P<0.001$ ); დაავადების დასაწყისში სუბფებრილური ცხელება ( $P<0.001$ ); სისხლიანი დეფეკაციის დაწყება დაავადების მე-2 დღეზე ( $P<0.001$ ); სისხლში ლეიკოციტოზი ( $P<0.001$ ); ჰიპოალბუმინემია ( $P<0.001$ ); პროტეინურია ( $P<0.001$ ); ხშირი ლებინება ( $P<0.01$ ); სითხე მუცლის ღრუში ( $P<0.01$ ); კოპროლოგიურ კვლევით ლეიკოციტების უმნიშვნელო რაოდენობის არსებობა ნაცხში ( $P<0.001$ ).

#### ლიტერატურა:

1. Bennet W.J. Tarr P. Enteric Infections and Diagnostic testing. 2009; 25: 1-7.
2. Center For Disease Control and Prevention. Recommendations for Diagnosis of Shiga toxin Producing Escherichia coli Infections by Clinical Laboratories. MMWR. vol.58. No. RR-12. 2009.
3. Donnenberg Michael. Escherichia coli, Second Edition: Second Edition, Pathotypes and Principles of pathogenesis 2013. 25-30.
4. Philpott D. Frank Ebel. E.coli: Shiga Toxin Methods and Protocols (Methods in molecular Medicine)-2003. 15-20.
5. Pollock KG, Stewart A, Beattie T. et al. From diarrhea to hemolytic-uremic syndrome-when to seek advice. J. Med Microbiol. 2009; 58: 397-8.
6. Tarr PI, Gordon CA, Chandre WL. Shiga-toxin-producing Escherichia coli and haemolytic uraemic syndrome. Lancet 2008, 365: 1087-1110.

Vashakidze E., Megrelshvili T., Pachkoria E.

#### PREDICTORS OF HEMORRHAGIC COLITIS COMPLICATED BY HUS

TSMU, DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASES

The aim of the study was: Study of hemorrhagic colitis clinical features and causative agents peculiarities. Mani-

festation of clinical predictors of HUS by detection of Shiga-toxin of EHEC at the early stage of the disease. Based on our findings we were able to reveal predictors of complications of hemorrhagic colitis by HUS. They include Predictors of complications of hemorrhagic colitis by HUS : The middle age females; Delayed hospitalization; Low-grade fever at the early stage of the disease ; Manifestation of bloody diarrhea on the second day of the disease ; Leukocytosis in hemogram ; Hypoalbuminemia ; Proteinuria; Development of Ascites ; frequent vomiting; slight leycocytosis on coprology; Self-treatment with antibiotics.

**ვაშაკიძე ე., მიქაძე ი.**

**ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების კლინიკური და ლაბორატორიული თავისებურებები: ლეტალობის პრედიქტორები**

**თსუ, ინფექციურ სნეულაბათა დეპარტამენტი**

ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება გამოწვეულია nairovirus-ის გვარისა და Bunyaviridae-ის ოჯახის რნმ-შემცველი ვირუსით, ადამიანის ინფიცირება ხდება ტრანსმისიული გზით, ინფიცირებული ტკიპის კბენის შედეგად ან ინფიცირებული ადამიანის ან ცხოველის სისხლთან პირდაპირი კონტაქტით. ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების ყველაზე ხშირი კლინიკური ნიშნებია — ცხელება, გულისრევა, თავის ტკივილი, დიარეა, მიალგია, პეტეჩიური გამონაყარი და სისხლდენა [1, 2].

ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს მსოფლიოს ბევრ რეგიონში — აზია, აღმოსავლეთ ევროპა, აფრიკა. სულ 34 ქვეყანაში. მათ შორის ჩვენს მეზობელ ქვეყნებში: რუსეთსა და თურქეთში. ამ უკანასკნელში დაავადების პირველი შემთხვევის დიაგნოზი დასმული იყო 2002 წელს, ამჟამად კი დაავადება ეპიდემიურადაა გავრცელებული და 2013 წელს რეგისტრირებულ შემთხვევათა რაოდენობამ 1 500-ს გადააჭარბა [4]. ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება ადამიანებში ხშირად მძიმედ მიმდინარეობს და გამოირჩევა ლეტალობის მაღალი მაჩვენებლით [15-85%] [5].

შრომის მიზანია საქართველოში ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების კვლევის სპეციფიკური მე-

თოდებით დადასტურებული შემთხვევების კლინიკურ-ლაბორატორული თავისებურებების დადგენა, ლეტალობის პრედიქტორების გამოვლენა.

დაკვირვების ქვეშ იყო 34 პაციენტი, რომლებიც სტაციონარულად მკურნალობდნენ ინფექციური პათოლოგიის, შიდსისა და კლინიკური იმუნოლოგიის სამეცნიერო - კვლევით ცენტრში 2012-2014წწ. ყველა შემთხვევაში კლინიკური დიაგნოზი - ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება - დადასტურებული იყო სეროლოგიური და მოლეკულურ-გენეტიკური კვლევებით [შრატში CCHF IgM და/ან CCHF RNA - ს გამოვლენა]. სტაციონარში მკურნალობის პროცესში პაციენტთა ბიოქიმიური და ჰემატოლოგიური პარამეტრები მონიტორინგით ყოველდღიურად. ყველა პაციენტს უტარდებოდა რიბავირინით ანტივირუსული თერაპია [30 მგ კგ წონაზე/ დღეში, per os, 200მგ-იანი აბები 3 მიღებაზე]. ამის გარდა, ჰომეოსტაზის მონაცემების შესაბამისად, ვენაში ესხმებოდათ ახლად-გაყინული პლაზმა, ალბუმინი და ერიტროციტული მასა.

პაციენტთა ლაბორატორული გამოკვლევების შედეგები სტატისტიკურად დამუშავდა ANOVA-ს ტესტით.

34 პაციენტიდან ლეტალობით დამთავრდა 2 შემთხვევა. ყველა პაციენტი იყო შუა ქართლიდან : ხაშურის, გორის და კასპის რაიონების მაცხოვრებლები, თუმცა შემთხვევათა უმეტესობა ხაშურის რაიონზე მოდიოდა. ასაკი 4- დან 77 წწ-დე მერყეობდა. 61% იყო მამაკაცები, ხოლო 39% - ქალები. პაციენტთა უმეტესობა ეწეოდა სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობას და დადასტურებდა ტკიპის კბენის ფაქტს.

პაციენტების უმეტესობა ჰოსპიტალიზირებული იყო დაავადების დაწყებიდან მე-2-5 დღეს. ყველა შემთხვევაში გამოხატული იყო დაავადებისათვის დამახასიათებელი კლინიკური სიმპტომები; ცხელება, თავის ტკივილი, მიალგია, ძლიერი საერთო სისუსტე, ასევე, ჰემორაგიული სინდრომი — პეტეჩიური გამონაყარი (60%), ჰემატომეზისი (20%), ეპისტაქსისი (15%), ჰემატურია (5%) და სისხლდენა ღრძილებიდან (10%). ლეტალობით დამთავრებულ ორივე შემთხვევაში ამ ნიშნების გარდა აღინიშნა მენტალური სტატუსის ცვლილება — სომნოლენცია. ჰოსპიტალიზაციის დროს ყველა პაციენტს გამოხატული ჰქონდა თრომბოციტოპენია, მომატებული ამინოტრანსფერაზების აქტივობა და კრეატინინის მაჩვენებლები. არტერიული წნევის მკვეთრი დაქვეითება და ძლიერი ტაქიკარდია გამოვლენილი არ ყოფილა.

**ცხრილი 1**

**ყირიმ - კონგოს ჰემორაგიული ცხელებით ავინფიცირებულ პაციენტთა ლაბორატორული მაჩვენებლები**

ლაბორატორიული მაჩვენებლები	გამოჯანმრთლებული პაციენტები [საშუალო მაჩვენებელი] n=32	ლეტალური შემთხვევები [საშუალო მაჩვენებელი] n=2	p Value
თრომბოციტები	92.8×10 <sup>9</sup> ლ	8×10 <sup>9</sup> ლ	p < 0.001
ლეიკოციტები	6.2×10 <sup>9</sup> ლ	11×10 <sup>9</sup> ლ	p < 0.001
პროთრომბინის დრო (PT)	11.7 წმ	27 წმ	p < 0.001
აქტივირებული პარციალური თრომბოპლასტინის დრო (aPTT)	39.1 წმ	55 წმ	p < 0.001
INR	1.3	2.2	p < 0.001
ALT	269.3 U/L	1272 U/L	p < 0.001
AST	801.1 U/L	2087 U/L	p < 0.001
კრეატინინი	115.8 mmol/L	243.8 mmol/L	p < 0.001
შარდოვანა	11.4 mmol/L	15.5 mmol/L	p < 0.001

გამოჯანმრთელებული და ლეტალური შემთხვევები კლინიკურ ნიშნებით ჰოსპიტალიზაციისას ერთმანეთისაგან პრაქტიკულად არ განსხვავდებოდა, მაშინ როცა მათ შორის გამოვლინდა ლაბორატორულ მონაცემებს შორის მნიშვნელოვანი განსხვავება. როგორც N 1 ცხრილიდან ჩანს გამოხატული თრომბოციტოპენია აღენიშნება ყველა პაციენტს, ამასთან, ლეტალობით დამთავრებულ შემთხვევებში ეს მაჩვენებელი 10-ჯერ ნაკლებია გამოჯანმრთელებულ პაციენტებთან შედარებით [92,8×10<sup>9</sup> ლ vs 8,0×10<sup>9</sup> ლ]. ასევე, ლეტალურ შემთხვევებში 2,3-ჯერ მეტია საშუალო პროთრომბინის დრო [27 წმ vs 11.7 წმ], 1,6-ჯერ მეტადაა გახანგრძლივებული INR [2,2 vs 1,3], 5-ჯერ უფრო მაღალია ALT-ს [1272 U/L vs 269.3 U/L] და 26-ჯერ უფრო მაღალი - AST-ს აქტივობა [2087 U/L vs 801.1 U/L]. 2,1-ჯერ მეტია კრეატინინისა [243.8 mmol/L vs 115.8 mmol/L] და 1,3-ჯერ მეტი შარდოვანას [15.5 mmol/L vs 11.4 mmol/L] სანყისი საშუალო მაჩვენებლები.

ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების ვირუსი იწვევს ფატალურ ჰემორაგიულ ცხელებას, რომელიც მწვავე და ზოგჯერ თვითგანკურნებადი დაავადებაა. სხვა ჰემორაგიულ ცხელებებთან შედარებით, ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელება ხასიათდება უფრო ძლიერი სისხლდენებითა და ექქემოზებით. ჰემორაგიული მანიფესტაციები, როგორებიცაა — სისხლდენა ღრძილებიდან და ეპისტაქსისი მოჰყვება ხოლმე გასტროინტესტინურ სისხლდენას. ჰემორაგიული გამონაყარი ხშირ შემთხვევაში ფართო და დიდი ზომის სისხლჩაქცევების სახითაა გამოხატული [3, 6]. ამ შრომაში აღწერილი პაციენტების კლინიკური გამოვლინებები სხვა შრომებში აღწერილ კლინიკურ მიმდინარეობას ემთხვევა. თითქმის ყველა პაციენტი აღნიშნავდა ტკიპით დაკბენის ფაქტს და უმეტესობას დაავადება დაწყებულ ცხელებით, მიაღვლით, უმადობით, თავის ტკივილით, გულსრევა-ლებინებით და გასტრო-ინტესტინული სისხლდენით. ჰემორაგიული გამოვლინებებიდან ყველაზე ხშირად 60%-ში გვხვდებოდა პეტეჩიური გამონაყარი, შემდგომში - ექქემოზები, 20%-ში - ჰემატომეზესი, 15%-ში ეპისტაქსისი, 10%-ში სისხლდენა ღრძილებიდან და 5%-ში ჰემატურია.

ლიტერატურის მონაცემებით, ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების დროს ლეტალობის სხვადასხვა მაჩვენებელია [5-85%], ხოლო სიკვდილი დგება საშუალოდ დაავადების დაწყებიდან 5-14 დღეში [6]. ჩვენს მასალაზე ლეტალობის მაჩვენებელმა შეადგინა 5.8%, ხოლო ლეტალობა ორივე შემთხვევაში განვითარდა ადრეულ სტადიაზე, დაავადების დაწყებიდან 2-3 დღეს. შეცვლილი მენტალური სტატუსი, როგორიცაა — აგზნება ან პირიქით სომნოლენცია, ლიტერატურის მონაცემებით, მიჩნეულია არაკეთილსაიმედო პროგნოზის ნიშნად [7, 8]. ჩვენი მონაცემებითაც მენტალური სტატუსის ცვლილება ასოცირებულია დაავადების სიმძიმესთან და შესაძლო ლეტალურ გამოსავალთან. ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების მკურნალობა დღემდე შეზღუდულია, პათოგენეზური თერაპია მოიცავს ჰომეოსტაზური სტატუსის კორექციას. ანტივირუსული მკურნალობის ეფექტურობის საკითხი გადანყვეტილი

არაა და ჯერ კიდევ დავის საგანია. ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების ეფექტური მკურნალობის მეთოდები დასახვეწია [9].

ამრიგად, ყირიმ-კონგოს ცხელების კარდინალური კლინიკურ-ლაბორატორული ნიშნებია: დაავადების მწვავე დაწყება, ცხელება, ინტოქსიკაციისა და ჰემორაგიული სინდრომების არსებობა, გამოხატული თრომბოციტოპენია, მომატებული ამინოტრანსფერაზების აქტივობა და კრეატინინის მაჩვენებლები. ლეტალობის პრედიქტორებად გამოვლინდა: მენტალური სტატუსის დარღვევა, დაავადების ადრეულ სტადიაზე თრომბოციტების კატასტროფულად შემცირება და ასპარტატამინოტრანსფერაზას აქტივობის მკვეთრად [50-100-ჯერ] მომატება, ასევე საშუალო პროთრომბინის დროისა და INR-ის მნიშვნელოვანი გახანგრძლივება.

### ლიტერატურა:

1. Frangoulidis D, Meyer H. Measures undertaken in the German Armed Forces Field Hospital deployed in Kosovo to contain a potential outbreak of Crimean-Congo hemorrhagic fever. *Mil Med* 2005;170:366—9.
2. Drosten C, Minnak D, Emmerich P, Schmitz H, Reinicke T. Crimean-Congo hemorrhagic fever in Kosovo. *J Clin Microbiol* 2002;40:1122—3.
3. Charrel RN, Attoui H, Butenko AM, Clegg JC, Deubel V, Frolova TV, et al. Tick-borne virus diseases of human interest in Europe. *Clin Microbiol Infect* 2004;10:1040—55.
4. Ince Y, Yasa C., Metin M., et al. Crimean-Congo Hemorrhagic Fever reported by ProMED. *IJID* 2014;26:44-46.
5. Andersson I, Bladh L, Mousavi-Jazi M, Magnusson KE, Lundkvist A, Haller O, et al. Human MxA protein inhibits the replication of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus. *J Virol* 2004;78: 4323—9.
6. Burt FJ, Leman PA, Smith JF, Swanepoel R. The use of a reverse transcription-polymerase chain reaction for the detection of viral nucleic acid in the diagnosis of Crimean-Congo hemorrhagic fever. *J Virol Methods* 1998;70:129—37.
7. Ergonul O, Celikbas A, Dokuzoguz B, Eren S, Baykam N, Esener H. The characteristics of Crimean-Congo hemorrhagic fever in a recent outbreak in Turkey and the impact of oral ribavirin therapy. *Clin Infect Dis* 2004;39:285—9.
8. Karti SS, Odabasi Z, Kortan V, Yilmaz M, Sonmez M, Caylan R, et al. Crimean-Congo hemorrhagic fever in Turkey. *Emerg Infect Dis* 2004;19:1379—84.
9. Bakir M, Ugurlu M, Dokuzoguz B, Bodur H, Tasyaran MA, Vahaboglu H. Crimean-Congo hemorrhagic fever outbreak in Middle Anatolia: a multicenter study of clinical features and outcome measures. *J Med Microbiol* 2005;54:1—5.

Vashakidze E., Mikadze I.

### CLINICAL AND LABORATORY FEATURES OF CRIMEAN-CONGO HEMORRHAGIC FEVER: PREDICTORS OF FATALITY

TSMU, DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASE

Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) virus transmitted to humans by Hyalomma ticks or by direct contact

with the blood of infected humans or domestic animals. The most common clinical signs of CCHF are fever, nausea, headache, diarrhea, myalgia, petechial rash, and bleeding. CCHF is a severe disease in humans with a fatality rate up to 15-85%. This study was undertaken to determine the predictors of fatality among patients with CCHF based on epidemiological, clinical, and laboratory findings.

34 patients were enrolled in the study, 2 of them were fatal cases. Most of them were from Shua Kartli: Khashuri, Gori and Kaspi districts, involved in farming/handling livestock and the history of tick bite was present in most of patients.

The results of our study show that the most cardinal clinical and laboratory features of Crimean-Congo hemorrhagic fever are - acute beginning of disease, high fever, intoxication and hemorrhagic symptoms, thrombocytopenia, high level of aminotransferases and creatine. Predictors of fatality are: an altered mental status, in early stage of disease dramatic decreased thrombocytes count and significantly high level of aspartate aminotransferase, also longer the mean prothrombin time and INR.

**ვერულაშვილი ი., გოლეტიანი თ., ქორთუშვილი მ.**

**ქერქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიების დიაგნოსტიკა და მართვა**

**თსსუ, ნერვულ სნეულებათა პროვადვტიკისა და ტოპიკური დიაგნოსტიკის მიმართულება**

თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის მწვავე მოშლა (თტსმმ) წარმოადგენს უმნიშვნელოვანეს მედიკო-სოციალურ პრობლემას, ვინაიდან უკანასკნელ წლებში შეუჩერებლად მატულობს ინსულტით დაავადებულთა რიცხვი. მიუხედავად იმისა, რომ იშემიური ინსულტი მნიშვნელოვნად უფრო ხშირად ვითარდება ვიდრე ჰემორაგიული (ევროპის ქვეყნებში თანაფარდობა შეადგენს 4:1), მათი შესწავლის აქტუალობა განპირობებულია უფრო მძიმე მიმდინარეობით და გართულებებით, აგრეთვე, ლეტალობის მაღალი ხარისხით. განსაკუთრებით საყურადღებოა ქერქვეშა ლოკალიზაციის ჰემორაგიების დინამიკა, რადგანაც ის ხშირად მიმდინარეობს იშემიური ინსულტის მსგავსად (1, 2, 3, 4, 5, 9).

გამოკვლევის მიზანს წარმოადგენდა მამოძრავებელი სისტემისა და მეტყველების დარღვევების დინამიკის შესწავლა ქერქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიის დროს და მკურნალობის ეფექტურობის გაზრდა. დასახული ამოცანის მისაღწევად გამოიყო შემდეგი ამოცანები: 1. დაავადების მწვავე პერიოდში ქერქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიების (ქლიჰ) კლინიკო-ნეიროვიზუალური მახასიათებლების შესწავლა; 2. დაავადების დასაწყისში მამოძრავებელი სისტემისა და მეტყველების მოშლის ხარისხის განსაზღვრა; 3. მოტორული, მეტყველების და სენსორული დარღვევების დინამიკის შეფასება ქერქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიების კომპლექსურ მკურნალობაში ანტიოქსიდანტის (მექსიბათის) გამოყენების ფონზე; 4. დაავადების მწვავე პერიოდში (ქლიჰ) ჩატარებული კომპლექსური

მკურნალობის შედეგებითი ანალიზი მექსიბათის გამოყენების და არგამოყენების შემთხვევაში.

საუნივერსიტეტო კლინიკის ინსულტის ცენტრსა და "DKC" ნერვულ დეპარტამენტში ჩვენი დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 54 ავადმყოფი ქერქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიით (დაავადების მწვავე პერიოდში და კეთილსაიმედო გამოსავლით). დასახული ამოცანების მისაღწევად დაავადების მწვავე პერიოდში და შემდგომ, დინამიკაში, გამოიყენებოდა დეტალური კლინიკური-ნევროლოგიური, ინსტრუმენტული (თავის ტვინის რენტგენული და მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია (7), დიგიტალური ელექტროენცეფალოგრაფია, თავის ტვინის სისხლძარღვების ულტრაბგერითი კვლევა, ელექტროკარდიოგრაფია) და ლაბორატორიული გამოკვლევები. ყველა სიმპტომი ფასდებოდა რაოდენობრივად (ბალებში) და განისაზღვრებოდა ინსულტის მკურნალობის სხვადასხვა ეტაპზე (7, 8): დაავადების პირველ – მესამე, მე-8 – მე-11, მე-18 – 21-ე დღეს. განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა დაავადების მიმდინარეობის, ზოგადტვინოვანი და კეროვანი სინდრომების გამოხატვის ხარისხს, მათი თანაფარდობის ანალიზს, რაც განსაზღვრავს ქერქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიების კლინიკურ სიმპტომატიკას მწვავე პერიოდში. ცნობიერების დონე განისაზღვრებოდა გლაზგოს შკალით (6). ავადმყოფებში, თავის ტვინის ლეროს სპეციფიკური წარმონაქმნების დისფუნქციით (ლეროს მეორადი სინდრომის არსებობისას), განისაზღვრებოდა ოფტალმოპლეგიური სინდრომის გამოხატვის ხარისხი (ბირთვთაშორისი ოფტალმოპლეგიის სინდრომი, სიელმის სხვადასხვა ფორმები, თვალის კაკლების შეუღლებული მოძრაობის და ცქერის მოშლის სხვადასხვა ვარიანტები). გამოკვლეული იყო თავის ტვინის ყველა ნერვის ფუნქცია; ჰემისფერული დიზართრიისა და ფსევდოზღობური და ბულბური სიმპტომოკომპლექსების არსებობა. მოტორული ფუნქციის (ნებისყოფითი მოძრაობის სიფართე, კუნთური ძალა, კუნთთა ტონუსი), მეტყველების, მოძრაობის კოორდინაციის, კიდურებზე ღრმა რეფლექსების და მგრძნობელობის დარღვევების ხარისხისა და დინამიკის შეფასება (ბალებში) წარმოებდა: ინსულტის საერთაშორისო NIHSS შკალით (6); კუნთის ძალის ექვსბალიანი შეფასების შკალით (6); სპასტიკურობის აშროფტის მოდიფიცირებული შკალით (8). მეტყველების მოშლის რაოდენობრივი შეფასებისათვის გამოიყენებოდა მოდიფიცირებული კითხვარი (1): გამოსატული აფაზიური დარღვევები ფასდებოდა 3 ბალით, ზომიერი – 2-ით და იოლი – 1 ბალით.

ავადმყოფების (ქლიჰ) ასაკი შეადგენდა 44 – 71 წელს (საშუალო ასაკი  $54 \pm 2.7$  წელი), მათ შორის ქალი იყო 21 (38.9%) და მამაკაცი – 33 (61.1%). დაავადების ეტიოლოგიური ფაქტორების ანალიზი ცხადყოფს, რომ ქერქვეშა ლოკალიზაციის ჰემორაგიების დროს, თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის მწვავე მოშლის მიზეზს წარმოადგენდა 37 შემთხვევაში (68.5%) არტერიული ჰიპერტენზია (აჰ) ცერებრულ ათეროსკლეროზთან ერთად; 14 შემთხვევაში (25.9%) – მხოლოდ აჰ, 3 შემთხვევაში კი (5.6%) ცერე-

ბრული ათეროსკლეროზი, არტერიული ჰიპერტენზიის გარეშე. ყველა გამოკვლეულ ავადმყოფს თტსმმმ-ის სიმპტომები განუვითარდათ დღის საათებში ჩვეულებრივი საქმიანობის, ყოველდღიური აქტიურობის ან მაპროვოცირებელი ფაქტორების (ფიზიკური და ემოციური გადაძაბვა) ფონზე. ავადმყოფთა ჰოსპიტალიზაცია ინსულტის ცენტრში მოხდა დაავადების პირველ 24 საათში: დაავადების დაწყებიდან 6 საათში – 43 პაციენტი (79.6 %), 6-დან – 12 საათამდე – 5 ავადმყოფი (9.3 %). დეტალურად იქნა შესწავლილი ქლიპ განვითარების ტემპი: 33 შემთხვევაში (61.1 %) დაავადება განვითარდა მწვავედ; 16 ავადმყოფს (29.6 %) დაუდგინდა ქვემწვავე დასაწყისი; თანდათანობით კი განვითარდა, მხოლოდ 5 შემთხვევაში (9.3 %). ამავე დროს, 34 ავადმყოფს (62.9 %) აღენიშნებოდა ჯერ კეროვანი სიმპტომატიკის ფორმირება და პროგრესირება (ჰემიპარეზი, თავის ტვინის ნერვების დაზიანება, აფაზია, მგრძობელობის მოშლა, ბულბური სინდრომი და სხვ.), რასაც შემდგომში დაერთო ზოგადტვინოვანი მოვლენები (ცნობიერების დათრგუნვა, თავის ტკივილი, გულისრევა, ლებინება) და მენინგეალური სინდრომი. 12 შემთხვევაში (22.2 %) კეროვანი და ზოგადტვინოვანი სიმპტომები ერთდროულად გამოვლინდა, ხოლო 8 ავადმყოფის შემთხვევაში (14.9 %) დაავადების დებიუტი წარმოდგენილი იყო მხოლოდ ზოგადტვინოვანი სიმპტომატიკით (კეროვანი დეფიციტი გამოვლინდა მოგვიანებით).

ჰემორაგიული ინსულტის დიაგნოსტიკა ხდებოდა კლინიკური-ნევროლოგიური, ნეიროვიზუალური და ლიქვოროლოგიური მონაცემების საფუძველზე. დაზიანების კერის ხასიათის, ლოკალიზაციის, მოცულობის, ტვინის შეშუპების ხარისხის, თავის ტვინის შუამდებარე სტრუქტურების ცდომის, პარაკუჭოვან სისტემასა და სუბარაქნოიდულ სივრცეში სისხლის შეღწევის დასადგენად წარმოებდა რენტგენული კომპიუტერული ტომოგრაფია (კტ) და მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია (მრტ). ჰემორაგიის მოცულობა განისაზღვრებოდა ელიფსოიდის ფორმულით:  $V = \frac{1}{3} \pi \times A \times B \times C$ , სადაც V არის დაზიანებული კერის მოცულობა; A, B, C – მისი ზომები (7). ლატერალური ჰემორაგია (ლენტიკულური, ლენტიკულურ-კაფსულარული) დაუდგინდა 33 ავადმყოფს (61.1 %); შერეული (ლენტიკულურ-თალამური, ლენტიკულურ-კაფსულარულ-თალამური) – 16 (29.6 %) და მედიალური (თალამური) კი - 5 პაციენტს (9.3 %). ინტრაცერებრული სისხლჩაქცევა უფრო ხშირად იყო მარჯვენა ჰემისფეროში (59.3 %), შედარებით ნაკლები კი - მარცხენა ჰემისფეროში (40.7 %); ჰემატომის მოცულობა მერყეობდა 4.8 კუბ. სმ-დან 36.7 კუბ. სმ-მდე.

ავადმყოფები (ქერქქვემა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული სისხლჩაქცევით) დაიყო კორექტულად რანდომიზირებულ, NIHSS შკალის დამაჯერებლად თანაბარი მონაცემების მქონე (მეტყველების, მგრძობელობის, მოტორული დეფიციტის გათვალისწინებით) 2 ჯგუფად. ძირითადი ჯგუფის პაციენტები (27 ავადმყოფი – 50 %) კონსერვატიული მკურნალობის საყოველთაოდ აღიარებული პრეპარატების გარდა (ჰემოსტაზის მასტიმულირებელი და სისხ-

ლძარღვთა კედლის გამავლობის შემამცირებელი, თავის ტვინის შეშუპების სანინალმდეგო და ანტიფერმენტული პრეპარატები) ლებულობდნენ ანტიოქსიდანტ მექსიკორს – 2-2 მლ 2-ჯერ დღეში კუნთებში დაავადების 1-2 დღიდან. შედარების ჯგუფის პაციენტებს (27 ავადმყოფი – 50 %) უტარდებოდათ ანალოგიური მკურნალობა მექსიკორის გარეშე. მიღებული მონაცემები დამუშავდა ვარიაციული სტატისტიკის პროგრამა-პაკეტით “Statistica 6.0”; განისაზღვრებოდა საერთო არითმეტიკული მაჩვენებელი (M), საშუალო შეცდომა (m). სტატისტიკური ჰიპოთეზის შემოწმება და საშუალო მაჩვენებლის გათანაბრება ხდებოდა სტიუდენტის ორმაგარჩევითი t – კრიტერიუმით.

მიღებული შედეგების ანალიზმა აჩვენა, რომ ჩატარებული მკურნალობის ფონზე, ორივე ჯგუფის ავადმყოფებში აღინიშნებოდა NIHSS შკალით შეფასებული ბალების სუმარული მაჩვენებლის დამაჯერებელი დაქვეითება, რაც მიუთითებს დაავადების დადებით დინამიკაზე ( $10.62 \pm 0.51$  და  $5.22 \pm 0.45$  შესაბამისად;  $P_{1-2} < 0.001$ ). ამავე დროს, უფრო მნიშვნელოვანი ცვლილებები გამოვლინდა ძირითადი ჯგუფის ავადმყოფებში (50.8 %) საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით (33.6 %), რასაც ადასტურებდა როგორც ზოგადტვინოვანი, ისე კეროვანი სიმპტომატიკის რეგრესი. მოტორული დეფიციტი ზედა და ქვედა კიდურებში დამაჯერებლად შემცირდა ძირითადი ჯგუფის ავადმყოფებში (52.4 % და 55.1 %-ით შესაბამისად), რომელთაც დამატებით უტარდებოდათ თერაპია მექსიბათით (საყოველთაოდ მიღებულ სამკურნალო საშუალებებთან ერთად); მაშინ როდესაც შესადარებელ ჯგუფში დამაჯერებლად რეგრესირებდა (26.0 %-ით) მხოლოდ ქვედა კიდურის პარეზი. ამასთან ერთად, უნდა აღინიშნოს, რომ ორივე ჯგუფის ზოგიერთ ავადმყოფს აღენიშნებოდა დისოცირებული პარეზი, რაც მიუთითებდა პირამიდული ტრაქტის პოლიმორფულ დაზიანებაზე ტვინის ქერქქვემა სტრუქტურებში. მექსიბათის გამოყენებით ჩატარებული კომპლექსური მკურნალობის ფონზე, ძირითადი ჯგუფის პაციენტებში დადებითი დინამიკა გამოვლინდა სენსორული და აფაზიური დარღვევების მხრივაც (ცხრილი 1).

**ცხრილი 1**

**ქერქქვემა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიის მკურნალობის შედეგების შედარებითი ანალიზი ძირითად და შედარების ჯგუფებში**

მაჩვენებელი	ძირითადი ჯგუფი (M±m)	შედარების ჯგუფი (M±m)
ბალების ჯამი NIHSS შკალის მიხედვით	5.22 ± 0.45	6.88 ± 0.63 P <sub>1-2</sub> < 0.05
მგრძობელობის მოშლა	1.48 ± 0.15	2.44 ± 0.24 P <sub>1-2</sub> < 0.001
შეტყველების მოშლა	1.00 ± 0.18	1.62 ± 0.11 P <sub>1-2</sub> < 0.05

მიღებული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ: 1. მოტორული დარღვევების მოშლის გამოსატვის ხარისხი, ავადმყოფებში ქერქქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიით, პირდაპირაა დამოკიდებული თავის ტვინის სტრუქტურების დაზიანების ლოკალიზაციასა და მოცულობაზე; 2. ანტიოქსიდანტ მექსიბათის გამოყენება ხელს უწყობს მოტორული დეფიციტის აღდგენას და ავადმყოფის თვითმომსახურების ხარისხის მატებას დაავადების მწვავე პერიოდში; 3. ქერქქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიების მწვავე პერიოდში, აფაზიური დარღვევების (მეტყველების მოშლის) რეგრესი უფრო სწრაფად ხდება პრეპარატ მექსიბათის ჩართვისას კომპლექსურ მკურნალობაში; 4. დაავადების მწვავე პერიოდში (ქლიჰ), მოტორული დარღვევებისა და მეტყველების მოშლის დინამიკა მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული ნეირორეაბილიტაციური ღონისძიებების ადრეულ დაწყებაზე, პათოგნომურად დადასტურებული და დიფერენცირებული მკურნალობის მეთოდების გამოყენებით.

### ლიტერატურა:

1. Brainin M., Heiss W-D., Heiss S. Textbook of stroke medicine. — 2010. — 326 p.
2. Goldstein L.B., Bushnell C.D., Adams R.J. et al. Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association // Stroke. — 2011. — Vol. 42. — 1 2. — P. 517–584.
3. Morgenstern L.B., Hemphill J.C. Tr., Anderson C. et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association // Stroke. — 2010. — Vol. 41. — 1 9. — P. 2108–2129.
4. Qureshi A.I., Tariq N., Divani A.A. et al. Antihypertensive Treatment of Acute Cerebral Hemorrhage (ATACH) investigators. Antihypertensive treatment of acute cerebral hemorrhage // Crit. Care Med. — 2010. — Vol. 38. — 1 2. — P. 637–648.
5. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study // Lancet. — 2010. — Vol. 376. — Issue 9735. — P. 112–123.
6. Scales and Scores in Neurology (by Masur H., Papke K., S.Althoff et al.) // Georg Thieme Verlag, 2004. — 448 p.
7. Shoamanesh A., Kwok C.S., Benavente O. Cerebral microbleeds: histopathological correlation of neuroimaging // Cerebrovasc. Dis. — 2011. — Vol. 32. — 1 6. — P. 528–534.
8. Torre-Laviana F.J., Moniche-Alvarez F., Palomino-García A. et al. False diagnoses of strokes in emergency departments // Rev. Neurol. — 2010. — Vol. 50. — 1 8. — P. 463–469.
9. Wu C.Y., Wu H.M., Lee J.D., Weng H.H. Stroke risk factors and subtypes in different age groups: a hospital-based study // Neurol. India. — 2010. — Vol. 58. — 1 6. — P. 863–868.

Verulashvili I., Goletiani T., Kortushvili M.

### DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF THE UNDERCORTEX LOCALIZATION INTRACEREBRAL HEMORRHAGES

TSMU, DIVISION OF NERVOUS DISEASES PROPAEDEUTICS AND TOPICAL DIAGNOSIS

In TSMU University Clinic's Stroke unit and "DKC" Neurology department the complex examination (CT, MRI, digital EEG, EKG) and complex treatment of 54 patients with intracerebral hemorrhages of undercortex localization at acute stage of disease and in the dynamics (1-3, 8-10 and 18-21 days) has been carried out. Thirtythree patients (61.1 %) diagnosed lateral hemorrhages, 5 (9.3 %) – medial and 16 patients (29.6 %) have mixed hemorrhages. The assessment of motive and speech disorders and their dynamics in process of treatment was investigated and discharged by scores according NIHSS scale. The patients were separated in two equipollent randomized groups with identical complex treatment (hemostatics, angioprotectors, diuretics, antispasmodics and etc.) except one moment – in first group was added antioxidante mexibat. Our study showed that the intramuscular admission of mexibat (2 ml twice per day) in complex therapy of intracerebral hemorrhages was more successfully in improving of movement and gnostic disorders, against the patients, who didn't take this medicine. So, in cases of intracerebral hemorrhages of undercortex localization the early administration of antioxidants significantly increased the good outcome of stroke.

Verulashvili I., Kortushvili M., Goletiani T.

### DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF WOMEN WITH STROKE DURING PREGNANCY/POSTPARTUM: THE RECORDED DATA REVIEW OF EUROPEAN AND US NEUROLOGIC CENTERS (2008–2013)

TSMU, DIVISION OF NERVOUS DISEASES PROPAEDEUTICS AND TOPICAL DIAGNOSIS

Pregnancy is a unique situation in that both the mother and the fetus must be taken into account. Cerebrovascular disorders in pregnancy have been associated with increased maternal morbidity as well as with increased perinatal morbidity and mortality (3, 12). Because of the low incidence, many physicians will not encounter a patient with stroke during their entire lifetime, but all physicians should be familiar with this problem. The prevalence of stroke in women of childbearing age averages 10.7 per 100 000 (4, 6). Pregnancy has been postulated to increase the risk of stroke secondary to its hypercoagulable state, to the increase in venous stasis and to the possibility of fluctuation in blood pressure (1, 9, 11).

The etiology of stroke covers a wide spectrum of diseases and disorders. The causes of stroke can be broken down into two major categories: ischemia (infarction) and hemorrhage. Cerebral infarction may be caused by vascular thrombosis, embolism, vasospasm marked reduction in systemic perfusion pressure (vascular thrombosis and embolism are

subdivided into two categories: arterial and venous). Cerebral hemorrhage is also subdivided into intracerebral and subarachnoid hemorrhage. Intracerebral hemorrhage refers to bleeding directly into brain tissue from small intracerebral blood vessels (this type of hemorrhage is often due to severe hypertension or vascular malformations and/or coagulopathy. In subarachnoid hemorrhage “blood leaks out onto the brain’s surface and quickly disseminates into the ambient cerebrospinal fluid – most often originating from a ruptured aneurysm or arteriovenous malformation” (6). However, the etiology, diagnostic procedures and management options for stroke in pregnancy are not different from those that apply to the general population. There is general agreement that the risk of stroke is probably increased during pregnancy and the first 6 weeks postpartum (7, 12). However, there is disagreement on the magnitude of this increase as well as on the type of stroke (ischemic versus hemorrhagic). Disagreement also exists as to whether the risk increase occurs during pregnancy, postpartum, or both (7, 9). These differences may reflect differences in study-population selection bias (single hospital referral versus population-based), limited number of subjects and the quality of the evaluation used to establish the diagnosis. In one study (6) we found an increased risk of cerebral hemorrhage during pregnancy, but the risk of nonhemorrhagic stroke does not increase during pregnancy or postpartum. In this study, the majority of hemorrhagic strokes were in association with a presumed diagnosis of eclampsia. In contrast, in another study (3) we found that the risks of both cerebral infarction and intracerebral hemorrhage are increased in the postpartum period, but not during pregnancy.

The causes of stroke during pregnancy are similar to those of stroke in young women. Despite extensive evaluation, the cause of stroke during pregnancy/postpartum remains uncertain in 23% to 32 % of reported cases (2, 5, 9). The risk factors associated with stroke during pregnancy/postpartum are also variable. D. Lanska et al. (2010) reported that peripartum stroke was strongly associated with cesarean delivery and pregnancy-related hypertension. The association between hypertensive disorders of pregnancy and peripartum stroke has also been reported in several studies (Table 1).

**Table 1.**  
**Rate of hypertensive disorders in women with stroke during pregnancy/postpartum.**

Study	No. of women	Cerebral hemorrhage No. (%)	Infarction No. (%)
Jaigobin et al.	34	1/13 (8)	7/21 (33)
Kittner et al.	31	2/14 (14)	4/17 (24)
Sharshar et al.	31	7/16 (44)	7/15 (47)
Simolke et al.	15	3/6 (50)	1/9 (11)
Witlin et al.	24	3/10 (30)	2/14 (14)

These studies suggest that there is a strong association between hypertensive disorders and both cerebral hemorrhage and cerebral infarction. However, it must be emphasized that the presence of hypertension may be a result of the findings of stroke are similar of those of pre-eclampsia/eclampsia. A patient’s symptoms may include one or more of the following: headache, visual changes, epigastric pain, seizures, nausea and vomiting, focal or global neurologic deficits and severe hypertension. The major causative agents in the differential diagnosis include pre-eclampsia/eclampsia, cardioembolic disease, hypertensive encephalopathy, central venous thrombosis and thrombocytopenic purpura. Cardioembolic disease encompasses a wide variety of

disorders. Several valvular disorders can place a person at risk for stroke. Rheumatic heart disease, mitral valve prolapsed, atrial septal defects, patent foramen ovale and bacterial endocarditis are all associated with embolism (in bacterial endocarditis, approximately 20% of the patients will experience a cerebral embolism). Rheumatic heart disease and mitral valve prolapsed would be probable causes if the rheumatic heart disease recurred during the pregnancy or if the mitral valve prolapsed was severe enough to be associated with regurgitation or maternal cardiac decompensation. A new association has appeared between patent foramen ovale and embolism (in the general population, the prevalence of an anatomically patent but physiologically closed foramen is 5% to 10%). Another cardiac origin of stroke is arrhythmia with the most common being atrial fibrillation. The risk of systemic embolization ranges from 10% to 23% and for specific brain embolization from 2% to 10% (7, 10). Peripartum cardiomyopathy is a final possibility; its incidence is extremely rare and its association with embolization has not been fully established. The four most common arterial associations with embolism are atherosclerosis, Takayasu’s disease, Moya-moya disease and arterial dissection. Atherosclerosis accounts for approximately 15% to 25% of cerebral infarctions in pregnancy (8). The women affected usually are over 30 years old, are smokers, have hypertension or diabetes (or both) and may have neck radiation (10). Takayasu’s disease is a progressive arteriopathy involving the aorta and its branches, usually in women less than 45 years old (11). The disease’s course during pregnancy is variable, but it has been associated with stroke if it progresses during pregnancy. Moya-moya disease is a progressive vasculopathy affecting the intracranial carotid arteries and their terminal branches (it present in the first four decades of the life. In pregnancy, Moya-moya disease may progress and hence can be considered a cause of stroke. Finally, arterial dissection has occurred during pregnancy and has been associated with stroke. Cerebral venous thrombosis is more common in the puerperium than during pregnancy. Headaches and seizures are common presenting symptoms, but most patients are not hypertensive. CT findings are usually focal. The transverse and sagittal sinuses are most commonly involved. Accurate diagnosis is usually made by magnetic resonance venography. Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) is another cause of stroke. At least 95% of patients affected by TTP will have neurologic symptoms associated with transient ischemic attacks and cortical infarctions. A long list of thrombophilias, both acquired and hereditary, are associated with stroke. Antiphospholipid antibodies, including anticardiolipin antibody and lupus anticoagulant, are the most commonly acquired whereas the inherited usually are not. The most common unherited thrombophilias associated with stroke are the deficiencies of: protein C, protein S and antithrombin III. The other reason of spontaneous bleeding in the brain is a rupture of an arteriovenous malformation (AVM) or aneurysm. These malformations are often small and go clinically undetected until the rupture occurs. These diagnoses must be considered in the differential of stroke, particularly in the presence of subarachnoid hemorrhage (6). A variety disorders are associated with neuroimaging findings that reveal segmental narrowing or “beading” of cerebral vessels on contrast cerebral angiograms. Cerebral vasoconstriction syndrome (CVS) may lead to brain ischemia or infarction based on the severity of the vasoconstriction as well as its duration. Clinical findings, duration of symptoms and subsequent long-term outcome will depend on the cause (Table 2).



**Table 2. Pathogenesis of CVS.**

Syndromes	Conditions / Factors
Call-Fleming syndrome	• Reversible postpartum angiopathy • Migraine
Dural puncture syndrome	
Subarachnoid hemorrhage	
Unruptured cerebral aneurysms	
Reversible posterior leuko-encephalopathy syndrome	• Eclampsia
Cerebral vasculitis	• Connective tissue disease
Vasoactive drugs & hormone	• Catecholamines • Ergot derivatives • Sympathomimetic drugs • Serotonergic drugs

The most important diagnostic guideline is that the approach to pregnant patients should be no different from that to nonpregnant ones. The history and physical examination are an extremely important part of the diagnostic procedure. As shown in Table 3, arterial and venous cause can often be distinguished based on the history and physical examination alone.

**Table 3. Arterial versus venous origin.**

Cause	Timing	Symptoms
Arterial	2 <sup>nd</sup> – 3 <sup>rd</sup> trimester and within the 1 <sup>st</sup> week postpartum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acute decompensation of cortical function</li> <li>• Hemiplegia, aphasia, hemianopsia</li> </ul>
Venous	3 days – 4 weeks postpartum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Severe progressive headache</li> <li>• Papilledema, weakness, convulsions. aphasia</li> </ul>

MRI and MRI angiography are usually the next step in diagnosis. MRI has several advantages, including its ability to image the posterior fossa and brain stem reliably. It is also quicker to identify ischemic changes (within 45 minutes) than CT scans. MRI, than CT scans, does not appear to be associated with short-term risk to the fetus. Table 4 describes the neuroimaging findings associated with the four common causes of stroke during pregnancy/postpartum.

**Table 4. Imaging findings of cerebrovascular pathology during pregnancy/postpartum.**

Cause of stroke	Imaging findings
Pre-eclampsia/eclampsia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortical edema and hemorrhage</li> <li>• Multifocal increased signal on T2 weighted MRI at the gray/white matter junction</li> </ul>
Central venous thrombosis	• Empty “delta sign” on CT scan
Postpartum angiopathy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multifocal areas of infarction in the posterior fossa or border-zone area (medial occipital lobes and calcarine cortex spared)</li> <li>• MRI shows large areas of hypoperfusion surrounding the infarcts</li> <li>• Vessels appear as “beads on string” because of alternating areas of constriction and dilatation</li> </ul>
Hypertensive encephalopathy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortical edema</li> <li>• Occipital lobe lesions in the subcortical white matter (appear hypodense on CT scan; increased signal on T2 weighted MRI)</li> </ul>

Once a diagnosis is made, management depends on the cause and should proceed in a multidisciplinary fashion. Surgery and medications are not contraindicated because of pregnancy. Antiemetic medications and seizure medications may be used as needed. Depending on the cause, anticoagulation may be recommended. Warfarin is known to cross the placenta and has been associated with teratogenicity in the first trimester and bleeding complications during the third trimester. Heparin does not cross the placenta, but has also been associated with complications such as thrombocytopenia, osteoporosis and bleeding disorders. If the decision has been made for delivery, it's recommended holding anticoagulation for 6 hours after a vaginal delivery and 12 hours after a cesarean delivery. If the case is linked to infection, antibiotics should be started along with anticoagulation (5, 10).

During the past few decades, there has been significant improvement in management of individuals with stroke (11). As a result, most of these women are recovering without residual neurological deficits, and some of them will seek counseling regarding future pregnancies. In general, treatment of cerebral stroke during pregnancy should focus on four main imperatives: 1) protect the salvageable brain tissue; 2) control physiologic factors, such as blood pressure; 3) prevent further complications (as aspiration, cardiovascular insufficiency, etc.); 4) facilitate physical rehabilitation. Although the incidence of stroke is extremely low, the complications are serious (maternal mortality to be as high as 26%). So, it is important for practitioner doctors, and not only for neurologists to be aware of the causes, diagnostic techniques and management strategies for stroke in order to achieve the best outcome for the mother and fetus.

## References:

1. Hackam D.G., Khan N.A., Hemmelgarn B.R. et al. The 2010 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: part 2: therapy // *Can. J. Cardiol.* — 2010. — Vol. 26. — 15. — P. 249–258.
2. Jaigobin C., Silver F. Stroke and pregnancy // *Stroke.* — 2011. — Vol. 31. — P. 1274–1282.
3. Kittner S., Stern B., Feuser B. et al. Pregnancy and the risk of stroke // *N Engl J Med* — 2008. — Vol. 335. — P. 768–774.
4. Lanska D., Kryscio R. Risk factors for peripartum and postpartum stroke and intracranial venous thrombosis // *Stroke.* — 2010. — Vol. 25. — P. 774–782.
5. Ntaios G., Bath P., Michel P. Blood pressure treatment in acute ischemic stroke: a review of studies and recommendations // *Curr. Opin. Neurol.* — 2010. — Vol. 23. — 1. — P. 46–52.
6. Risk factors for ischaemic and intracerebral haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case-control study // *Lancet.* — 2010. — Vol. 376. — Issue 9735. — P. 112–123.
7. Sharshar T., Lamy C., Mas J. Incidence and causes of stroke associated with pregnancy and puerperium // *Lancet.* — 2012. — Iss. 5788. — P. 277–285.
8. Simard J.M., Sahuquillo J., Sheth K.N. et al. Managing malignant cerebral infarction // *Curr. Treat. Options Neurol.* — 2011. — Vol. 13. — 2. — P. 217–229.
9. Simolke G., Cox S., Cunningham F. Cerebrovascular accidents complicating pregnancy and puerperium // *J Obstet Gynecol* — 2011. — Vol. 78. — P. 37–42.
10. Teramoto T., Shimada K., Uchiyama S. et al. Rationale, design, and baseline data of the Japanese Primary Prevention Project (JPPP) — a randomized, open-label, con-

trolled trial of aspirin versus no aspirin in patients with multiple risk factors for vascular events // *Am. Heart J.* — 2010. — Vol. 159. — <sup>1</sup> 3. — P. 361–369.

11. *Weimar C et al.* The Virtual International Stroke Trials Archive (VISTA): results and impact on future stroke trials and management of stroke patients // *Int. J. Stroke.* — 2010. — Vol. 5. — <sup>1</sup> 2. — P. 103–109.

12. *Witlin A., Mattar F., Sibai B.* Postpartum stroke: a twenty-year experience // *Amer J Obstet Gynecol* — 2012. — Vol. 86. — P. 223–232.

**ვერულაშვილი ი., ქორთუშვილი მ., გოლეტიანი თ.**

**ორსულობისა და მშობიარობის შემდგომ პერიოდში განვითარებული ცერებრული ინსულტების დიაგნოსტიკა და მართვა: ენსოპის და შიპერტენზიის შტაბის ნევროლოგიური ცენტრების რეგისტრირებული შემთხვევების მიმოხილვა (2008-2013)**

**თსსუ, ნერვულ სნაულაბათა პროკადეპტიკისა და ტოპიკური დიაგნოსტიკის მიმართულება**

ორსულობა არის განსაკუთრებული მოვლენა და, შესაბამისად, დედისა და ნაყოფის პროტექციას უნდა დაეთმოს სათანადო ყურადღება. ცერებროვასკულური პათოლოგიის განვითარება ორსულობის პერიოდში მკვეთრად ზრდის ორსულთა ავადობას და სიკვდილიანობას. ჩატარებული მრავალი კვლევა მიუთითებს არტერიული ჰიპერტენზიისა და მისი გართულებების მნიშვნელოვან როლზე ცერებრული ჰემორაგიის და ცერებრული ინფარქტის პათოგენეზში. ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ჰიპერტენზიის არსებობა ორსულობის დროს ხასიათდება ისეთივე კლინიკური ნიშნებით, როგორც ვლინდება პრე-ექლამპსიის და ექლამპსიის შემთხვევაში. დაავადების ისტორია და ობიექტური კვლევა დიაგნოსტიკის მნიშვნელოვან ეტაპს წარმოადგენს. შემდეგი ნაბიჯი დიაგნოსტიკაში ენიჭება MRI და MRI—ანგიოგრაფიას. MRI გააჩნია გარკვეული უპირატესობა რეტგენული ჩიქ შედარებით: შესაძლებელია უკანა ფოსოს და ტვინის ღეროს პროცესების დეტექცია, იშემიური პროცესის გამოვლენა (დაავადების დაწყებიდან 45 წ შემდეგ) და, რაც მთავარია, MRI არ გააჩნია ტერატოგენული ზემოქმედება ნაყოფზე. ცერებრული ინსულტის ხასიათის დადგენის, კონკრეტული შემთხვევიდან გამომდინარე უნდა დაიგეგმოს ორსულობის მულტიდისციპლინური მართვა. ორსულობის პერიოდში ან მშობიარობის შემდეგ განვითარებული ცერებრული ინსულტის მკურნალობა დამყარებულია ოთხ ძირითად პრინციპზე: 1. ტვინის დაზიანებული ქსოვილის პროტექცია; 2. ფიზიოლოგიური ფუნქციების მონიტორინგი (მაგ., არტერიული წნევის, სატურაციის და სხვ.); 3. ინსულტის გართულებების პრევენცია (ასპირაციის, გულ-სისხლძარღვთა უკმარისობის და სხვ.); 4. ადრეული ფიზიკური რეაბილიტაციის დაწყება. ამგვარად, ორსულობისა და მშობიარობის შემდგომ პერიოდში განვითარებული ცერებრული

ინსულტის დიაგნოსტიკა და მართვა უნდა შეეძლოს ნებისმიერი პროფილის პრაქტიკოს ექიმს, რათა მივიღოთ ავადობის კეთილსაიმედო გამოსავალი.

**Zardiashvili L., Jokhadze M., Kuchukhidze J., Bozhadze A., Murtazashvili T.**

**IN VITRO EVALUATION OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF LEAVES AND BUDS FROM BETULA LITWINOWII DOLUCH. GROWING IN GEORGIA**

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

1. Introduction

Birch is a broadleaved deciduous hardwood tree of the genus *Betula* in the family *Betulaceae*. The genus *Betula* contains 30 to 60 known taxa of which 11 are on the IUCN 2011 Red List of Threatened Species. They are typically rather short-lived pioneer species widespread in the Northern Hemisphere, particularly in northern temperate and boreal climates. The most common species in Georgia is *Betula litwinowii Doluch.* and is mainly growing in the northern part of the country. Birch species have been used since ancient times in folk and traditional medicine in various forms [5].

The medical applications of birch products are very extensive, because of a wide range of pharmacological and physiological actions [4]. Special attention was focused on medicinal properties of the birch bark with vascular, antiviral and antitumor activity [4, 8]. The birch buds (*Gemmae Betulae*) are widely used as diuretic and cholagogue and as an antiseptic, wound healing agent [3]. The leaf tincture (*Folium betulae*) is commonly used for treatment of the anemia, cardiovascular and kidneys diseases [2]. Birch juice is extracted in early spring from the trunk of birch and thanks to its natural properties it is outstanding in removing toxic substances from the body and it also has high antimicrobial, phagocytosis-influencing, antiphlogistic and antipyretic activities.

Diverse phytochemical investigations of *Betula* species have shown that they contain mainly phenolics, flavonoids, tannins, saponins, glycosides, sterols and terpene derivatives [6,9]. The therapeutic benefit of medicinal plants is often attributed to their antioxidant properties [7].

The exogenous phenolic antioxidants play a very important role in the regulation of the organism antioxidant system processes. First of all, it is connected with its ability to control integrity and functional activity of important cellular structures, namely the membranes. It is necessary to note that phenolic compounds are the main reductants of the hydroxyl radical which is the most reactive product of the lipid oxidation. Hence, plant medical products and biologically active additives containing polyphenols in their structure are very effective against reactive oxygen species. The plant antioxidants possess a complex action mechanism and simultaneously a more soft influence on the organism: many synthetic antioxidant components have shown toxic and/or mutagenic effects, which have shifted the attention towards naturally occurring antioxidants.

The aim of this article was the study and comparison of antioxidant activity of the different *Betula* organs (buds and leaves) using next assays: 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl

(DPPH) free radical scavenging activities and determination of total flavonoid, total phenolic content using Folin-Ciocalteu's phenolic reagent.

## 2. Experimental

**Plant material and chemicals:** The buds and leaves of *Betula litwinowii* Doluch. were collected in Georgia (Kazbegi) in april 2013 and identified by Dr. Tsiala Gviniashvili, a botanist from the Institute of Botany. Voucher specimens N 9729 were deposited in the Herbarium at the Department of Pharmacognosy and Botany, Faculty of Pharmacy, Tbilisi State Medical University.

The methanolic plant extracts were prepared according standard methods "about 50 g of different vegetative organs BPR powders were partitioned by successive extraction with petroleum-ether, EtOAc, EtOH using a Soxhlet apparatus. 1,1-Diphenyl-2-picryl hydrazyl (DPPH), Folin-Ciocalteu's reagent, gallic acid, and Trolox were obtained from Sigma Aldrich. All other chemicals and solvents used in the experiment were of analytical grade. The instruments used were UV spectrophotometer (Agilent technologies).

**Total polyphenol contents.** Total phenolic content of *B. litwinowii* was measured by employing the method described by Skerget *et al.* involving Folin-Ciocalteu reagent as an oxidizing agent and gallic acid as standard. To 0.5 ml of extract mixed with 2.5 ml of Folin-Ciocalteu reagent (diluted 10 times with water) and 2.0 ml of sodium carbonate (7.5 % w/v) solution were added. After 20 minutes of incubation at room temperature the absorbance was measured at 760 nm using a UV-visible spectrophotometer. Total phenolic content was quantified by calibration curve obtained from measuring the known concentrations of gallic acid (0-100 µg/ml). The phenol content of the sample was expressed as gram of GAE (gallic acid equivalent) / 100 g of the dried extract.

**Free radical-scavenging activity on DPPH.** DPPH scavenging potential of different *B. litwinowii* Doluch. fractions was measured based on scavenging ability of stable 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) radicals by *B. litwinowii* antioxidants. The method was employed to investigate the free radical scavenging activity (1). Freshly prepared 2mL DPPH ( $3 \times 10^{-5}$  M in MeOH) solution was thoroughly mixed with 2mL of different *B. litwinowii* fractions. The reaction mixture was incubated for 1h at room temperature. Absorbance of the resultant mixture was recorded at 517nm using UV-VIS spectrophotometer. Results were expressed as percentage decrease with respect to control values. Me-ex, H-fr, Chlo-fr and Ethyl-fr samples were evaluated at final concentration of 90 µg/ml and trolox at the same concentration were used as the reference samples.

### Calculation of 50% Inhibition Concentration (IC50).

The concentration of the extract (mg/mL) that was required to scavenge 50% of radicals was calculated by using the percent scavenging activities of five different extract concentrations. Percent scavenging activity was calculated as  $[1 - (A_1 - A_2) / A_c] \times 100$ . Where:  $A_1$  is the absorbance measured with *B. litwinowii* L. fractions in the particular assay with a DPPH;  $A_2$  is the absorbance measured with different *B. litwinowii* L. fractions in the particular assay but without a DPPH;  $A_c$  is the absorbance of control with particular solvent (without *B. litwinowii* Doluch. fractions).

**Statistical analysis:** The experimental results were expressed as mean standard deviation (SD) of three replicates

## 3. Results and Discussion

Many literature reports show a simple relationship between the content of phenolic compounds and the antioxidant capacity of plant extracts [1] allowing them to act as a reducing agent and a hydrogen donor in the DPPH assay.

Thus, phenolic compounds are major antioxidants in plants. A positive linear correlation was observed between the total phenol and flavonoid contents thus indicating a significant relationship between these parameters.

The free radical-scavenging activities of *B. litwinowii* extracts along with reference standards, such as Trolox, were determined by the DPPH radical method, and the results are shown in Table 1. The decrease in absorbance of the DPPH radical caused by the antioxidant was due to the scavenging of the radical by hydrogen donation. It is visually noticeable as a color change from purple to yellow. A lower value of IC50 indicates a higher antioxidant activity. Extracts obtained from birch leaves registered the highest DPPH radical scavenging activity is directly proportional to the total flavonoid concentration. The time depending scavenging activity of the *B. litwinowii* vegetative organs and the standard antioxidant Trolox was investigated. The lowest activity was observed for the leaves Ethyl acetate extract.

When considering the organic fractions of *B. litwinowii* the DPPH radical scavenging capacities increased towards the ethyl acetate fraction with increasing the polarity of the solvent. Also, DPPH radical scavenging activities were increased with an increased content of total phenolics in organic fractions.

The content of total phenolics in aqueous fractions decreased in the order of ethyl acetate ( $387 \pm 5.0$  µg/g;  $372 \pm 4.7$  µg/g) > methanol ( $318 \pm 3.5$  µg/g;  $301.2 \pm 3.3$  µg/g) > chloroform ( $52.6 \pm 2.6$  µg/g;  $43.2 \pm 2.2$  µg/g) > n-hexane ( $34 \pm 1.7$  µg/g;  $30.7 \pm 1.1$  µg/g) fraction for leaves and for buds respectively.

**Table 1. In vitro DPPH free radical scavenging activity of *Betula litwinowii* extracts**

Plant	Test extract	IC50 (µg/ml)
<b>Betula litwinowii Buds</b>	Hexan	0.91 ± 0.05
	Chloroform	0.69 ± 0.04
	Methanol	0.42 ± 0.03
	Ethyl acetate	0.27 ± 0.02
<b>Betula litwinowii Leaves</b>	Hexan	0.79 ± 0.04
	Chloroform	0.56 ± 0.03
	Methanol	0.31 ± 0.03
	Ethyl acetate	0.21 ± 0.02
<b>Reference standard</b>	Trolox	0.20 ± 0.03
	Vitamin C	0.27 ± 0.02

## 4. Conclusions

The results of present study show that from vegetative organs of *Betula litwinowii* Doluch. growing in Georgia the leaves extract has the highest amount of total phenolics, which exhibit the greatest antioxidant activity through the scavenging of DPPH radical. The action of the birch buds is comparable with effect of the standard antioxidant Vitamin E. It could be concluded that the different extracts of the *B. litwinowii* vegetative organs through in vitro experiments possesses antioxidant activity which might be helpful in preventing or slowing the progress of various oxidative stress related diseases.

## References:

1. Aswatha H.N. Ram et al. In vitro free radical scavenging potential of methanol extract of entire plant of *Phyllan-*

*thus reticulatus* Poir. Pharm. Online, 2008. 2: 440-451.

2. Demina L., Parshikova V., Stepen R. Composition, properties, and biocidal activity of a carbon dioxide extract of *Betula pendula* Roth leaves. Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii, Khimiya i Khimicheskaya Tekhnologiya, 2006. 49(1): 75-78.

3. Galashkina N., Vedernikov D. Flavonoids of *Betula pendula* Roth buds. Rastitel'nye Resursy. 2004. 40(11): 62-68.

4. Kovalenko L., Shipaeva E. et al. Antiallergenic activity of birch bark dry extract with at least 70% betulin content. Pharm. Chem. J. 2009. 43(2): 110-114.

5. Kucik R., Zuzuk B. The *Betula verrucosa*: Analytical review. J. Provizor, 2001. 10: 21-35.

6. Tamas M., Pop C., Pop A. The analysis of flavonoids from indigenous species of Betulaceae. Farmacia (Bucharest, Romania), 2008. 56(5): 556-562.

7. Scalbert et al. Dietary polyphenols and the prevention of Diseases. Food Sci Nutr. 2005.45(4): 287-306

8. Vedernikov D., Roshchin N. Composition of fatty and triterpenoid acids isolated from hydrocarbon extract from *Betula pendula* (Betulaceae) outer bark. Rastitel'nye Resursy, 2008. 44(3): 75-82.

9. Vedernikov D., Galashkina N., Roshchin V. Esters of *Betula pendula* (Betulaceae) buds. Rastitel'nye Resursy, 2007. 43(3): 84-92.

**ზარდაშვილი ლ., ჯოხაძე მ., კუჭუხიძე ჯ., ბოჟაძე ა., მურთაზაშვილი თ.**

### **საქართველოში გავრცელებული *Betula litwinowii* Doluch.-ის კვირტების და ფოთლების ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლა**

ჩატარებულია საქართველოში გავრცელებული მცენარე – არყის (*Betula litwinowii* Doluch. o.j. Betulaceae) ვეგეტატიური ორგანოების — ფოთლის და კვირტების პოლიფენოლური შენაერთების ექსტრაქციული ფრაქციონირება. შესწავლილია მათი მეთანოლიანი ექსტრაქტისა და ორგანული ფრაქციების — ნ-ჰექსანი, ქლოროფორმი, ეთილაცეტატი in-vitro ანტიოქსიდანტური აქტივობა DPPH რეაქტივით.

მაღალი ანტიოქსიდანტური აქტივობით ხასიათდება ფოთლების და კვირტების ეთილაცეტატიანი ფრაქციები (IC<sub>50</sub> 0.21 ± 0.02 µg/ml; IC<sub>50</sub> 0.27 ± 0.02 µg/ml;) და მეთანოლიანი ექსტრაქტები (IC<sub>50</sub> 0.31 ± 0.03 µg/ml; IC<sub>50</sub> 0.42 ± 0.03 µg/ml) რაც აიხსნება მათში პოლიფენოლური შენაერთების მაღალი შემცველობით.

მნიშვნელოვანი ანტიოქსიდანტური აქტივობა ახასიათებს ნ-ჰექსანიან და ქლოროფორმიან ფრაქციებსაც (IC<sub>50</sub> 0.79 ± 0.04 µg/ml; IC<sub>50</sub> 0.91 ± 0.05 µg/ml და 0.56 ± 0.03 µg/ml; 0.69 ± 0.03 µg/ml შესაბამისად) რაც აიხსნება მათში ჰიდროფობური შენაერთების, მათ შორის პოლიფენოლების არსებობით.

**Zardiashvili L., Jokhadze M., Kuchukhidze J., Murtazashvili T., Mshvildadze V.**

### **IN VITRO CYTOTOXIC ACTIVITY OF *BETULA LITWINOWII* DOLUCH. GROWING IN GEORGIA**

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

Birch (*Betula* L.) is one of the main arborous plants in the forests of the boreal and temperate zones as well as the mountain regions of the Northern Hemisphere [1]. It belongs to a group of medicinal plants, which have been used in traditional medicine since ancient times. Leaves, buds, tar and essential oils are used to treat a wide spectrum of diseases, including inflammations, infections, urinary-tract disorders, skin and hair disorders [2, 3]. The application of birch essential oils in aromatherapy by direct inhalation for respiratory disinfection and against bronchitis has also been reported [6]. An integral part of folk culture of many nations is the use of steam bath-houses such as Finnish sauna, Russian bath and sweat lodges of American Indians for sanitation (as well as for physical and mental relaxation). According to traditions of northern people, bathing is associated with a particular use of birch: previously steamed in very hot water, bunches of dried leafy, fragrant boughs of birch are used for massage and stewing (intensive stimulation of skin). In this case, the exposure of man to birch volatile and water-extractable compounds results from both inhalation and direct contact [4]. To intensify the effectiveness of inhalation, the water used for steaming of birch boughs is sprinkled onto hot stones from time to time.

*Betula litwinowii* Doluch. is a tree, 7-15 m tall, bark of old trees whitish with sporadic horizontal gray lines; branches yellowish to reddish. Young twigs pubescent, usually with resinglands. Petioles and young leaves generally pubescent, afterwards more or less pubescent beneath on veins, almost glabrous when adult or occasionally permanently downy. Fruit scale with short and broad lobes; fruit wings 1 to 1.5 x as broad as fruit. *Betula litwinowii* Doluch. is one of the most characteristic and common species of subalpine crook-stem forests of the Caucasus. Its upper distribution limit does not exceed the level of the 11°C isotherms in August while in the areas where it is unprotected by snow coat, the 11°C isotherms [5].

This present work covers the biological activities of the main components isolated from *Betula litwinowii* Doluch. investigated by our group.

#### 1. Experimental

**Plant material and chemicals:** The leaves of *Betula litwinowii* Doluch. were collected in Georgia (Kazbegi) in April 2013 and identified by Dr. Tsiala Gviniashvili, a botanist from the Institute of Botany. Voucher specimens N 9729 were deposited in the Herbarium at the department of Pharmacognosy and Botany, Faculty of Pharmacy, Tbilisi State Medical University.

**Extraction, purification and identification of active compounds.** A 500 g leaves of the dried *B. litwinowii* powder was mixed in methanol (2.5 L) and kept in the shaking incubator at 25 °C for 7 days and filtered in vacuum using Whatman filter paper and the filtrate thus obtained was concentrated by evaporation at room temperature. A portion (10.0 g) of the concentrated methanol extract was fractionated to afford n-hexane (HF) (924 mg), dichloromethane (DMF) (2.1g), ethyl acetate (ETF) (1.89 g), and aqueous (AQF) (5.24 g) soluble materials. After solvent fractionation, organic frac-

tions and methanolic crude extract (MEEX) were evaluated in vitro pharmacologic activities.

**Total polyphenol contents.** Total phenolic content of *B. litwinowii* was measured by employing the method described by Singleton, V.L. involving Folin-Ciocalteu reagent as an oxidizing agent and gallic acid as standard. To 0.5 ml of extract mixed with 2.5 ml of Folin-Ciocalteu reagent (diluted 10 times with water) and 2.0 ml of sodium carbonate (7.5 % w/v) solution were added. After 20 minutes of incubation at room temperature the absorbance was measured at 760 nm using a UV-visible spectrophotometer. Total phenolic content was quantified by calibration curve obtained from measuring the known concentrations of gallic acid (0-100 µg/ml). The phenol content of the sample was expressed as gram of GAE (gallic acid equivalent) / 100 g of the dried extract.

**Calculation of 50% Inhibition Concentration (IC50).** The concentration of the extract (mg/mL) that was required to scavenge 50% of radicals was calculated by using the percent scavenging activities of five different extract concentrations.

**Cell lines and culture medium.** Hela (epitheloid cervix carcinoma, human) cell lines were obtained from the American Type Culture Collection (Rockville, MD). Hela cells were maintained in continuous culture in DMEM (Dulbecco's Modified Eagle Medium) medium (Bio Whittaker) grown at 37°C in humidified 5% CO<sub>2</sub> and 95% air atmosphere. Medium was supplemented with 10% heat-inactivated foetal bovine serum (Bio Whittaker), 1% L-glutamine (200 mM) (Bio Whittaker) and antibiotics: penicillin (100 UI/ml)-streptomycin (100 µg/ml) (Pen-strep<sup>®</sup>, Bio Whittaker).

**Cytotoxicity assay.** 96-well tissue culture microplates (Micro Test-96 Falcon, Becton-Dickinson) were seeded with 100 µl medium containing x cells in suspension (x= 7000 cells/well for Hela). Twenty four hours incubation later, cells were treated with a dilution of different *B. litwinowii* fractions in culture medium. After 48 hours incubation at 37°C in presence of compounds, mitochondrial dehydrogenase activity in viable cells was measured by adding WST-1 (2-(4-Iodophenyl)-3-(4-nitrophenyl)-5-(2,4-disulphophenyl)-2H-tetrazolium) reagent and reading absorbance at 450 nm with a scanning multiwell spectrophotometer after one hour delay. The absorbance was directly correlated to the viable cell number. Experiments were performed in triplicate and the results were expressed as cell proliferation in comparison to control. Colchicine were used as the reference samples.

**Statistical analysis:** Three replicates of each sample were used for statistical analysis and the values are reported as mean ± SD.

## RESULTS AND DISCUSSION

The present study was undertaken to evaluate the polyphenols content and cytotoxicity activities of leaves's methanolic extract of *B. litwinowii*. The results are shown in tables 1. The amount of total phenol content was found to differ for different extracts and ranged from 34 µg/g to 387 µg/g of *B. litwinowii*. Among all fractions, the highest phenolic content was found in MEEX (318±3.5 µg/g) followed by DMF (52.2±2.2 µg/g). Significant amount of phenolics were also seen in ETF (387±5.0 µg/g), HF (34±1.7 µg/g).

Table 1 show the results of the in-vitro cycotoxic testing after 48 hours of exposure to the samples and the positive control, Colchicine (CC). The LC<sub>50</sub> values of MEEX, ETF, DMF, HF, were found to be 2.08 ± 0.5, 1.57 ± 0.2, 3.56 ± 0.4, 6.95 ± 0.8 (µg/ml), respectively (Table-1) as compared to 0.25 ± 0.01 µg/ml exhibited by CC. The MEEX and DMF showed strong cytotoxic activity while ETF, HF, AQF demonstrated significant cytotoxic activities.

The cytotoxic activities were increased with an increased content of total phenolics in organic fractions. Further, all fractions showed higher cytotoxic activities and positively correlated with total phenolic content.

**Table 1. The total phenolic content and cytotoxic activities of different fractions of *B. litwinowii***

Sample	Total Phenolic Content (µg/g of GAE/100 g of dried extract)	Cytotoxic activity (LC <sub>50</sub> in µg/ml)
CC	-	0.25 ± 0.01
MEEX	318±3.5	2.08 ± 0.5
DMF	52.2±2.2	3.56 ± 0.4
ETF	387±5.0	1.57 ± 0.2
HF	34±1.7	6.95 ± 0.8

Total phenolic content of different *B. litwinowii* fractions were solvent dependent. The content of total phenolics in aqueous fractions decreased in the order of ethyl acetate (387±5.0 µg/g) > methanol (318±3.5 µg/g) > dichloromethane (52.2±2.2 µg/g) > n-hexane (34±1.7 µg/g) fractions. As different *B. litwinowii* fractions exhibited free radical-scavenging activities, there may be different kinds of total phenolic compounds (hydrophilic and hydrophobic) in different *B. litwinowii* fractions.

## 4. Conclusions

From the above results, it is evident that the methanolic crude extract and dichloromethane soluble fraction revealed strong cytotoxicity which also suggest the presence of secondary metabolites in these extractives. The plant could be subjected for extensive chromatographic separation and purification processes to isolate bioactive compounds for the discovery of novel therapeutic agents.

*B. litwinowii* could be subjected for extensive chromatographic separation and purification processes to isolate bioactive compounds for the discovery of novel therapeutic agents.

## REFERENCES:

- Browicz K., In: Davis P.H. (Ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands, University Press, Edinburg, 1972, Vol. 7, 688
- Folkard C. (Ed.), Encyclopedia of Herbs and Their Uses, Dorling Kindersley Pub. Inc., New York, 1995
- Isidorov V., Bagan R., Lech Szczepaniak, Swiecicka I. Chemical profile and antimicrobial activity of extractable compounds of *Betula litwinowii* (Betulaceae) buds. Open Chem., 2015; 13: 125-137
- Klika K.D., Demirci B., Salminen J.-P., Ovcharenko V.V., Vuorela S., Can Ba'er K.H., Pihlaja K., Eur. J. Org. Chem., 2004, 2627
- Nakhutsrishvili G. The Vegetation of Georgia (South Caucasus). Springer. Berlin. 2013. p. 90
- Penoel D., Aromatherapy for Health Professionals, Churchill Livingstone, Edinburg, 1995

**ზარდიაშვილი ლ., ჯოხაძე მ., კუჭუხიძე ჯ.,  
მურთაზაშვილი თ., მშვილდაძე ვ.**

### **საქართველოში გავრცელებული არყის ხის Betula litwinowii Doluch.-ის ციტოტოქსიკური აქტივობის შესწავლა**

TSMU

გვარი Betula-ს საქართველოში გავრცელებული სახეობები ფარმაკოგნოსტული თვალსაზრისით სათანადოდ არ არის შესწავლილი; კერძოდ, დაუდგენელია მათი პოლიფენოლების ჯამის, ცალკეული ფრაქციების და ინდივიდუალური ნაერთების თვისობრივ-რაოდენობრივი შედგენილობა და ფარმაკოლოგიური აქტივობა.

მეცნიერულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ პოლიფენოლები ძირითად ფარმაკოლოგიურ როლს ასრულებს ადამიანის ისეთი მძიმე დაავადებების მკურნალობაში, როგორცაა გულ-სისხლძარღვთა პათოლოგიები და ავთვისებიანი სიმსივნეები.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე ავტორების მიერ ჩატარებულია საქართველოში გავრცელებული მცენარის – არყის (*Betula litwinowii* o.j. Betulaceae) პოლიფენოლური შენაერთების ექსტრაქციული ფრაქციონირება სხვადასხვა პოლარობის ორგანული გამსხნელებით სითხე-სითხე ექსტრაქციის მეთოდით. შესწავლილია მეთანოლიანი ექსტრაქციისა და ორგანული ფრაქციების in vitro ციტოტოქსიკური აქტივობა WST-1 რეაქტივით.

მაღალი ციტოტოქსიკური აქტივობით ხასიათდება მეთანოლიანი ექსტრაქტი (LC50 2.08 ± 0.5 µg/ml) და ეთილაცეტატიანი ფრაქცია (LC50 1.57 ± 0.2 µg/ml). აღნიშნული აიხსნება მათში პოლიფენოლური შენაერთების მაღალი შემცველობით.

**ზენაიშვილი ბ., ჩიტაია გ., მანჯავიძე ნ.**

### **პროკალციტონინი—თირკმლის ნაწიბურის განვითარების პრედიქტორი საშარდე გზების ინფექციის დროს გავშვთა ასაკში**

**თსსუ, პედიატრიის დეპარტამენტი; ი.ციციშვილის  
სახელობის გავშვთა “ახალი კლინიკა”**

შესავალი

საშარდე გზების ინფექცია ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ბაქტერიული დაავადებაა ბავშვთა ასაკში. სიხშირით იგი მეორე ადგილზეა რესპირაციული ინფექციის შემდეგ [4]. იგი კრებსითი ცნებაა და მოიცავს ბაქტერიებით გამოწვეულ ანთებით ცვლილებებს როგორც ქვემო (ცისტიტი), ისე ზემო საშარდე გზებში (პიელონეფრიტი), და გულისხმობს ბაქტერიების სიგნიფიკანტური რაოდენობის არსებობას შარდში პათოლოგიური პროცესის ლოკალიზაციის მითითების გარეშე [5,6,12].

საშარდე გზების ინფექციის გადატანის შემდეგ თირკმლის შეუქცევადი დაზიანების, ანუ თირკმლის ნაწიბურის განვითარების რისკი უფრო მაღალია მცირეწლოვან, ვიდრე უფროსი ასაკის ბავშვებ-

ში [13,16,19]. თირკმლის ნაწიბური გულისხმობს თირკმლის პარენქიმის შეცვლას ფობროზული ქსოვილით ბაქტერიული ინფექციის გადატანის შემდეგ, რომელიც შეუქცევად ხასიათს ატარებს და შესაძლებელია გახდეს თირკმლის შეჭმუხვნის საფუძველი [7,8,13,19]. სწორედ ნაწიბურის განვითარება უდევს საფუძვლად საშარდე გზების ინფექციის ისეთ შორეულ გართულებებს, როგორცაა არტერიული ჰიპერტენზია, თირკმლის ფუნქციის დაქვეითება და ურემია. ეს გართულებები განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ორსულობის პერიოდში და სშირად თირკმლის ჩანაცვლებითი თერაპიის (დიალიზი) საფუძველი ხდება. ამ გართულებების თავიდან აცილება შესაძლებელია ინფექციის დროული დიაგნოსტიკისა და ოპტიმალური მკურნალობის შედეგად [1,13,16,19,20].

საშარდე გზების ინფექციის (სგი) დიაგნოსტიკა გაძნელებულია ჩვილ ბავშვთა ასაკში, რამეთუ დაავადების საწყისი სიმპტომები და ნიშნები არასპეციფიკურია. კერძოდ, ცხელება, პირღებინება, აგზნება ან მოდუნება, ფიზიკური განვითარების შეფერხება და სხვა არ მიუთითებენ ინფექციის ლოკალიზაციაზე საშარდე გზებში, თუმცა შესაძლებელია სგი მანიფესტირების სწორედ ესა თუ ის სიმპტომი იყოს ამ ასაკობრივ ჯგუფში [7,8,9,13,16,19]. თირკმლის ქსოვილის დაზიანების შეფასების ოქროს სტანდარტი თირკმლის რადიონუკლიდური სკანირებაა, TC-დიმერკაპტოსუქცინის მუავით (DMSA) [13,16,19]. საშარდე გზებში ინფექციის კერის ლოკალიზაცია განსაზღვრავს მკურნალობის მეთოდებს, კერძოდ, ანტიმიკრობული თერაპიის არჩევანს, ხანგრძლივობასა და პრეპარატის მიღების გზებს. მწვავე ფაზის დროს, რთულია ქვედა საშარდე გზების ინფექციისა და მწვავე პიელონეფრიტის ერთმანეთისგან განსხვავება. შარდის საერთო ანალიზი, ისევე როგორც შარდის კულტურალური კვლევა გამოიყენება ინფექციის დასადასტურებლად, მაგრამ არა საშარდე გზებში ინფექციის ლოკალიზაციის დადგენის მიზნით [7,8,9].

ბოლო წლებში აქტუალური გახდა ანთების მარკერების (პროკალციტონინი, C-რეაქტიული ცილა და სხვა) დიაგნოსტიკური და პროგნოზული ღირებულების შესწავლა თირკმლის ნაწიბურის დასადასტურებლად, ვინაიდან უფრო სწრაფი, ხარჯეფექტური და არარადიაციული მეთოდია, ვიდრე რენოსცინტიგრაფია (DMSA) [12,16,19].

როგორც ცნობილია, პროკალციტონინი (PCT) წარმოადგენს კალციტონინის 116-ამინომუჟავის პროპეპტიდს. ჯანმრთელ ადამიანში იგი წარმოიქმნება ფარისებრი ჯირკვლის C უჯრედებში, ხოლო მწვავე ინფექციების დროს იგი წარმოიქმნება მონოციტარულ-მაკროფაგალურ სისტემაში. ბავშვებში მისი თავდაპირველი აღწერის შემდეგ, მრავალმხრივ ნაჩვენები იქნა პროკალციტონინის, როგორც სისტემური ბაქტერიული ინფექციის ინდიკატორის მნიშვნელობა. იგი განსხვავდება ბაქტერიულ ინფექციას, ვირუსული ინფექციისა და არაინფექციური წარმოშობის ცხელებისგან [1,7,8,14].

არსებობს ლიტერატურული მონაცემი საშარდე გზების ინფექციის დროს ანთებითი მარკერების (PCT, ლეიკოციტების რაოდენობასა და CRP) გამოყენების

შესახებ, მაგრამ არ არის მონაცემები ამ მარკერებსა და რენოსცინტიგრაფიის მონაცემებს შორის კორელაციის არსებობის შესახებ თირკმლის ნაწიბურის განვითარების თვალსაზრისით ბავშვებში [1,7,8,9].

კვლევის მიზანს შეადგენდა ანთების მარკერებსა (PCT, ლეიკოციტების რაოდენობასა და CRP) და თირკმლის ნაწიბურს შორის კორელაციური კავშირის დადგენა საშარდე გზების ინფექციის მქონე ბავშვებში.

მასალები და მეთოდები

საკვლევი პოპულაცია.

პროსპექტულად შევისწავლეთ 1 თვიდან 12 წლამდე ასაკის საშარდე გზების ინფექციის მქონე 50 ბავშვი (2012-2013 წწ. ი. ციციშვილის სახ. ბავშვთა ახალკლინიკაში, 32 გოგონა, 18 ვაჟი). ყველა პაციენტს ჩაუტარდა კლინიკური, კლინიკურ-ლაბორატორიული (CRP, სისხლის და შარდის საერთო ანალიზი) და შარდის ბაქტერიოლოგიური კვლევა. PCT განვსაზღვრეთ იმუნოქრომატოგრაფული მეთოდით, დაავადების გადატანიდან 6 თვის შემდეგ ყველა პაციენტს ჩაუტარდა რადიოიზოტოპური კვლევა, რენოსცინტიგრაფია (DMSA). PCT-ს ნორმალურ მნიშვნელობათა ინტერვალის დასადგენად, ჩვენ მივიღეთ შრატის ნიმუშები 38 ჯანმრთელი ბავშვისგან შემდგარი საკონტროლო ჯგუფიდან, რომლებსაც არ აღენიშნებოდათ საშარდე გზების ინფექცია, წარმოადგენდნენ იმავე ასაკობრივ ჯგუფს.

**კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები:** დადასტურებული საშარდე გზების ინფექცია: დადებითი შარდის კულტურა, ლეიკოციტურია, ცხელება (პირველი ეპიზოდი), ლებინება, მუცლის ტკივილი, ფიზიკურ განვითარებაში შეფერხება, მადის დაქვეითება, აგზნება ან ლეთარგია. მშობლების ინფორმირებული თანხმობა.

**კვლევიდან გამორიცხვის კრიტერიუმები:** პაციენტები საშარდე სისტემის თანდაყოლილი მალფორმაციით, პაციენტები, რომლებიც უკვე იღებდნენ ანტიბიოტიკებს, პაციენტთა მშობლის უარი კვლევაში მონაწილეობაზე

**სტატისტიკური ანალიზი.**

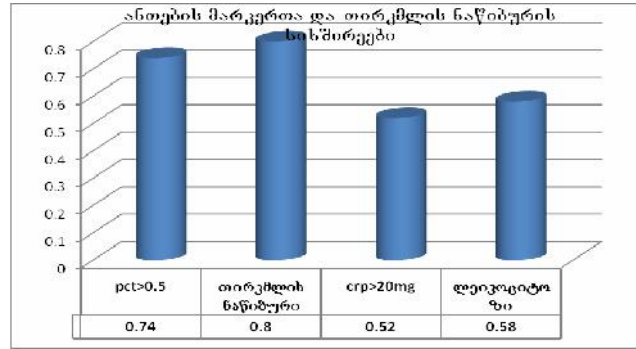
სტატისტიკური დამუშავება მოიცავდა სიხშირეების და კორელაციური კავშირის გამოთვლას. კორელაციური ანალიზი ხარისხობრივი მაჩვენებლებისათვის ჩატარდა სპირმენის ანალიზის საშუალებით. მათემატიკური უზრუნველყოფა განხორციელდა პროგრამების პაკეტის SPSS 22 — ის გამოყენებით (15).

შედეგები და განხილვა

კვლევაში მონაწილე საშარდე გზების ინფექციის დიაგნოზის მქონე 50 პაციენტიდან რენოსცინტიგრაფიის თანახმად, თირკმლის ნაწიბური აღენიშნა 40 პაციენტს, PCT მომატებული მნიშვნელობა აღენიშნებოდა 37 პაციენტს, CRP >20მგ/ლ - 26 პაციენტს, ხოლო ლეიკოციტოზი - 29 პაციენტს. აღსანიშნავია, რომ თირკმლის ნაწიბურის განვითარების რისკი მაღალია 5 წლამდე ასაკში, ვიდრე სასკოლო ასაკის მქონე ბავშვებში, რაც შეესაბამება ლიტერატურაში არსებულ მონაცემებს [9,16,19].

ჩვენს მიერ შესწავლილ პაციენტებს შორის ანთების მარკერთა და თირკმლის ნაწიბურის არსებობის სიხშირეები მოცემულია N1 დიაგრამაზე.

**დიაგრამა 1**



კვლევის შემდეგ ეტაპზე შევისწავლეთ კორელაციური კავშირი ანთების მარკერებსა და თირკმლის ნაწიბურის არსებობას შორის (ცხრილი 1).

**ცხრილი №1**

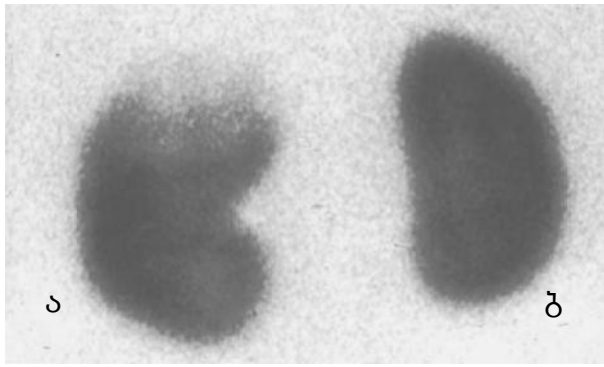
**კორელაციური თირკმლის ნაწიბურის არსებობასა და ანთების მარკერებს შორის**

	PCT>0.5	CRP>20მგ/ლ	ლეიკოციტოზი
რენოსცინტიგრაფია r	0.388	0.120	0.081
ნაწიბური			
p	0.0054	0.4061	0.5758

როგორც ცხრილიდან ჩანს, სარწმუნო კორელაციური კავშირი გამოვლინდა თირკმლის ნაწიბურის არსებობასა და PCT მნიშვნელობას შორის (r=0.3876; p=0.0054). CRP და ლეიკოციტოზთან კი სარწმუნო კორელაციური კავშირი არ იქნა გამოვლენილი (p>0.05).

ავტორთა მონაცემებით, [9,13,16,19] CRP არ წარმოადგენს თირკმლის პარენქიმის დაზიანების მაღალი რისკის განმსაზღვრელს და ცხელებასთან კომბინაციაში არ აუმჯობესებს ცხელების პროგნოზულ ღირებულებას. ჩვენი კვლევებით დადასტურდა CRPP-ს არასარწმუნო კორელაციური კავშირი თირკმლის ნაწიბურთან (იხ. ცხრილი 1).

როგორც ცნობილია, PCT არის ბაქტერიული ინფექციის სპეციფიკური მარკერი და დაავადების სიმწვავის და ანტიბიოტიკებით თერაპიის ეფექტურობის კარგი განმსაზღვრელი. PCT მნიშვნელობები შესაძლოა დაგვეხმაროს ცხელების მქონე ბავშვებში განვსაზღვავოთ მწვავე ბაქტერიული ინფექცია ვირუსული დაავადებებისგან. ამასთანავე, PCT მნიშვნელობები, დაკავშირებულია იმ ქსოვილის ანატომიურ სტრუქტურასთან, რომლის ანთებასაც ვაწყდებით. როგორც ცხრილიდან ჩანს, სტატისტიკური ანალიზის საფუძველზე ჩვენს მიერ დადგინდა არსებითი კორელაციის არსებობა PCT-ს მომატებულ მნიშვნელობებსა და თირკმლის დაზიანებას შორის, რომელიც შეფასდა DMSA სცინტიგრაფიით დაავადების გადატანიდან 5- 6 თვის შემდეგ და რადიოიზოტოპის ჩართვის საფუძველზე რანჟირება ხდებოდა დაზიანებული უბნის განფენილობის მიხედვით (სურათი 1). ამრიგად, ჩვენი კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ არსებობს სარწმუნო დადებითი კორელაცია PCT-ს მაღალ მნიშვნელობებსა და თირკმლის პარენქიმის დაზიანებას შორის.



**სურათი 1. ა. მარცხენა თირკმელი - ნაწიბური მარცხენა თირკმლის ზედა პოლუსში, ბ. ნორმალური მარჯვენა თირკმელი**

ამრიგად, ყოველივე ზემოაღნიშნული მიუთითებს, რომ პროკალციტონინი ნარმოადგენს ღირებულ ტესტს და პრედიქტორს თირკმლის ნაწიბურის დასადგენად, რაც მას მნიშვნელოვან პროგნოზულ ღირებულებას ანიჭებს.

#### ლიტერატურა:

1. Akarsu S., Yilmaz E. et al. Proinflammatory cytokines and procalcitonin in children with acute pyelonephritis. *Pediatr. Nephrol.* 2005;20 (10): 1445–8.
2. Bigot S., Leblond P., Foucher C. et al. Usefulness of procalcitonin for the diagnosis of acute pyelonephritis in children. *Arch Pediatr.* 2005; 12 (7):1075–80.
3. Bohuon C. A Brief history of procalcitonin. *Intensive Care Medicine.* 2000; 26: S146–S147. Meisner M. Biomarkers of sepsis: clinically useful? *Current Opinion in Critical Care.* 2005;11(5):473–480.
4. Bressan S, Andreola B, Zucchetto P, et al. Procalcitonin as a predictor of renal scarring in infants and young children. *Pediatric Nephrology.* 2009;24(6):1199–1204.
5. Coulthard MG. Is reflux nephropathy preventable, and will the NICE childhood UTI guidelines help? *Archives of Disease in Childhood.* 2008;93(3):196–199.
6. Hellerstein S. Acute urinary tract infection—evaluation and treatment. *Curr. Opin. Pediatr.* 2006;18(2): 134–138.
6. Coulthard MG. NICE on childhood UTI: nasty processes produce nasty guidelines. *BMJ.* 2007;335(7618):463–464
7. Hellerstein S. Acute urinary tract infection—evaluation and treatment. *Curr. Opin. Pediatr.* 2006;18(2): 134–138.
8. Kotoula A, Gardikis S, Tsalkidis A, et al. Procalcitonin for the early prediction of renal parenchymal involvement in children with UTI: preliminary results. *International Urology and Nephrology.* 2009;41(2):393–399.
9. Leroy S, Gervais A. *Adv Urol. Procalcitonin: a key marker in children with urinary tract infection.* 2011;2011:397618. Epub 2011 Jan 17
10. Leroy S., Adamsbaum C., Marc E. et al. Procalcitonin as a predictor of vesicoureteral reflux in children with a first febrile urinary tract infection. *Pediatrics.* 2005;116(5):1261–1263.
11. Leroy S., Romanello C., Galetto-Lacour A. et al.

Procalcitonin to reduce the number of unnecessary cystographies in children with a urinary tract infection: a European validation study. *J. Pediatr.* 2007;150 (1): 89–95.

12. Mori R, Lakhanpaul M, Verrier-Jones K. Diagnosis and management of urinary tract infection in children: summary of NICE guidance. *British Medical Journal.* 2007;335(7616):395–397.

13. Pecile P, Miorin E, Romanello C, et al. Procalcitonin: a marker of severity of acute pyelonephritis among children. *Pediatrics.* 2004;114(2):e249–e254

14. Pecile P, Romanello C. Procalcitonin and pyelonephritis in children. *Curr. Opin. Infect. Dis.* 2007;20 (1): 83–87.

15. Petrie A, Sabin C., Medical Statistics at a Glance John Wiley & Sons, Jul 27, 2009

16. Prat C, Dominguez J, Rodrigo C, Gimenez M, Azuara M, Jimenez O, Gali N, Ausina V. Elevated serum procalcitonin values correlate with renal scarring in children with urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 2003;22:438–442.

17. Riccabona M. Urinary tract infections in children. *Current Opinion in Urology* 2003,13,: 59-62.

18. Shaikh N, Morone NE, Bost JE, Farrell MH. Prevalence of urinary tract infection in childhood: a meta-analysis. *Pediatric Infectious Disease Journal.* 2008;27(4):302–308.

19. Sheu JN, Chang HM, Chen SM, Hung TW, Lue KH. The role of procalcitonin for acute pyelonephritis and subsequent renal scarring in infants and young children. *J Urol.* 2011 Nov;186(5):2002-8. Epub 2011 Sep 23.

20. Smolkin V, Koren A, Raz R, Colodner R, Sakran W, Halevy R. Procalcitonin as a marker of acute pyelonephritis in infants and children. *Pediatr Nephrol.* 2002;17:409–412

Zenaishvili B., Chitaia G., Manjavidze N.

#### PROCALCITONIN FOR THE EARLY PREDICTION OF RENAL PARENCHYMAL INVOLVEMENT IN CHILDREN WITH UTI

TSMU, DEPARTMENT OF PEDIATRICS; TSITSISHVILI

A low PCT value at admission indicates a low risk of long term renal scarring. Increased PCT values at admission correlate with the presence of scars. PCT values have proved to be more specific than CRP and leukocyte count for identifying patients who might develop renal damage. This parameter is correlated with the severity of renal involvement at the time of diagnosis of febrile UTI and also with the risk of permanent scarring. Therefore, PCT measurements could be a valuable tool for the treatment of children with febrile UTIs.

სამედიცინო მიმოხილვა

თაბუკაშვილი რ., კაპეტივაძე ვ., გეგეშიძე ნ., ქაავა ხ.

#### მაგნიუმის როლი გულ-სისხლქარღვთა სისტემის დაავადებების განვითარებაში

თსუ, მაღიციის ფაკულტეტი, პროპედევტიკის დეპარტამენტი

უკანასკნელ წლებში განსაკუთრებულ ყურადღებას იქცევს მაგნიუმის როლი ადამიანის ორგანო-



ნიზმში სხვადასხვა პათოლოგიური პროცესების ფორმირებაში. მაგნიუმი არის ყველა ქსოვილის და უჯრედის აუცილებელი შემადგენელი ელემენტი, რომელიც, სხვა ელემენტებთან ერთად, ინარჩუნებს თხიერი გარემოს იონურ თანაფარდობას, ააქტიურებს პლაზმის და ძვლის ფოსფატაზას, შედის მრავალი ფერმენტის შემადგენლობაში, მონაწილეობს იღებს ცილის სინთეზში, ნუკლეინის მჟავებისა და ლიპიდურ ცვლაში, ნერვულ-კუნთოვანი იმპულსების გატარებაში.

მაგნიუმის როლი ფიზიოლოგიურ პროცესებში.

ადამიანის ორგანიზმში მაგნიუმი ნაწილდება შემდეგნაირად: მისი საერთო რაოდენობის 60% არის ძვლის ქსოვილის შემადგენლობაში, დენტინსა და ემალში. 20%- მალალი მეტაბოლური აქტივობის მქონე ქსოვილებში (გული, კუნთოვანი უჯრედები, ღვიძლი, თირკმელზედა ჯირკვლები, თირკმელები), 20% - ნერვულ ქსოვილში და მხოლოდ 0,3% მოდის სისხლის პლაზმაზე. ამასთან, მაგნიუმის იონების 90% კონცენტრირებულია უჯრედის შიგნით ფოსფატური კავშირის მაგნიუმ-ადენოზინტრიფოსფატის სახით- Mg<sup>2+</sup>-ATF (30% მიტოხონდრიუმში, 50% ციტოპლაზმში და 10% უჯრედის ბირთვში) და მხოლოდ მაგნიუმის მთლიანი რაოდენობის 10% არის უჯრედის გარეთ. მაგნიუმი არის კალციუმის ბუნებრივი ანტაგონისტი, ორგანიზმში ბიოქიმიური და ფიზიოლოგიური პროცესების უნივერსალური რეგულატორი, არეგულირებს გლიკოლიზს, ხელს უწყობს კალიუმის ფიქსაციას უჯრედებში, მონაწილეობს უჯრედული მემბრანის პოლარიზაციის შენარჩუნებაში, აკონტროლებს ნერვული ქსოვილისა და გულის გამტარი სისტემის სპონტანურ ელექტრულ აქტივობას. მაგნიუმის იონები მონაწილეობს იღებენ სისხლის ანტიკოაგულაციური სისტემის მუშაობაში (სისხლის კოაგულაციური სისტემის IV, IX, XI და XII ფაქტორების ინჰიბირებით), აკონტროლებენ კარდიომიოციტების ნორმალურ ფუნქციონირებას უჯრედული და სუბუჯრედული სტრუქტურების ყველა დონეზე, გვევლინებიან რა უნივერსალურ კარდიოპროტექტორად [30,15].

მაგნიუმის იონების რაოდენობა ადამიანის ორგანიზმში იცვლება [11] ცხოვრების პირობების, კვების ჩვევების, მრავალი ფიზიოლოგიური პროცესის განვითარების (მაგ. ორსულობა, ლაქტაცია, აქტიური ზრდა გარდამავალ პერიოდში, მკაცრი დიეტა არაბალანსირებული კვებით) მიხედვით, ასევე, პათოლოგიური მდგომარეობების დროს, როდესაც მაგნიუმის აბსორბცია კუჭ-ნაწლავის ტრაქტში დარღვეულია დაავადებებთან ან ასაკობრივ ცვლილებებთან კავშირში, შაქრიანი დიაბეტის, ჰიპერკატექოლამინემიის, ჰიპერალდოსტერონიზმის, ჰიპერკორტიციზმის, ჰიპერთირეოზის, ჰიპერპარათირეოზისა და გაცხიმოვნების დროს. მაგნიუმის დეფიციტი შეიძლება გამოიწვიოს საგულე გლიკოზიდების, დიურეტიკების ჰიპერდოზირებამ, ჰორმონალურმა კონტრაცეპციამ, გლუკოკორტიკოსტეროიდებმა, ციტოსტატიკებმა.

მაგნიუმის თვისებებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია, მისი როგორც ანტიარითმიული საშუალების გამოყენება. მას გააჩნია კალციუმის ანტაგონის-

ტური მოქმედება, ენინალმდეგება უჯრედიდან კალიუმის კარგვას და ხელს უშლის QT ინტერვალის გახანგრძლივებას ეკგ-ზე. მაგნიუმის იონებით რეგულირდება კალციუმის შებოჭვა უჯრედოვანი მემბრანების უმრავლესობაზე. შეკავშირების ერთი და იგივე უბანზე, კალციუმის იონებთან კონკურენციისას, მაგნიუმი ცვლის კომპლექსებიდან კალციუმის გამონთავისუფლების სიჩქარეს, ამასთან მაგნიუმის რაოდენობა დამოკიდებულია კალიუმის კონცენტრაციაზე. კალიუმის უჯრედშიდა კონცენტრაციას უზრუნველყოფს იონური ტუმბო მაგნიუმის მონაწილეობით, რომელიც აღიარებულია, როგორც კალიუმის უმთავრესი პროტექტორი. მაგნიუმის დეფიციტის აღდგენის დროს კალიუმის კარგვა მცირდება.

### **მაგნიუმის დეფიციტის გამოვლინება და მისი კორექციის შესაძლებლობები**

გულ-სისხლძარღვთა სისტემის მრავალი დაავადების დროს აღინიშნება მაგნიუმის დეფიციტი. მასთანაა დაკავშირებული ენდოთელიუმის დისფუნქცია და ენდოთელიური აზოტის ოქსიდის დეფიციტი, რომლებიც იწვევენ დისლიპიდემიას და სისხლძარღვების ათეროსკლეროზს და აქედან გამომდინარე, გულის იშემიური დაავადებისა და ესენციური ჰიპერტენზიის განვითარებას. სტენოკარდიული შეტევისა და თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის ტრანზიტორული მოშლის განვითარების მთავარ მიზეზად სისხლის რეოლოგიური თვისებების გაუარესება გვევლინება, რომელსაც ხშირად თანახლავს არტერიული წნევის მატება [1,2,21]. არსებობს მოსაზრება, რომ მაგნიუმის იონები შეკავშირებულია მჭიდრო კომპლექსებში სისხლის ლიპიდების ჭარბ რაოდენობასთან, რაც იწვევს მაგნიუმის დეფიციტის განვითარებას [10].

შილოვი ა.მ. [22,23] იყენებდა მაგნიუმის შემცველ პრეპარატებს, კერძოდ, მაგნეროტს, სისხლის რეოლოგიური თვისებების გაუმჯობესებისა და ჰიპერქოლესტერინემიის კორექციის მიზნით. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდნენ ავადმყოფები, გულის იშემიური დაავადებით, დაძაბვის სტენოკარდიის II ფუნქციური კლასით, ჰიპერქოლესტერინემიით, ჰიპერკოაგულაციით, სისხლის რეოლოგიური თვისებების დარღვევით და თრომბოციტების მომატებული აგრეგაციული აქტივობით მაგნიუმის რაოდენობის შემცირების ფონზე სისხლის პლაზმასა და ერითროციტებში. მკურნალობის პროცესში, ავადმყოფების ჯგუფში, რომლებიც იღებდნენ მაგნეროტს, გამოვლინდა საერთო ქოლესტერინის და ტრიგლიცერიდების პროგრესული კლება მალალი სიმკვრივის ლიპოპროტეინების მატებასთან ერთად და შესაბამისად ათეროგენობის კოეფიციენტის შემცირება 35%-ით. მაგნეროტის მიღებამ გამოიწვია სისხლის რეოლოგიური თვისებების გაუმჯობესება, თრომბოციტების აგრეგაციული თვისებებისა [24] და სისხლის კოაგულაციური სისტემის IV, IX, XI, XII ფაქტორების აქტივობის დათრგუნვა, რითაც მიღწეულ იქნა სისხლის კოაგულაციური თვისებების ნორმალიზაცია.

ლიტერატურაში არსებობს მონაცემები, რომ კოლაგენის სინთეზის გენეტიკურად დეტერმინირებული დეფექტი [3,4] შიდაქსოვილოვანი მაგნიუმის დეფიციტის შედეგად ვითარდება, რომლის დროსაც ფი-

ბროზლასტები გამოიმუშავენ არასრულფასოვან კოლაგენს მიტრალური სარქველის კარედებისათვის [2,5,28,29]. ე.ვ. აკატოვას [26,27] მიერ ჩატარდა გამოკვლევა მიტრალური სარქველის პროლაპსის მქონე ავადმყოფებზე, რომლებიც იღებდნენ მაგნიუმის ოროტატს. ამ ავადმყოფებს 15 წლის შემდეგ ჩატარებული ექოკარდიოგრაფიული გამოკვლევის მონაცემების საფუძველზე დაუდგინდათ მიტრალური სარქველის პროლაპსირების სიღრმის, მიტრალური რეგურგიტაციის ხარისხის, მარცხენა წინაგულის ზომების სარწმუნო შემცირება. ჰოლტერის ელექტროკარდიოგრაფიული მონიტორირების საფუძველზე დაფიქსირდა გულის შეკუმშვათა საშუალო და მაქსიმალური სიხშირის, ტაქიკარდიის ეპიზოდების, QT ინტერვალის სარწმუნო შემცირება. არტერიული წნევის 24-საათიანი მონიტორირების საფუძველზე დადგინდა მაქსიმალური სისტოლური და დიასტოლური არტერიული წნევისა და საშუალო არტერიული წნევის შემცირება. გულის რიტმის ვარიაბელობის გამოკვლევით ადგილი ჰქონდა ვეგეტატიური ნერვული სისტემის სიმპათიკური ნაწილის ტონუსის შემცირებას, ამასთან, ეს ცვლილება უფრო მეტად გამოვლინდა ქალებში.

ლიტერატურაში გამოითქვა მოსაზრება, რომ ჰიპომაგნიუმემია ვითარდება ცუდად კონტროლირებადი შაქრიანი დიაბეტი ტიპი-2-ს შემთხვევაში [8,9,12]. სისხლის პლაზმაში მაგნიუმის დონე ეცემა შაქრიანი დიაბეტის ხანდაზმულობის პარალელურად. შ.რამადასის [6] მიერ ჩატარებულ კვლევაში მონაწილეობდა შაქრიანი დიაბეტი ტიპი-2-ის მქონე 50 პაციენტი. იკვლევდნენ გლუკოზის დონეს უზმოდ და ჭამის შემდეგ, გლიკოზირებულ ჰემოგლობინს (HbA1c), მაგნიუმს. მიღებულ იქნა, რომ მაგნიუმის დონე შრატში ეცემოდა HbA1c-ს მომატებასა და დიაბეტის ხანდაზმულობასთან ერთად. რიგი მკვლევარები მაგნიუმის დეფიციტს განიხილავენ, როგორც შაქრიანი დიაბეტის განვითარების ერთ-ერთ მარკერს და მაგნიუმის პერორალური მიღება აუმჯობესებს შაქრიანი დიაბეტის დროს გლიკემიის მაჩვენებლებს [17,18].

მეტად მნიშვნელოვანია მაგნიუმის როლი მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტის დროს. მაგნიუმის დეფიციტი მიოკარდიუმის იშემიის ერთ-ერთი პირველი მარკერია. იშემიის პირობებში კარდიომიოციტების მიერ მაგნიუმის კარგვა ატფ-ის მარაგის განღვევას, ატფდამოკიდებული რეაქციების დათრგუნვას, ასევე კალიუმ-ნატრიუმის ტუმბოს ფუნქციონირების დათრგუნვას და შიდაქსოვილოვანი ძირითადი კათიონების თანაფარდობის ცვლილებას იწვევს [13,14]. კალციუმის კონცენტრაციის მომატება ციტოზოლში იწვევს კალციუმდამოკიდებული პროტეაზებისა და ლიპაზების გააქტიურებას, რაც აზიანებს უჯრედებს. მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტის მქონე ავადმყოფებში, შემთხვევათა 95% აღინიშნება მაგნიუმის შემცველობის შემცირება სისხლის შრატში. ამ ფენომენის განვითარების მიზეზი უნდა იყოს კატექოლამინების მომატებული ოდენობა, რაც ზრდის თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავების რაოდენობას, რომლებიც ბოჭავენ მაგნიუმს. რეპერფუზიული სინდრომის საფუძველს, რომელიც ვლინდება მედიკამენტური, ინსტრუმენტული ან სპონტანური რევას-

სკულარიზაციის შემდეგ მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტის დროს და ძირითადად გულის რიტმის დარღვევით გამოიხატება, წარმოადგენს: მაგნიუმის დეფიციტი, კალციუმის სიჭარბე და მისი არაკონტროლირებადი შესვლა კარდიომიოციტებში. აქედან გამომდინარე, მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტის დროს მაგნიუმის დადებით ეფექტად ითვლება მისი კონცენტრაციის მომატება კარდიომიოციტებში, მიოკარდიუმის დაზიანების ხარისხის შემცირება (კალციუმით გადატვირთვის შეზღუდვა, თავისუფალი რადიკალების აქტივობის დათრგუნვა), იშემიური რისკის მქონე ზონის პერფუზიის გაუმჯობესება, ანტიარითმიული ეფექტი, ანთებითი რეაქციის მოდულირება რისკის ზონაში კომპლემენტის სისტემაზე ზემოქმედების გზით, ანტითრომბოციტული და ანტიენდოთელური მოქმედება [15]. მაგნიუმით მკურნალობის დადებითი ეფექტი მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტის დროს დადგინდა დიდ ბრიტანეთში ჩატარებულ ორმაგ ბრმა პლაცებო-კონტროლირებად კვლევაში LIMIT-2. კვლევაში ჩართული იყო 2316 პაციენტი. მიოკარდიუმის მწვავე ინფარქტის მქონე ავადმყოფებში, რომლებსაც არ ჩატარებიათ თრომბოლიზისი, პირველი 24-საათის განმავლობაში ინტრავენურად შეყავდათ მაგნიუმის სულფატი. დროის ინტერვალი დაავადების პირველი ნიშნების გამოვლენიდან მკურნალობის დაწყებამდე შეადგენდა საშუალოდ 3 საათს. დადგინდა, რომ მიოკარდიუმის ინფარქტის მწვავე ფაზაში მაგნიუმის შემადგენლობის ორჯერ გაზრდა სისხლის შრატში საგრძობლად აუმჯობესებს დაავადების გამოსავალს. სიკვდილობა დაავადების 28-ე დღეს პაციენტების იმ ჯგუფში, რომლებიც იღებდნენ მაგნიუმს, შეადგინა 24%-ით ნაკლები, ვიდრე იმ ჯგუფში, რომლებიც იღებდნენ პლაცებოს [7]. კლინიკური ჩვენებით იყენებდნენ მკურნალობის სხვა მეთოდებსაც: თრომბოლიზური თერაპია, აცეტილსალიცილის მჟავა ან მათი კომბინაცია, თუმცა მაგნიუმის მიღებას ამ დროს არ წყვეტდნენ. ჩატარებულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ ამ ჯგუფებში და, ამავე დროს, იმ ქვეჯგუფებშიც, რომლებიც იღებდნენ ბეტა-ადრენობლოკატორებს, ნიტრატებს, კალციუმის ანტაგონისტებს, მაგნიუმს აუმჯობესებს მდგომარეობას. 25%-ით შემცირდა გულის მარცხენაპარკუჭოვანი უკმარისობა. დაავადების კეთილსაიმედო გამოსავალი აიხსნება მაგნიუმის პირდაპირი კარდიოპროტექტორული მოქმედებით. იგი ამცირებს გულის უკმარისობის განვითარების ალბათობას, რადგან ამცირებს პოსტდატვირთვის, ასევე გააჩნია ანტიარითმიული მოქმედება. მაგნიუმის კარდიოპროტექტორული მოქმედების სასარგებლოდ მეტყველებს LIMIT-2-ს ხანგრძლივი დაკვირვების მონაცემებიც, სიკვდილიანობის ანალიზი მიოკარდიუმის ინფარქტის გადატანიდან 1-დან 5-წლამდე. ჯგუფში, სადაც იღებდნენ მაგნიუმს, სიკვდილიანობა 21%-ით ნაკლები იყო.

რიგი მკვლევარების აზრით, არტერიული ჰიპერტენზიის პათოგენეზში ერთ-ერთ მთავარ როლს მაგნიუმის დეფიციტი თამაშობს, რომელიც იწვევს უჯრედშიდა ნატრიუმისა და კალციუმის შემცირებას, რაც თავის მხრივ ზრდის სისხლძარღვების საერთო

პერიფერიულ წინაღობას და ინვეკს სპაზმს [16]. თუმცა მაგნიუმის როლი არტერიული ჰიპერტენზიის განვითარებაში ბოლომდე გარკვეული არ არის, ვინაიდან, რიგი გამოკვლევებით მიღებულ იქნა ურთიერთსაწინააღმდეგო მონაცემები მაგნიუმის დონისა და არტერიული ჰიპერტენზიის კავშირის შესახებ [19,20].

მაშასადამე, მაგნიუმის პრეპარატები თამაშობენ ერთ-ერთ მთავარ როლს გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების მკურნალობაში. მაგნიუმის დეფიციტის დროს მისი შევსება მხოლოდ საკვები პროდუქტების მეშვეობით შეუძლებელია, აუცილებელია მაგნიუმის პრეპარატების მიღება [25]. შემდგომი კვლევების ჩატარების საფუძველზე დაგროვილ ცოდნასთან ერთად მაგნიუმის გამოყენების სპექტრი, უდავოდ, ძირეულად გაიზრდება.

### ლიტერატურა:

- Elin RJ. Magnesium metabolism in health and disease. In *Disease-a- Month*. (Ed Bone RC). Year Book Medical Publishers, Inc 1988.
- Ma J, Folsom AR, et al. Associations of serum and dietary magnesium with cardiovascular disease, hypertension, diabetes, insulin, and carotid arterial wall thickness: the ARIC study. *Atherosclerosis Risk in Communities Study. J Clin Epidemiol* 1995; 48: 927-940.
- Devereux RB, Kramer-Fox R, Shear MK et al. Diagnosis and classification of severity of mitral valve prolapse: methodologic, biologic and prognostic considerations. *Am Heart J* 1997; 113 (6): 1265-1280.
- Glesby MJ, Pyentz RE. Association of mitral valve prolapse and systemic abnormalities of connective tissue. A phenotypic continuum. *J American Medical Association* 1989; 262(4): 523-528
- Galland Ld, Baker SM. Magnesium deficiency in the pathogenesis of mitral valve prolapse. *Magnesium* 1996; 5 (3-4): 165-174.
- S.Ramadass, Sharbari Basu, A.R. Srinivasan *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* Volume 9, Issue 1, January–March 2015, Pages 42–45.
- Woods KL, Fletcher S, Roffe C. Intravenous magnesium sulphate in suspected acute myocardial infarction: results of the second Leicester Intravenous Magnesium Intervention Trial (LIMIT-2). *Lancet* 1992; 339: 1553-1558.
- Chetan HP, Sialy R, Bansal DD. Magnesium deficiency and diabetes mellitus. *Curr Sci* 2002;83(12):1456–63.
- Saris NE, Mervaala J, Karpanen H, Khawaja JA, Lewenstam A. Magnesium deficiency and diabetes mellitus. *Clin Chem Acta* 2000;294:1–26.
- Kareem I, Jaweed SA, Bandapurkar JS, Patil VP. Study of magnesium, glycosylated haemoglobin and lipid profile in diabetic retinopathy. *Indian J Clin Biochem* 2004;19:124–7.
- Borella P., Bargellini G., Ambrosini G. Magnesium supplementation in adults with marginal deficiency: Response in blood indices, urine and saliva // *Magnesium-Bulletin*. 1994. Vol. 16. P. 1–4.
- Srinivasan AR, Niranjan G, Kuzhandai Velu V, Parmar P, Anish A. Status of serum magnesium in type 2 diabetes mellitus with particular reference to serum triacylglycerol levels. *Diabetes Metab Syndr: Clin Res Rev* 2012;6:187–9.
- S. Ramadass et al. / *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews* 9 (2015) 42–45
- Caballero A.E. Endothelial dysfunction in obesity and insulin resistance: a road to diabetes and heart disease // *Obes. Res.* 2003. Vol.11. P. 1278–1289.
- Dzau V.J., Antman E.M., Black H.R. et al. The cardiovascular disease continuum validated: clinical evidence improved patient outcomes: part I: Pathophysiology and clinical trial evidence (risk factors through stable coronary artery disease) // *Circulation*. 2006. Vol.114. P. 2850–2870.
- Barbato J.E., Zuckerbraun B.S., Overhaus M. et al. Nitric oxide modulates vascular inflammation and intimal hyperplasia in insulin resistance and metabolic syndrome // *J. Physiol. Heart. Circ.* 2005. Vol. 289. P. 228–236.
- Peacock JM., Folsom AR., Relationship of serum and dietary magnesium to incident hypertension: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Ann Epidemiol* 1999; 9: 159-165
- Rodriguez-moran M, Guerrero-Romero F. Oral magnesium supplementation improves insulin sensitivity and metabolic control in type 2 diabetic subject. *Diabetes Care* 2003;26:114–52.
- Sjogren A, Floren CM, Nilson A. Magnesium deficiency in IDDM related to level of glycosylated haemoglobin. *Diabetes* 1986;35:459–63.
- Jee SH, Miller ER, Guallar E et al. The effect of magnesium supplementation on blood pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Am J Hypertens* 2002; 15: 691-696.
- Geleijnse JM, Witteman JC, Bak AA. et al. Reduction in blood pressure with a low sodium, high potassium, high magnesium salt in older subjects with mild to moderate hypertension. *BMJ* 1994; 13 (309) [6952]: 436-440.
- Kharitonova M, Iezhitsa I, Zheltova A, Ozerov A, Spasov A, Skalny A. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*. Volume 29, January 2015, Pages 227–234.
- Шилов А.М., Святов И.С., Чубаров М.В. Результаты применения магнийсодержащих препаратов для лечения и профилактики гиперлипидемий. *Клиническая медицина* 1998; 4; 35-37.
- Шилов А.М., Чубаров М.В., Святов И.С. Препараты магния в коррекций основных факторов риска развития ишемической болезни сердца. *Рос. мед. вести* 1999; 3: 51-53.
- Шилов А.М., Мельник М.В., Соколинская И.Ю. Влияние препаратов магния на гемореологические свойства крови при артериальной гипертензии. *Кардиология. Материалы Российской конференции*. М., 2000; с. 223.
- Лазебник Л.Б., Дроздова С.Л. Коррекция магниевого дефицита при сердечно-сосудистой патологии. *Кардиология*. 1997; 5: 103-104.
- Мартынов А.И., Акатова Е.В. Клиническая эффективность орота магния у пациентов с нарушениями ритма и артериальной гипертензией при пролапсе митрального клапана. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2009; 8: 8-12.
- Мартынов А.И., Акатова Е.В. Опыт пятнадцатилетнего применения препаратов магния у больных с пролапсом митрального клапана. *Кардиология*. 2011; 6: 60-65.
- Громова О.А. Магний и пиридоксин: основы знаний. Новые технологии диагностики и коррекции дефицита магния. *Обучающие*

программы Юнеско. М.: РСЦ Институт микроэлементов, 2006. С. 3-176.

29. Нечаева Г.М., Яковлев В.М., Друк И.В. Нарушения ритма сердца при недифференцированной дисплазии соединительной ткани// Лечащий врач 2008. №6. С. 2-7

30. Городецкий В.В., Талибов О.Б. Препараты магния в медицинской практике. Малая энциклопедия магния. М.: Медпрактика-М., 2006

*scientific review*

Tabukashvili R., Kapetivadze V., Gegeshidze N., Tchaava Kh.

## THE ROLE OF MAGNESIUM IN DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR SYSTEM DISEASES.

TSMU, DEPARTMENT OF PROPEDEUTICS

For many diseases of cardiovascular system are characterized by deficiency of magnesium, this cause endothelial dysfunction and endothelial NO deficiency, which develop dyslipidemia and atherosclerosis, and consequently result in development of ischemic heart disease and essential hypertension. As one of its features magnesium can be used as an anti-arrhythmic substance, it can antagonize action of calcium, it is membrane stabilizing, prevents cellular loss of potassium and prolongation of Q-T interval on ECG. In ischemic heart disease, addition of magnesium to the standard therapy, normalized lipid profile, improved rheological features of blood and transportation of formed elements by decreasing platelet aggregating capacity. In the medical literature it was suggested that in mitral prolapse addition of magnesium to the treatment could decrease the severity of mitral prolapse and degree of mitral regurgitation.

*შემთხვევის აღწერა*

**თომაძე გ., მეგრელაძე ა., აზმაიფარაშვილი გ., დანელია გ.**

## ნაღვლის ბუშტის განვითარების ორი იშვიათი თანდაყოლილი ანომალია

თსუ, კარკოქირურგიის №1 მისიონარულია; შპს "გადასუბეპელი ქირურგიის და ტრავმატოლოგიის ცენტრი"

ბილიარულ ქირურგიაში კარგადაა ცნობილი სანაღვლე გზების ანატომიის მრავალფეროვნება, რაც, გაუთვალისწინებლობის შემთხვევაში, პოსტოპერაციულ პერიოდში მრავალი ძნელადსაკორეგირებელი გართულების მიზეზი შეიძლება გახდეს (1,2,3,4,5).

საინტერესოა აღინიშნოს, რომ სანაღვლე გზებისა და მისი შესაბამისი სიხლდარღვევის კლასიკური აღწერილობა პაციენტთა მხოლოდ ერთ მესამედში გვხვდება (14).

ნაღვლის ბუშტს შეიძლება ჰქონდეს სხვადასხვა არანორმალური მდებარეობა, იყოს მთლიანად ინ-

ტრაჰეატიური მდებარეობის, ჰქონდეს ანომალური ფორმა ან საერთოდ არ იყოს.

ნაღვლის ბუშტის ანომალიებს მიეკუთვნება (1):

1. ფორმის ანომალიები (ნაკეცები, ტიხრები, ძგიდე, დივერტიკული);

2. მდებარეობის ანომალიები (ლვიძლიდა, ინტერპოზიცია, ინვერსია, დისტოპია, როტაცია);

3. რაოდენობის ანომალიები (აგენეზია, დუბლიკაცია, ტრიპლიკაცია);

4. ზომების ანომალიები (ჰიპოგენეზია და გიგანტიური ნაღვლის ბუშტი).

ყველაზე ხშირად გვხვდება ფორმის ანომალია. ნაკეცები აღინიშნება პაციენტების დიდ უმრავლესობაში. ნაკეცები შეიძლება გამოვლინდეს როგორც ნაღვლის ბუშტის სწორი ფორმის დარღვევა. შეიძლება იყოს ერთეული და მრავლობითი. ეს ნაკეცები ავინროებს ნაღვლის ბუშტის ღრუს ცრუ ნახევარძგიდის სახით და წარმოადგენს ნაღვლის ბუშტის კედლის ნაოჭს (ნაკეცს). ნაღვლის ბუშტის ყველაზე უფრო გავრცელებული ანომალიებია S-ებური, ასევე „ფრი-გიული სარქველის“ ფორმა (10,11,12).

ძგიდეები შეიძლება იყოს სრული და არასრული. უმეტეს შემთხვევაში ძგიდეებად მიიჩნევენ ნაღვლის ბუშტში გამოხატულ ნაკეცებს. ძგიდეები, უმეტეს შემთხვევაში, გვხვდება ყელის მიდამოში, შედარებით იშვიათად სხეულის და თითქმის არ გვხვდება ფუძის მიდამოში.

მდებარეობის ანომალიები იკავებს მეორე ადგილს ნაღვლის ბუშტის ანომალიებს შორის ფორმის ანომალიების შემდეგ. ლვიძლიდა განლაგების ნაღვლის ბუშტი მდებარეობს ნილთაშორის ღარში და სამი ან ზოგჯერ ოთხივე მხრიდან შემოფარგლულია ლვიძლის პარენქიმით. ექოგრაფიაზე იქმნება შთაბეჭდილება, რომ ნაღვლის ბუშტი ლვიძლის პარენქიმის სისქეშია ჩამალული.

ინვერსიის დროს ნაღვლის ბუშტი შეიძლება მდებარეობდეს მარცხენა ნეკნქვეშა სივრცეში ან შუა ხაზზე.

დისტოპიის დროს ნაღვლის ბუშტი შეიძლება აღმოჩნდეს მარჯვენა თქოს ფრთასთან, იშვიათ შემთხვევაში — მცირე მენჯის ღრუში (5,6).

როტაციის დროს ნაღვლის ბუშტი შეიძლება ჩვეულ ადგილას მდებარეობდეს, მაგრამ ჰქონდეს სიგრძივი ღერძის განსხვავებული მიმართულება. მისი ექოგრაფიული სურათი შეიძლება არ განსხვავდებოდეს ნორმისგან. გამონაკლისს წარმოადგენს სიგრძივი ღერძის ცვლილება, რის გამოც იცვლება მისი დამოკიდებულება ირგვლივ არსებულ ორგანოებთან და სტრუქტურებთან.

ინტერპოზიცია — ნაღვლის ბუშტის განვითარების ანომალიის იშვიათ ფორმას წარმოადგენს და რამოდენიმე დამახასიათებელი ნიშანი აქვს. ამ დროს მარჯვენა და მარცხენა ნილოვანი სადინრები იხსნება უშუალოდ ნაღვლის ბუშტში, ლვიძლის საერთო სადინარი არ არსებობს, ნაღვლის ბუშტი ლვიძლის კარის მიდამოში მდებარეობს, გადადის უშუალოდ ნაღვლის საერთო სადინარში (13).

რაოდენობისა და ზომის ანომალიები კიდევ უფრო იშვიათად გვხვდება და ზოგიერთ შემთხვევაში რთულად დიფერენცირდება.

აგენეზიის დროს ნაღვლის ბუშტის იდენტიფიცი-

რება ვერ ხერხდება ვერცერთი სტანდარტული, ნაკლებად ინვაზიური თუ ინვაზიური მეთოდების გამოყენებისას.

ნაღვლის ბუშტის გაორებისას შეიძლება გამოვლინდეს მრავალფეროვანი ფორმები. ნაღვლის ბუშტის დუბლიკაცია, როცა იგი წარმოდგენილია ორი დამოუკიდებელი სანათურით და აქვთ თითო-თითო ბუშტის სადინარი, ეს ანომალია გვხვდება 4000-დან ერთ შემთხვევაში.

ნაღვლის ბუშტის ტრიპლიკაცია წარმოადგენს უკიდურესად იშვიათ ანომალიას, როდესაც აღინიშნება სამი ნაღვლის ბუშტი (9).

ნაღვლის ბუშტის დივერტიკული წარმოადგენს მისი ერთ-ერთი კედლის გამოდრეკილობას, რომლის კედლებს ნაღვლის ბუშტის კედლების ანალოგიური სტრუქტურა და ექოგენობა აქვთ, დაკავშირებულია ნაღვლის ბუშტის ღრუსთან და მასთან ახლოს მდებარეობს.

ჰიპოგენეზიისას ნაღვლის ბუშტი წარმოდგენილია მცირე ზომის, მაგრამ ნორმალური სტრუქტურის სახით.

გიგანტური ნაღვლის ბუშტი დიდი ზომისაა. ამ მდგომარეობის დიფერენცირება მის ობსტრუქციისგან რთულია, თუ არ არის ცნობილი ნაღვლის ბუშტის თავდაპირველი ზომები. სწორი დიაგნოზისთვის იკვლევენ ნაღვლის ბუშტის შეკუმშვისა და ავსების უნარს. დიფერენციული დიაგნოზი, საჭიროების შემთხვევაში, ტარდება მწვავე და ქრონიკულ ქოლეცისტიტთან, მათ გართულებასთან, ნაღვლის ბუშტის წყალმანკთან, ბილიარულ ჰიპერტენზიასთან. დამატებით ნიშნებს მიეკუთვნება ჩივილების არარსებობა და ნორმალური ლაბორატორიული მაჩვენებლები.

ნაშრომში წარმოდგენილია ნაღვლის ბუშტის ანომალიის ორი იშვიათი შემთხვევა:

1. პაციენტი ს.ე., 62 წლის, ქალი, მოყვანილი იქნა კლინიკაში 2014 წლის 5 დეკემბერს, როგორც სასწრაფო შემთხვევა, მწვავე ქოლეცისტიტის დიაგნოზით, ჩივილებით ძლიერი ინტენსივობის ტკივილზე მარჯვენა ფერდქვეშა არეში, გულისრევაზე, ღებინებაზე.

გასინჯვისას აღინიშნებოდა პალპატორული მტკივნეულობა მარჯვენა ფერდქვეშა არეში, დადებითი კერის, მერფისა და ორტენის სიმპტომები, სუსტად დადებითი შოტკინის სიმპტომი ლოკალურად. პალპაციით ისინჯებოდა გადაბერილი ნაღვლის ბუშტი.

ექოსკოპიური გამოკვლევით დადგინდა კალკულოზური ქოლეცისტიტი ნაღვლის ბუშტის ობსტრუქციით. კონსერვატულმა მკურნალობამ შედეგი არ მოგვცა, რის გამოც გაკეთდა სასწრაფო ოპერაცია, რომელიც დაწყებული იქნა ლაპაროსკოპიით. ინსუფლაციისა და მასში ტროაკარების შეტანის შემდეგ ინახა, რომ მუცლის ღრუში მასიური შეხორცებითი პროცესია. სუბდიაფრაგმულ სივრცეში შეხორცებების გამო ღვიძლი არ ჩანდა. რის გამოც გაკეთდა კონვერსია ლაპაროტომიაზე. ზედა შუა ლაპაროტომიით გაიხსნა მუცლის ღრუ. რევიზიით ინახა, რომ მუცლის ღრუში სუბჰეპატურად ნაღვლის ბუშტის საპროექციო არეში, ღვიძლთან მიხორცებულია კუჭი, 12 გოჯა ნაწლავი და განივი კოლინჯის მარჯვენა ნახევარი. ნაღვლის ბუშტი არ ჩანს. ბასრი და ჩლ-

უნგი მეთოდების მონაცვლეობით მოხერხდა ნაღვლის ბუშტის ფუძის იდენტიფიკაცია, რომელთანაც მიხორცებული იყო კუჭის ანტრალური ნაწილი და 12 გოჯა ნაწლავის ბოლქვი. ნაღვლის ბუშტის სადინარი განიერი, დისტალურად (ქოლედოქის საწინააღმდეგო მხარეს) აღინიშნებოდა მისი გაორკაპება. ინფილტრაციის გამო მისი არქიტექტონიკის სრულყოფილი გარკვევა გაძნელებული იყო, რის გამოც გაკეთდა ქოლეცისტოტომია.

ნაღვლის ბუშტის გაკვეთით ინახა, რომ მის სანათურში ძგიდეა, რომელიც მთლიანად ყოფს ნაღვლის ბუშტს ორ თანაბარ ნაწილად. მისი ზედა ნახევრიდან ამოღებული იქნა 4 დიდი კენჭი. ნაღვლის ბუშტიდან სადინრის ბუჟირებით ინახა, რომ ორივე საკანს აქვს იზოლირებული სადინარი, რომელიც ნაღვლის ბუშტის კედელშივე ერთდება და გარეთ გამოდის გაერთიანებული სახით. ამის შემდეგ მოხერხდა ნაღვლის ბუშტის ყელიდან მისი სუბსეროზული გამოყოფა. გადაიკვანძა ბუშტის სადინარი და არტერია. სილიკონის დრენაჟი გამოტანილი იქნა ბუშტის სარეცლიდან მარჯვენა ფერდქვეშა არეში. ჰემოსტაზი სრული იყო. მუცელი ამოირეცხა, ამომშრალდა. ტამპონი არ ჩატოვებულა.

ამოკვეთილი მაკროპრეპარატის აღწერა: ნაღვლის ბუშტი ნორმალური სისქის კედლებით, განაკვეთზე აქვს ძგიდე და 2 იზოლირებული ნაღვლის ბუშტის სადინარი, რომელიც ინტრამურულად ერთდება. სანათურში 4 ცალი კენჭია ზომით 2X2 სმ. გაიგზავნა ჰისტოლოგიურ კვლევაზე.

2. პაციენტი ე.მ., ქალი, 52 წლის, შემოვიდა კლინიკაში როგორც სასწრაფო შემთხვევა 2015 წლის 13 იანვარს ჩივილებით ტკივილზე მარჯვენა ფერდქვეშა არეში, გულისრევაზე, ღებინებაზე. დადგენილი ჰქონდა ნაღვლის ბუშტის კენჭები, რაც დადასტურდა კლინიკაში ჩატარებული ექოსკოპიით. აღნიშნული კვლევის დროს ინახა ნაღვლის ბუშტის ძგიდე, რომელიც მოემართებოდა ფუძიდან ყელისკენ და ნაწილობრივ ყოფდა ნაღვლის ბუშტს ორ თანაბარ ნაწილად. ძგიდეს ეკავა ნაღვლის ბუშტის სიგრძივი ზომის მხოლოდ ნახევარი.

კონსერვატული მკურნალობის უშედეგობის გამო გაკეთდა ლაპაროსკოპიული ქოლეცისტიქტომია. მაკროპრეპარატის გაკვეთამ დაადასტურა წინასაოპერაციო ექოსკოპიური ანომალია — ნაღვლის ბუშტის ფუძიდან ყელისკენ მიმავალი ძგიდე, რომელსაც ეკავა სიგრძივი ზომის მხოლოდ ნახევარი.

წარმოდგენილ ნახატზე (ნახ. №1) ჩანს ნაღვლის ბუშტის ანომალიები. მიუხედავად ლიტერატურაში აღწერილი ნაღვლის ბუშტის ანომალიების სიმრავლისა, ხელმისაწვდომ ლიტერატურაში ჩვენ ვერ მოვიძიეთ ისეთი ანომალიის აღწერა, რომელიც წარმოდგენილია მოცემულ სტატიაში — კერძოდ, ერთი ბუშტის სისქეში არსებული ორი დამოუკიდებელი ღრუ თითო-თითო იზოლირებული ნაღვლის ბუშტის სადინრით. აღნიშნული, ზემოთ მოცემული ნაღვლის ბუშტის ანომალიების კლასიფიკაციის შესაბამისად წარმოადგენს მისი ფორმისა (სრული ტიხარი სანათურში) და რაოდენობის (ორი დამოუკიდებელი სანათური ერთ გარსში) ანომალიების შეუღლებას.

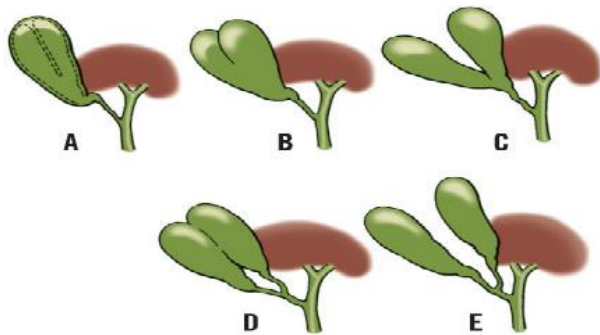
მეორე აღწერილი შემთხვევის განსაკუთრებუ-

ლობა კი იმაში გამოიხატება, რომ თუ უმრავლეს შემთხვევაში ნაწილობრივი ძვიდე ნაღვლის ბუშტის ყელის არემია, ჩვენს მიერ აღწერილ შემთხვევაში იგი ფუძის არემი მდებარეობდა, რაც იშვიათ ანომალიას მიეკუთვნება.

ჩვენს მიერ აღწერილი ორი შემთხვევიდან პირველი შემთხვევა შეესაბამება D ნახატს, ოღონდ იმ განსხვავებით, რომ ორივე ნაღვლის ბუშტი ერთ საერთო გარსში იყო მოთავსებული. მეორე შემთხვევა მთლიანად ემთხვევა A ნახატზე გამოხატულ ანომალიას.

ამრიგად, სტატიაში წარმოდგენილია ნაღვლის ბუშტის ფორმის ორი ანომალია, რომელიც მიეკუთვნება იშვიათ ანომალიათა რიცხვს და, ამრიგად, საინტერესოა ბილიარულ ქირურგიაში მომუშავე ქირურგებისათვის.

### ნახ. №1. ნაღვლის ბუშტის ანომალიები



### ლიტერატურა:

1. В.В.Витьков. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика; 2011 г.
2. J. W. Meilstrup, K. D. Hopper, and G. A. Thieme, "Imaging of gallbladder variants," American Journal of Roentgenology, vol. 157, no. 6, pp. 1205–1208, 1991.
3. H. Ando, "Embryology of the biliary tract," Digestive Surgery, vol. 27, no. 2, pp. 87–89, 2010.
4. V. P. Chuang, "The aberrant gallbladder: angiographic and radioisotopic considerations," American Journal of Roentgenology, vol. 127, no. 3, pp. 417–421, 1976.
5. A. Türkvtan, A. Erden, M. Çelik, and T. Ölçer, "Ectopic hypoplastic and multiseptate gallbladder with coexisting choledochal cyst: evaluation with sonography and magnetic resonance cholangiopancreatography," Journal of Clinical Ultrasound, vol. 34, no. 2, pp. 88–91, 2006.
6. M. B. Popli, V. Popli, and Y. Solanki, "Ectopic gall bladder: a rare case," Saudi Journal of Gastroenterology, vol. 16, no. 1, p. 50, 2010.
7. M. A. Carbajo, J. C. Martín del Omo, J. I. Blanco et al., "Congenital malformations of the gallbladder and cystic duct diagnosed by laparoscopy: high surgical risk," Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons, vol. 3, no. 4, pp. 319–321, 1999.
8. J. P. Faure, C. Doucet, M. Scepi, P. Rigoard, M. Carretier, and J. P. Richer, "Abnormalities of the gallbladder, clinical effects," Surgical and Radiologic Anatomy, vol. 30, no. 4, pp. 285–290, 2008.
9. C. C. Mottin, M. G. Toneto, and A. V. Padoin, "Lap-

aroscopic triple cholecystectomy," Surgical Laparoscopy, Endoscopy and Percutaneous Techniques, vol. 14, no. 3, pp. 163–164, 2004.

10. E. A. Boyden, "The Phrygian cap in cholecystography: a congenital anomaly of the gallbladder," American Journal of Radiology, vol. 33, p. 589, 1935.

11. M. J. S. Van Kamp, D. E. Bouman, P. Steenvoorde, and J. M. Klaase, "A Phrygian cap," Case Reports in Gastroenterology, vol. 7, no. 2, pp. 347–351, 2013.

12. J. de Csepel, A. Carroccio, and A. Pomp, "Soft-tissue images. "Phrygian cap" gallbladder," Canadian Journal of Surgery, vol. 46, no. 1, pp. 50–51, 2003.

13. Walia HS, Abraham TK, Baraka Gall-bladder interposition: a rare anomaly of the extrahepatic ducts. A. Int Surg. 1986 Apr-Jun;71(2):117-21.

14. Schwartz's Principles of Surgery, IX edition, 2010

case report

Tomadze G, Megreladze A., Azmaiparashvili G., Danelia G.

### TWO RARE CONGENITAL ANOMALIES OF GALLBLADDER

TSMU, SURGERY DIRECTION #1; CENTER OF EMERGENCY SURGERY AND TRAUMATOLOGY, LTD

Variations of the gallbladder anatomy, cystic duct and its point of union with the common hepatic duct are surgically important.

The classic description of the extrahepatic biliary tree and its arteries applies only in about one third of patients.

The gallbladder may have abnormal positions, be intrahepatic, be rudimentary, have anomalous forms, or be duplicated. Isolated congenital absence of the gallbladder is rare. Duplication of the gallbladder with two separate cavities and two separate cystic ducts has an incidence of about one in every 4000 persons. A partial or totally intrahepatic gallbladder is associated with an increased incidence of cholelithiasis. Small ducts (of Luschka) may drain directly from the liver into the body of the gallbladder. If present, but not recognized at the time of a cholecystectomy, a bile leak with the accumulation of bile (biloma) may occur in the abdomen. An accessory right hepatic duct occurs in about 5 percent of patients. Anomalies of the hepatic artery and the cystic artery are quite common, occurring in as many as 50 percent of patients.

In the presented article we described two rare cases of gallbladder anomaly. In the first case gallbladder was divided into two independent spaces and independent cystic ducts joining and forming "common cystic duct". In the second case gallbladder's cavity was partially divided into two parts just only in its fundal area.

Presented cases are interesting because of their rarity.

ივანიშვილი თ., ტატანაშვილი დ., შაფათავა კ.,  
აბულაძე თ., მახაშვილი დ.

**ულტრასონოგრაფიის როლი მწვავე  
აპენდიციტის დიაგნოსტიკაში**

**თსსუ, ქირურგიის დეპარტამენტი, ურბანტული  
ქირურგიის და კოლოპროქტოლოგიის მიმართულება;  
დიაგნოსტიკური ცენტრი შ.პ.ს. „ინტერკლინიკა“; გ.  
შარაშიძის საფედიციწო ცენტრი**

მწვავე აპენდიციტი „მწვავე მუცლის“ გამომწვევ  
პათოლოგიათა შორის ყველაზე ხშირი მიზეზია. ქირ-  
ურგიულ სტაციონარში ამ დიაგნოზით ავადმყოფთა  
რაოდენობა 30-50%-ს შეადგენს [9].

აპენდიციტი ხშირია 20-დან 40 წლამდე ინდი-  
ვიდებში. სტატისტიკურად აპენდიციტის სიხშირე  
მცირედ განსხვავდება მამაკაცებსა და ქალებში, კერ-  
ძოდ, M : F ფარდობა შეადგენს 1,2 – 1,3 : 1. არასწო-  
რად დასმული დიაგნოზის სიხშირე ჭარბობს ქალებ-  
ში (22,2% ქალებში; 9,3% – მამაკაცებში). ე.წ. ნეგა-  
ტიური (არასაჭირო) აპენდექტომიის მაჩვენებელი  
განსაკუთრებით მაღალია ქალებში, კერძოდ, 40-49  
წლის ქალბატონებში ეს მაჩვენებელი შეადგენს  
28,2%-ს, ხოლო 80 წლის და მეტი ასაკის ჯგუფში  
თითქმის 30%-ია.

აშშ-ში ყოველწლიურად 260 000 აპენდექტომია  
ხორციელდება და ლეტალობის მაჩვენებელი 1%-ზე  
ნაკლებია. ლეტალობის მიზეზი უხშირესად დაგვიან-  
ებული დიაგნოსტიკა და ოპერაციის შემდგომი გარ-  
თულებებია [1; 2; 6].

საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს და-  
ვადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმ-  
რთელობის ცენტრის 2010 წლის მონაცემით, საქარ-  
თველოში, საჭმლის მომნელებელ სისტემაზე ჩატა-  
რებულია 27503 ოპერაცია. მათ შორის სასწრაფო –  
20385, მწვავე აპენდიციტის გამო გაკეთდა 7890 ოპ-  
ერაცია, ანუ 38,7%. გარდაიცვალა ერთი, ლეტალო-  
ბა – 0,01% [12].

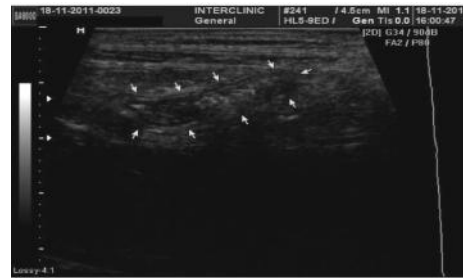
მწვავე აპენდიციტის მკურნალობა მხოლოდ ოპ-  
ერაციულია, რომელსაც არ ექვემდებარება ავადმყ-  
ოფთა ორი ჯგუფი: I – ავადმყოფები, აპენდიკულური  
ინფილტრატით (თუ ის არ არის გართულებული აბ-  
სცესით ან პერიტონიტით – შემთხვევათა 2-8%); II –  
პაციენტები, ე.წ. აპენდიკულური კოლიკით. ავადმყ-  
ოფთა II ჯგუფში გადაწყვეტილების მიღება რთუ-  
ლია, როგორც დიაგნოსტიკური, ისე ტაქტიკური  
თვალსაზრისით. ამ დროს ხშირია ჰიპერდიაგნოსტი-  
კა და შეუცვლელი აპენდიქსის მოცილება (როგორც  
ღია, ისე ლაპარასკოპიული მეთოდით) [8]. მსგავსი  
არასაჭირო ოპერაციათა რიცხვი 10-20%-ია [9]. მათ-  
გან 30%-ში ქირურგი ნახულობს სხვადასხვა მიზეზს,  
რამაც გამოიწვია ტკივილი მუცელში (მაგ., ბადექო-  
ნის ლიმფადენიტი, მეკელის დივერტიკული, მსხვილი  
ნაწლავის დივერტიკული, ადნექსიტი და სხვა) [10].

მწვავე აპენდიციტის დიაგნოსტიკისას, რთულ  
შემთხვევებში, ქირურგს დიდ დახმარებას უწევს მუ-  
ცლის ღრუს ორგანოთა ულტრაბგერითი გამოკვლ-  
ევა (საკვანძო სიტყვა). სონოგრაფიის როგორც და-  
დებითი, ისე უარყოფითი პასუხი სასარგებლოა დი-  
აგნოზის დასამაში [8]. ის საშუალებას იძლევა დავადგ-  
ინოთ ჭიანწლავის ანთება ან მისი დაავადების არ-

არსებობა. აპენდიქსის მწვავე ანთებისას, ულტრა-  
სონოგრაფიულად ფიქსირდება შემუშებული, მომ-  
რგვალო წარმონაქმნი, ანექოგენური ღრუთი. შემო-  
ფარგლული ჰიპერექოგენური, გასქელებული  
კედლით (>2მმ-ზე). ასეთი სურათის დროს, აპარატ-  
ის მიმღების ზენოლით, აპენდიქსის საპროექციო  
არეში, ტკივილი ძლიერდება. მეთოდის დიაგნოს-  
ტიკური ფასეულობა 95%-მდეა, ხოლო მწვავე აპენ-  
დიციტის არარსებობის შემთხვევაში მეთოდი საშუ-  
ალებას იძლევა, თითქმის 97%-ში თავიდან ავიცილ-  
ოთ არასაჭირო ოპერაცია.



შეუცვლელი აპენდიქსის  
ექოსკოპიური სურათი



ანთებადი აპენდიქსის ექოსკოპიური  
სურათი

პირველი ნაშრომი, მწვავე აპენდიციტის ულტრა-  
ბგერითი დიაგნოსტიკების შესახებ გამოაქვეყნა პაი-  
ლერტმა 1986 წ. შემდგომში, აპარატურის ტექნიკურ  
დახვეწასთან და სონოლოგის პროფესიული დონის  
ამაღლებასთან ერთად, მოიმატა მწვავე აპენდიცი-  
ტის ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკის სიხშირემ.  
სტატისტიკურად: 1986-1995 წწ. 50-70% (პაილერტი,  
რეტენბერგი); 1997-2007 წწ. 75-90% (კესლერი, ლიი).

ნეგატიური აპენდექტომიების, მწვავე აპენდიცი-  
ტის გართულებების შემცირებაში, ასევე დიდი როლი  
ენიჭება კომპიუტერულ ტომოგრაფიას და MRI-ს.

სონოგრაფიის სპეციფიკურობა 86-100%-ია,  
მგრძნობელობა – 75-90%, სიზუსტე – 87-95%. კ/ტ-  
ის სპეციფიკურობაა 91-99%, მგრძნობელობა – 90-  
100%, სიზუსტე – 94-98%. MRI დღემდე განიხილება  
როგორც კვლევის სარეზერვო მეთოდი.

ულტრასონოგრაფიის უპირატესობაა: გამოკვ-  
ლევის სიჩქარე, ინვაზიური გამოსხივების არარსე-  
ბობა, დინამიკაში კვლევის შეუზღუდავი რაოდენო-  
ბა, კვლევის ტექნიკის მრავალფეროვნება, დაბალი  
თვითღირებულება. უარყოფითი მხარეებია (შედარ-

ებით კ/ტ, MRI-სთან): დაბალი მგრძობელობა შეუცვლელი აპენდიქსისა და მისი პერფორაციის დროს. ასევე, სიზუსტის ხარისხის დამოკიდებულება სპეციალისტის პროფესიული მომზადების და აპარატურის დონეზე.

კ/ტ განსაკუთრებით ღირებულია შეუცვლელი აპენდიქსის დიაგნოსტიკაში კონტრასტის გამოყენებით. მეთოდი იძლევა აპენდიქსის ვიზუალიზაციის საშუალებას აპენდიქსის პერფორაციის, აპენდიკულარული და პერიაპენდიკულარული წარმონაქმნების დიაგნოსტიკაში. მეთოდის სიზუსტე 80-100%-ია.

კ/ტ-ის უარყოფითი მხარეებია: მაიონიზირებელი გამოსხივება (რაც განსაკუთრებით არასასურველია ბავშვთა ასაკსა და ორსულებში), საკონტრასტო ნივთიერებების გამოყენების აუცილებლობა, დინამიკაში დაკვირვების შეზღუდული შესაძლებლობა, კვლევისთვის საჭირო შედარებით დიდი დრო, მაღალი თვითღირებულება.

ბირთვულ-მაგნიტური რეზონანსი (MRI) ამ ეტაპზე, ლიტერატურული მონაცემებით, არ განიხილება, როგორც სტანდარტული კვლევის პირველადი მეთოდი. ის ე.წ. „სარეზერვო“ მეთოდია, განსაკუთრებით ბავშვთა ასაკსა და ორსულებში, როდესაც სონოგრაფიული, კ/ტ-ის მონაცემები არაა დამაკმაყოფილებელი ან საეჭვოა.

ამასთანავე, ულტრასონოგრაფიული კვლევის უპირატესობა რეპროდუქციული ასაკის ქალებში, მუცლის ღრუს ორგანოების ვიზუალიზაციის მარტივი საშუალებაა, როგორც ტრანსაბდომინალური, ისე ენდოვანგინალური მიდგომით.

სკანირების ნებისმიერი მეთოდის გამოყენებისას პასუხი პოზიტიურია („მწვავე აპენდიციტი“), თუ აპენდიქსის დიამეტრი 6 მმ-ზე დიდია. 5 მმ დიამეტრის შემთხვევაში შეიძლება ვიფიქროთ აპენდიქსის მწვავე პათოლოგიის არარსებობაზე.

ულტრასონოგრაფიული კვლევა არ ახანგრძლივებს წინასაოპერაციო პერიოდს (კ/ტ და MRI-სთან შედარებით). ამიტომ, ყველა პაციენტს, მიუხედავად მწვავე აპენდიციტზე ამკარა თუ საეჭვო კლინიკური სიმპტომებისა, უნდა ჩაუტარდეს ულტრაბგერითი კვლევა, რადგან მწვავე აპენდიციტის ბევრი დამახასიათებელი სიმპტომი სხვა დაავადებებსაც ახასიათებს. ულტრაბგერითი კვლევის სპეციფიკურობა კი საკმაოდ მაღალია და აპენდიქსის ვიზუალიზაციის შემთხვევაში დიაგნოზი პრაქტიკულად გარანტირებულია.

„ინტერკლინიკაში“, 2010-2011 წლებში, მწვავე აპენდიციტის საეჭვო დიაგნოზით გამოკვლეულ იქნა 722 პაციენტი. მათ შორის როგორც შეცვლილი, ასევე შეუცვლელი აპენდიქსის ვიზუალიზება მოხერხდა 511 შემთხვევაში, რაც გამოკვლევათა 70%-ს შეადგენს. ვიზუალიზებული აპენდიქსის 511 შემთხვევიდან მწვავე აპენდიციტის დიაგნოზი დაუდგინდა 375 პაციენტს (73%). 14 შემთხვევაში დაფიქსირდა აპენდიქსის სანათურის პერფორაციის, პერიაპენდიკულური და სხვა მდებარეობის ნაწლავთშორის აბსცესის და პერიტონიტისთვის დამახასიათებელი ექოსიმპტომები. დანარჩენ შემთხვევებში აპენდიქსი, ულტრაბგერითი სიმპტომების გათვალისწინებით, იყო შეუცვლელი.

განხილულიდან გამომდინარე, დღეისათვის აპენდიციტის დიაგნოსტიკაში უნივერსალური კვლევის მეთოდი არ არსებობს. ამიტომ, ნეგატიური აპენდიქტომიებისა და აპენდიციტის შემდგომი გართულებების რიცხვის შესამცირებლად საჭიროა ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში ინდივიდუალური მიდგომა და დღეს უკვე ჩამოყალიბებული მწვავე აპენდიციტის კვლევის ალგორითმის პრაქტიკაში გამოიყენება: ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა, კლინიკურ და ლაბორატორიულ მონაცემებთან ერთად, განიხილება როგორც კვლევის პირველადი ან საბოლოო მეთოდი, კლინიკური დიაგნოზის დასაზუსტებლად, ან მის უარსაყოფად და როგორც შემდგომი ვიზირების საშუალება, კ/ტ და MRI- კვლევების სანარმოებლად.

„ინტერკლინიკაში“ 2010-2011 წ.წ. -ში, ჩვენ მიერ, გაგზავნილი და გამოკვლეულია 32 პაციენტი. რომელთაგან 25-ს (78%) ექოსკოპიურად დაუდგინდა მწვავე აპენდიციტის დიაგნოზი. 12 შემთხვევაში აღმოჩნდა კატარული ფორმა (48%), 7 პაციენტს დაუდგინდა ფლეგმონური (28%), 5-ს განგრენა (20%), 1 შემთხვევაში აღმოჩნდა აპენდიქსის პერფორაცია (4%). ოპერაციის დროს, მის შემდეგ გართულებას, ლეტალობას ადგილი არ ჰქონია.

დასკვნა:

1. მწვავე აპენდიციტის ულტრაბგერითი დიაგნოსტიკა (კლინიკურ სურათთან ერთად) განიხილება როგორც პირველადი ან საბოლოო მეთოდი. ის ეხმარება კლინიციტს, აირჩიოს მკურნალობის სწორი ტაქტიკა, რაც ნეგატიური აპენდიქტომიების და აპენდიციტის გართულებების რაოდენობის და ლეტალობის შემცირების საფუძველია.

2. კვლევის ულტრასონოგრაფიული მეთოდი იაფი და სწრაფია.

3. ულტრასონოგრაფიული კვლევა ასევე მნიშვნელოვანია აპენდიკულარული ინფილტრატის დიაგნოსტიკასა და მისი დინამიკაში დაკვირვებისას. ასევე ორსულ პაციენტებში აღნიშნული დაავადების დიაგნოსტიკაში.

4. სონოგრაფიული კვლევის შედეგი, კლინიკურ მონაცემებთან ერთად, შემდგომი ვიზირების საშუალებაა კ/ტ და MRI- კვლევების სანარმოებლად, მწვავე აპენდიციტის დიაგნოსტიკაში.

### ლიტერატურა:

1. Шалимов А.А., соавт. «Хирургия кишечника», Киев, 1977.
2. Ротков Н.Л. «Хирургия», Москва, 1980.
3. Панцирев Ю. М. «Клиническая хирургия», Москва, 1988.
4. Исаков Ю. Ф. «Детская хирургия», Москва, 1971.
5. Литман И. «Оперативная хирургия», Будапешт, 1982.
6. Кузин М. И. соавт. «Хирургические болезни», Москва, 2010.
7. Alden H. Harken; Ernest E. Moore “Surgical secrets”, Philadelphia, 2004.
8. Peter R. McNally “&/LIVER SECRETS”, Philadelphia 2004.
9. Bruce E. Jazll; K. Anthony Carabasi “Surgery”. Baltimore, 2007.



10. Рами И. Н. соавт. «2000 болезней», Москва, 2000.

11. გრიგოლია ნოდარ, „ქირურგიული დაავადებები“, თბილისი, 2011 წ.

12. „ჯანრთელობის დაცვა“. საქართველო, 2010 წ. სტატისტიკური ცნობარი, საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტრო, თბილისი, 2010 წ.

Ivanishvili T., Tatanashvili D., Shapatava K., Abuladze T., Makhashvili D.

### THE ROLE OF ULTRASONOGRAPHY DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS

TSMU, DEPARTMENT OF SURGERY; DIAGNOSTIC CENTRE „INTERCLINIK „

Nowadays acute appendicitis is an actual moot point of surgery. Every year 10% of population get sick of this pathology. In case of delay in treatment the quantity is 0,2-0,3 %.

Since 2010 there has been made 7890 appendectomy in Georgia (mortality 0,01 ).The desired result, in our opinion, successes in acute appendicitis diagnostics – as ultrasonography necessarily engaging, which is quicker, limited research, low price method of treatment.

Ultrasound examination result means the next visit to CT and MRI researches.

Imnadze N., Sivsivadze K., Murtazashvili T., Jokhadze M., Tushurashvili P.

### DETERMINATION OF SOME ANTIPSYCHOTIC DRUGS IN HUMAN PLASMA BY LIQUID CHROMATOGRAPHY – TANDEM MASS SPECTROMETRY (LC/MS/MS)

<sup>1</sup>TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY; <sup>2</sup>LEVAN SAMKHARALI NATIONAL FORENSICS BUREAU

**INTRODUCTION** - Development of the rapid, sensitive and selective methods of determination of various substances of intoxication is the main goal of the Toxicological chemistry and Forensic medicine.

Olanzapine and Risperidone are antipsychotic drugs used to treat schizophrenia and related disorders (Fig. 1 a and b). They have a lower incidence of treatment-emergent extrapyramidal symptoms and greater decreases in total psychopathology relative to haloperidol and a more favorable safety profile [1]. In similar to the world experience, these two products are having a high frequency prescription, among antipsychotics in Georgia. Not singular the cases when the products are prescribed simultaneously and patient use it

without respective precaution [2,3] and outcome of such administration could be toxic [4].

Several analytical methods for the determination of olanzapine and risperidone in human fluids are published [5,6]. In these reports, the use of gas chromatography coupled to nitrogen phosphorus detection (GC-NPD) has been described [7]. However, in most reports high-performance liquid chromatography (HPLC) has been used in conjugation with UV, fluorescence, or electrochemical detection with use of derivatization step to increase fluorescence capacity [8-10]. Recently, liquid chromatography-mass spectrometry (LC-MS) has proven to be a powerful tool for determining drug concentrations in biological matrices and several LC-tandem MS methods for the determination of olanzapine and risperidone in plasma, serum, cerebrospinal fluids, blood or brain tissues have previously been published [11-14]. The objective of the present study was to develop the selective and sensitive method of analysis on simultaneous determination of olanzapine and risperidone in human plasma. The presented assay is the modified version of an LC-MS-MS assay used to determine olanzapine in whole blood [15]. As internal standard was applied the quetiapine (IS).

**EXPERIMENTAL - Chemicals and materials** - Chemicals and materials (suppliers) were as follows: standards of olanzapine, risperidone and quetiapine (IS) were purchased by SIGMA-ALDRICH. HPLC grade solvents: acetonitrile and formic acid from MERCK, deionised water for LC/MS/MS was received on HYJD-III-D. Solid-phase extraction cartridges - Bond Elut<sup>®</sup>LRC cartridges from VARIAN Inc.

Blank human plasma was provided by Blood Institute, Georgia and kept on -20°C. All samples were negative for substances of abuse like THCA, benzoylecgonine, methadone, amphetamines including MDMA, opiates, and benzodiazepines with immunoassays and for buprenorphine and norbuprenorphine with ELISA (HumaLyzer 3000).

**LC/MS/MS conditions** - The LC system was AGILENT TECHNOLOGIES 1290 Infinity AGILENT TECHNOLOGIES 6460 Triple quad LC/MS. Separation was performed by isocratic elution on Zorbax Eclipse plus C18 (100<sup>2</sup>.1 mm, 1.8<sup>μ</sup>m) column, equipped with pre-column: UHPLC GUARD Zorbax Eclipse plus C18 (5<sup>2</sup>.1 mm, 1.8<sup>μ</sup>m), with a mobile phase consisting of 0.1 % water solution of formic acid (H<sub>2</sub>O): 0.1 % acetonitrile solution of formic acid = 60 : 40 (v/v). Ionization and detection of analyte and IS was performed on an AGILENT TECHNOLOGIES 6460 triple quadrupole mass spectrometer equipped with Turbo IonSprays operating in the positive ion mode. Quantitation was performed using electrospray ionization technique (ESI<sup>+</sup>) operating in multiple reaction monitoring (MRM) of the protonated precursors or to production transitions at *m/z* 313 @ 256, *m/z* 313 @ 157 and *m/z* 313 @ 84 for OLZ 411 @ 206, 411 191 and 411 @ 110 for RIP as the quantitative and confirmative traces, respectively (Fig. 2). Total chromatographic run time was 6 min.

**Standard curves** - An OLZ and RIP stock solution (1.0 mg/mL) in methanol was diluted with methanol to produce an intermediate stock solution (500 ng/mL). This was further diluted to prepare standard and (independently) QC solutions. An IS stock solution (100 mg/mL) was also prepared in methanol and diluted to give an IS working solution (10.0 ng/mL). All solutions were stored at 4°C when not in use. OLZ and RIP calibration standards (CS-1 to CS-10, 0.10, 0.15, 0.20, 0.50, 1.50, 3.00, 10.0, 25.0, 40.0 and 50.0 ng/mL) (n=5). All samples were stored at -20°C pending analysis.

**Extraction procedure**

*In vitro* blood sample extraction was carried out by solid-

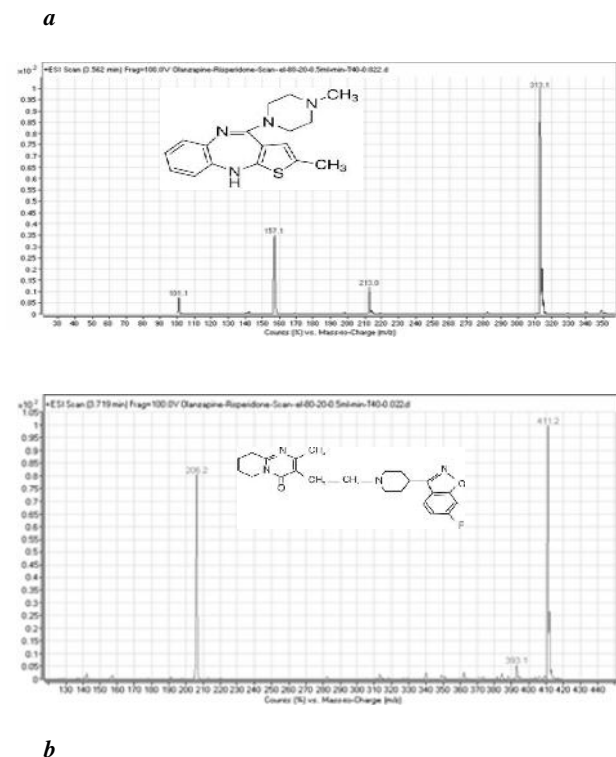
phase extraction with following steps procedure:

- Homogenization of 190 ml Plasma+10 ml methanol+50ml (50ng/mL) QC solution and IS;
- Homogenization with phosphate buffer (100mM) to pH 6;
- Centrifugation 10 min with 2000 rpm;
- Supernatant transfer to conditioned cleanup SPE tube;
- Cartrage wash: 3 mL DI Water/ 1% acetic acid/MeOH;
- Elute : ethyl acetate: acetonitrile: ammonia (78:20:2 v/v);
- Evaporation of eluate under a gentle stream of nitrogen < 40°C;
- Injection of 5 mL of reconstituted in 100 mL samples were injected in LC/MS/MS.

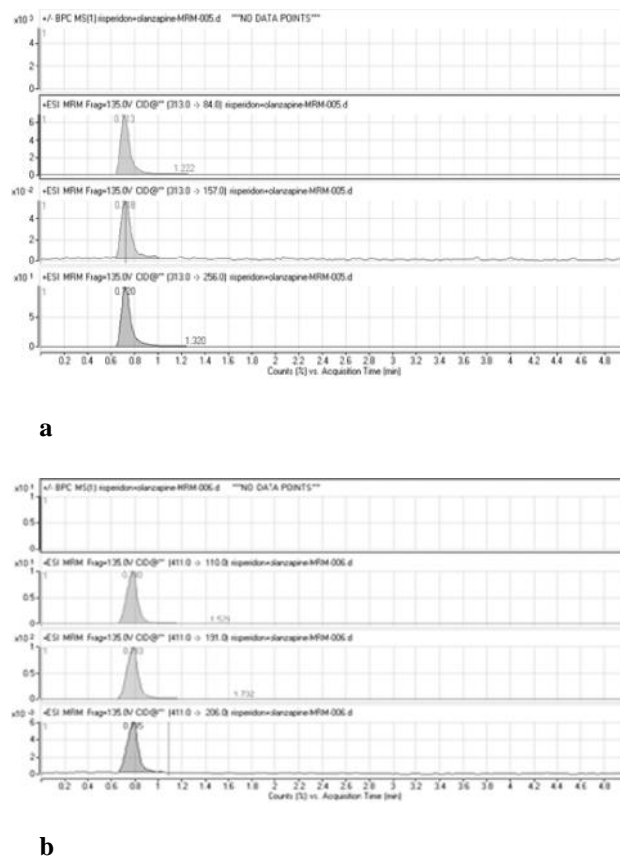
**RESULTS AND DISCUSSION- LC-MS/MS** method of determination of olanzapine and risperidone in human plasma simultaneously is successfully developed. The Representative chromatograms of the study subjects and IS are shown on Figure 3. The described condition causes good resolution, without extensive peaks tailing, with retention time -0.717 min (OLZ) 0.783 min (RIP) and 0.881 min (IS) respectively.

A 10-point linear calibration curve showed a  $R^2$  value of 0.9971 for OLZ and 0.9958 for RIP (Fig.3). The assay is linear in the range 0.15-40.0 ng/mL for OLZ and 0.20-50.0 ng/mL for RIP. Lower limit of quantitation and limit of detection are 0.10 and 0.015 ng/mL for OLZ and 0.20 and 0.025 ng/mL for RIP.

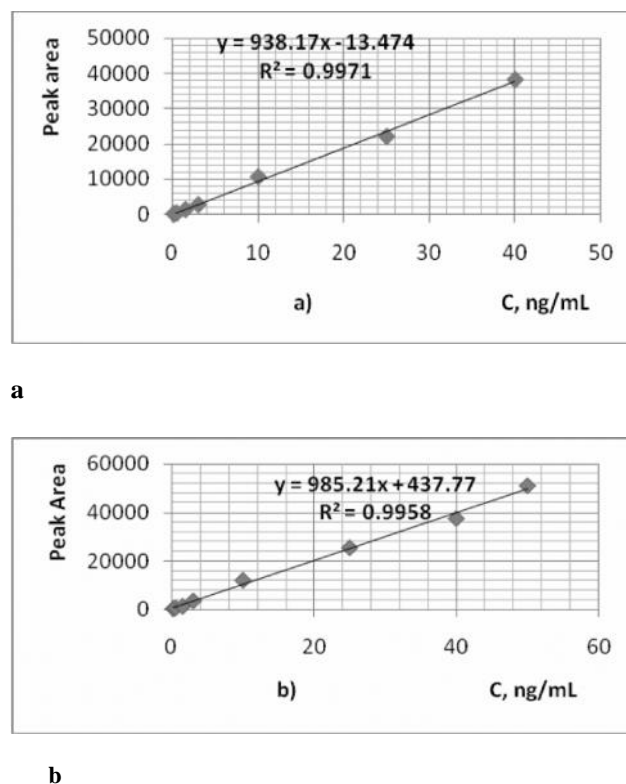
**CONCLUSION** - Developed a selective and sensitive method for the simultaneous determination of olanzapine (OLZ) and risperidone (RIP) in human plasma, based on liquid chromatography – tandem mass spectrometry (LC-MS/MS). The method was subsequently applied to *in vitro* plasma samples. The developed method gives the opportunity of rapid and simultaneous determination of olanzapine and risperidone of forensic investigation of the intoxication or postmortem cases.



**Fig. 1. Product ion mass spectra of Olanzapine (a) and Risperidone (b) in positive ionization mode**



**Fig. 2. MS/MS transitions for Olanzapine (a) and Risperidone (b)**



**Fig. 3. Calibration standards curve for Olanzapine (a) and Risperidone (b)**

## References:

- Purdon SE1, Jones BD, Stip E, Labelle A, Addington D, David SR, Breier A, Tollefson GD. Neuropsychological change in early phase schizophrenia during 12 months of treatment with olanzapine, risperidone, or haloperidol. The Canadian Collaborative Group for research in schizophrenia. *Arch Gen Psychiatry*. 2000 Mar;57(3):249-58.
- Medicinal Product Statistic in Denmark 2003-2007. <http://www.laegemiddels-tyrelsen.dk/db/filarkiv/6686/Kapitel1.pdf>, September 2008.
- W. J. Broekema, I. W. de Groot, and P. N. van Harten. Simultaneous prescribing of atypical antipsychotics, conventional antipsychotics and anticholinergics - a European study. *Pharm World Sci*. Jun 2007; 29(3):126-130.
- M.D. Robertson and M.M. McMullin. Olanzapine concentrations in clinical serum and postmortem blood specimens—when does therapeutic become toxic? *J. Forensic Sci*. 45: 418–421(2000).
- M.A. Saracino, O. Gandolfi, R. Dall’Olio, L. Albers, E. Kenndler, and M.A. Raggi. Determination of Olanzapine in rat brain using liquid chromatography with coulometric detection and a rapid solid-phase extraction procedure. *J. Chromatogr. A* 1122: 21–27(2006).
- R.V.S. Nirogi, V.N. Kandikere, M. Shukla, K. Mudigonda, S. Maurya, R. Boosi, and A. Yeffamilli. Development and validation of a sensitive liquid chromatography/electrospray tandem mass spectrometry assay for the quantification of olanzapine in human plasma. *J. Pharm. Biomed. Anal.* 41: 935–942 (2006).
- S. Ulrich. Assay of olanzapine in human plasma by a rapid and sensitive gas chromatography–nitrogen phosphorus selective detection (GC–NPD) method: validation and comparison with high performance liquid chromatography–coulometric detection. *Ther. Drug Monit.* 27: 463–468 (2005).
- G. Zhang, A.V. Terry, and M.G. Bartlett. Sensitive liquid chromatography/tandem mass spectrometry method for the simultaneous determination of olanzapine, risperidone, 9-hydroxy-risperidone, clozapine, haloperidol and ziprasidone in rat brain tissue. *J. Chromatogr. B Anal. Technol. Biomed. Life Sci.* 858: 276–281 (2007).
- A. Pathak and S.J. Rajput\*. Development of a Stability-Indicating HPLC Method for Simultaneous Determination of Olanzapine and Fluoxetine in Combined Dosage Forms. *Journal of Chromatographic Science*, Vol. 47, August 2009
- Zarna R. Dedania,<sup>1</sup> Ronak R. Dedania,<sup>1</sup> Navin R. Sheth,<sup>2</sup> Jigar B. Patel,<sup>3</sup> and Bhavna Patef. Stability Indicating HPLC Determination of Risperidone in Bulk Drug and Pharmaceutical Formulations. *International Journal of Analytical Chemistry* Volume 2011 (2011).
- ZHANG Meng-qi<sup>1</sup>, Jing-ying<sup>1</sup>, LU Chuan<sup>1</sup>, LIU Gang-yi<sup>1</sup> et al. Development and validation of a liquid chromatography-isotope dilution tandem mass spectrometry for determination of olanzapine in human plasma and its application to bioavailability study. *Acta Pharmaceutica Sinica* 2010, 45 (6): 767-771;
- Martin Josefsona,b,\*Markus Romana, Elisabeth Skoghc, Marja-Liisa Dahld,e Liquid chromatography/tandem mass spectrometry method for determination of olanzapine and N-desmethylolanzapine in human serum and cerebrospinal fluid. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis* 53 (2010) 576–582.
- De Meulder M1, Remmerie BM, de Vries R, Sips LL, Boom S, Hooijschuur EW, van de Merbel NC, Timmerman PM. Validated LC-MS/MS methods for the determination of risperidone and the enantiomers of 9-hydroxyrisperidone in human plasma and urine. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci*. 2008 Jul 1; 870(1):8-16. doi: 10.1016/j.jchromb.2008.04.041. Epub 2008 May 8.
- Maxime Culot, Anaëlle Fabulas - da Costa, Emmanuel Sevin, Erica Szorath, Stefan Martinsson, Mila Renftel, Yan Hongmei, Romeo Cecchelli, Stefan Lundquist A Simple Method for Assessing Free Brain/Free Plasma Ratios Using an In Vitro Model of the Blood Brain Barrier. December 03, 2013. DOI: 10.1371/journal.plos one.0080634
- Murtazashvili T.a, Jokhadze M.b, Makharadze R.a, Sivsivadze K.a, Imnadze N.a\*, Tushurashvili P.b. Determination of Olanzapine in Whole Blood Using Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry (LC/MS/MS). Materials of II International Scientific Conference. Tbilisi. 2-4 May, 2014.

იმნაძე ნ., სიხვიძაძე კ., მურთაზაშვილი თ., ჯოსაძე მ., თუშურაშვილი პ.

### ადამიანის პლაზმაში სითხურ ქრომატოგრაფიული - მას სპექტრომეტრული (LC/MS/MS) მეთოდით ზოგიერთი ანტი - ფსიქოტრიპტიკული პრეპარატის განსაზღვრა

თსსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი; სსიპ “ლევან სამხარაულის — სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ცენტრი

ზოგიერთი ანტიფსიქოტრიპტიკული პრეპარატის, კერძოდ, ოლანზაპინის (OLZ) და რისპერიდონის (RIP) ადამიანის პლაზმაში ერთდროული განსაზღვრის მიზნით შემუშავებულია მგრძობიარე და სელექციური სითხურ ქრომატოგრაფიული — მას სპექტრომეტრული (LC/MS/MS) მეთოდი. საანალიზო ობიექტების და ქვეტიაპინის (შიდასტანდარტი) ექსტრაქცია ხდებოდა 200 მლ პლაზმიდან მყარ ფაზური ექსტრაქციით კარტრიჯზე Bond Elut<sup>o</sup> LRC (VARIAN INC.).

სითხური ქრომატოგრაფიის სისტემა არის AGILENT TECHNOLOGIES 1290 Infinity AGILENT TECHNOLOGIES 6460 Triple quad LC/MS. ქრომატოგრაფიული დაყოფა ხდებოდა Zorbax Eclipse plus C18 (100x2.1 მმ, 1.8მკმ) სვეტზე, რომელიც აღჭურვილი იყო ნინას-ვეტი: UHPLC GUARD Zorbax Eclipse plus C18 (5x2.1 მმ, 1.8მკმ). მოძრავი ფაზა: 0.1% ჭიანჭველმჟავას ხსნარი ნყალში: 0.1% ჭიანჭველმჟავას ხსნარი აცეტონიტრილში (60:40) (მოც/მოც), დინების სიჩქარე — 0.6 მლ/წთ, სვეტის ტემპერატურა — 40°C. მოცემული პირობები საშუალებას იძლევა მივიღოთ პრეპარატების სიმეტრიული პიკი შესაბამისი შეკავების დროით 0.717 წთ (OLZ) და 0.783 წთ (RIP).

მას-სპექტრომეტრული განსაზღვრა მოიცავს იონიზაციას ელექტროგაფრქვევით, დადებითი იონის ტიპის მიხედვით, რეაქციების მრავალჯერადი მონიტორინგით, შემდეგი გადასვლებით მ/ზ 313/256 (OLZ)-თვის და m/z 411/206 (RIP)-თვის, როგორც თვი-

სობრივი ისე რაოდენობრივი ანალიზისთვის.

შემუშავებული მეთოდი აპრობირებულია *in vitro* პლაზმის მოდელში. საკალიბრო გრაფიკი სწორხაზოვანია ფარგლებში 0.20—40.0 ნგ/მლ (OLZ) და 0.30-50ნგ/მლ (RIP). შემუშავებული მეთოდი საშუალებას იძლევა დავადგინოთ აღნიშნული ანტიფსიქოზური საშუალებების არსებობა და როდენობრივი შემცველობა მწვავე მონამვლებისა და სასიკვდილო შემთხვევების დროს.

**კანდელაკი ე., ყავლაშვილი ნ., ხერხეულიძე მ., ჩხაიძე ი.**

**ნატივი მოტორული უნარების შეფასება DENVER II-ის ტესტის და PEDS —ის (გმოხლის ჩივილის გამოვლენის კითხვარი) საშუალებით**

**თსსუ, კადიატრიის დეპარტამენტი, ზოგადი პედიატრიის დეპარტამენტი**

ადრეული ასაკის ბავშვის განვითარების შეფასება პირველადი ჯანდაცვის მნიშვნელოვანი ფუნქციაა. მრავალი წელია მიმდინარეობს სამეცნიერო მუშაობა ვალიდური და სენსიტიური სკრინინგული ინსტრუმენტების შესარჩევად. DENVER II —ის ტესტი განვითარებულ ქვეყნებში უკვე მრავალი წელია გამოიყენება პირველადი ჯანდაცვის მიერ, როგორც ბავშვის განვითარების სკრინინგული ინსტრუმენტი. დღეისათვის საკმაოდ ბევრი მასალა დაგროვდა, რომელიც ადასტურებს ამ ტესტის მნიშვნელობას ადრეული ასაკის ბავშვების განვითარების შეფასე-

ბისას. ტესტის მიხედვით შესაძლებელია დადგინდეს კონკრეტული ასაკის ბავშვთა რამდენი პროცენტი ასრულებს განსაზღვრულ ნიშანსვეტს. DENVER II ტესტი აფასებს 4 კომბინირებულ სფეროს: პერსონალურ-სოციალური, ნატივ მოტორული-ადაპტური, მეტყველება/ენა და უხეში მოტორიკა [1,2,3,5].

ამერიკის პედიატრიის აკადემიის მიერ რეკომენდებულია კიდევ ერთი სკრინინგული ინსტრუმენტი PEDS — მშობლის ჩივილის გამოვლენის კითხვარი, რომელიც უფრო მაღალი სენსიტიურობითა და სპეციფიკურობით გამოირჩევა DENVER II—თან შედარებით<sup>[5]</sup>. მიჩნეულია, რომ მშობლის ჩივილის გამოვლენა ძალზე დიდი ინფორმაციის მატარებელია და, ზოგ შემთხვევაში, განვითარების შეფერხებების იდენტიფიცირებისას უშუალო, ერთმომენტთან დაკვირვებაზე უფრო უკეთესი შედეგების მომტანი (ცხრილი 1).

პირველადი ჯანდაცვისთვის მარტივი, ხელმისაწვდომი სკრინინგული ინსტრუმენტის მიწოდება ძალზე მნიშვნელოვანი საკითხია, ამიტომ სკრინინგული ინსტრუმენტების შერჩევა და ადაპტაცია საქართველოს ბავშვთა პოპულაციისთვის მნიშვნელოვან საკითხად გვესახება. განვითარება ინდივიდუალური, უნიკალური გზით ხორციელდება ყველა ბავშვთან და შეფასებისას დროის სიმცირე, ინფორმაციის და სამეცნიერო მტკიცებულებების სიმწირე აღნიშნულ საკითხებთან დაკავშირებით არის ის ძირითადი მიზეზი, რის გამოც ხშირად ექიმებს უჭირთ ბავშვის განვითარებასთან დაკავშირებული პრობლემების გამოვლენა და სწორი მართვა. ამავდროს, საყოველთაოდ მიღებული და დამტკიცებუ-

**PEDS და DENVERII მახასიათებლები**

**ცხრილი 1**

მახასიათებლები	PEDS	DENVER II
სკრინინგის სახეობა	მშობლის ჩივილის გამოვლენა	უშუალო დაკვირვება ბავშვზე, მშობლის გამოკითხვა
ფორმატი	10 კითხვა, 9 ტიპის ჩივილი ქვესფეროების მიხედვით	4 კომბინირებული ქვესფერო, 125 შესაფასებელი ნიშანსვეტი.
სენსიტიურობა	74-79%	56-83%
სპეციფიურობა	70-80%	43-80%
ნიშანსვეტის მაგალითი	გაქვთ თუ არა ჩივილი თქვენი შვილის მიერ თითების მოძრაობასთან დაკავშირებით?	“ დახატე ადამიანი”
დრო	მშობელი – 5-7 წთ. პროვაიდერი – 10-15 წთ.	პროვაიდერი – 15-20 წთ.
შეფასების მოდელი	მაგ. მიმართულება A ან B და ინტერვენციების შემდგომი განსაზღვრა	შესაძლებელია როგორც ჩამორჩენის ასევე წინსწრების დადგენა. 25% ზე ნაკლები მონაცემის მიღებისას აუცილებელია ხელახალი სკრინინგი და რეფერალი ღრმა შეფასებისათვის
ვალიდაცია საქართველოში	მიმდინარეობს	მიმდინარეობს

ოვლენა დროული და ეფექტური ინტერვენციის საფუძველია. ბავშვის განვითარებაზე მუდმივი მეთვალყურეობის გარეშე განვითარების შეფერხების მქონე ბავშვთა 70-80%-ის იდენტიფიცირება ხდება მხოლოდ სკოლაში შესვლის შემდეგ, შესაბამისად დაკარგულია ის კრიტიკული პერიოდი, როდესაც შესაძლებელი იყო განვითარების ადექვატური ხელშეწყობა.<sup>3</sup>

ყოველივე ზემოაღნიშნულის გამო მნიშვნელოვანია ბავშვის განვითარებას შეფასების ინსტრუმენტის იმპლემენტაცია პირველადი ჯანდაცვის რგოლში. განვითარების შეფასების მეთოდები ჯანდაცვის პირველადი რგოლისთვის ხელმისაწვდომი, ადვილად განხორციელებადი, სწრაფი და ხარჯთეფექტური უნდა იყოს.

მსოფლიო ჯანმრთელობის ორგანიზაციის მიერ ჩატარებულ კვლევაში ასახულია, რომ განვითარებული ქვეყნები შედარებით უკეთ ახდენენ ინტელექტუალური უნარშეზღუდულობის დროულ იდენტიფიცირებას, ვიდრე საშუალო და დაბალი შემოსავლების მქონე ქვეყნები. ეს უპირველეს ყოვლისა ახსნილია ისევე და ისევე ინსტრუმენტების არქონით, ინფორმაციის სიმწირით და ასევე ინტერვენციული პროგრამების არარსებობით, რაც თავისთავად დიაგნოსტიკისა და რეფერალის აუცილებლობასაც გამორიცხავს.<sup>[3,4]</sup>

მოცემული კვლევა წარმოადგენს იმ კვლევების ნაწილს, რომლებიც ტსსუ-ის ზოგადი პედაგოგიის მმართველების თანამშრომელთა მიერ ხორციელდება მ. იაშვილის სახელობის ბავშვთა ცენტრალურ საავადმყოფოს ბავშვის განვითარების ცენტრის ბაზაზე.

ჩვენი მიზანია დავადგინოთ, რამდენად შესაძლებელია საქართველოს პოპულაციაში განვითარებული თუ შედარებით ნაკლებად განვითარებული ქვეყნების მიერ გამოყენებული სკრინინგული ინსტრუმენტების დანერგვა.

წარმოდგინილი კვლევის მიზანი იყო 5 წლის ბავშვთა ასაკობრივ ჯგუფში ნატიფი მოტორული უნარების სფეროს შეფასება DENVER II ტესტის და PEDS — მშობლის ჩივილის გამოვლენის კითხვარის საშუალებით.

**მასალა და მეთოდები:** ჩატარდა ერთმომენტური ობსერვაციული კვლევა. პაციენტები შეირჩა სახელმწიფო პროგრამის (დაავადებთა ადრეული გამოვლენისა და სკრინინგის ხელშეწყობის კომპონენტი: “0-6 წლამდე ასაკის ბავშვთა გლობალური განვითარების ხელშეწყობა”) ფარგლებში მომართვის საფუძველზე. ბავშვები, რომელთაც ჰქონდათ განვითარების დადგენილი შეფერხება ან მწვავე ან ქრონიკული დაავადებები, კვლევიდან გამოორიცხა. კვლევა მიმდინარეობდა 2012-2013 წლის მანძილზე. 5 წლის ასაკობრივი ჯგუფის ბავშვი/მშობელი 249 წყვილი შეფასდა DENVER II ტესტით. ნატიფი მოტორული სფეროს უნარებიდან შესაბამის ასაკობრივ ჯგუფში ხდებოდა შემდეგი 3 ნიშანსვეტის შეფასება: ირჩევს უფრო გრძელ ხაზს (1), აკეთებს დემონსტრირებული ოთხკუთხედის კოპირებას(2), ხატავს ადამიანს 6 ნაწილით (3). DENVER II ტესტთან ერთად დამატებით ტარდებოდა მშობლის ჩივილის გამოვლენის შეფასება სკრინინგული ინსტრუმენტით PEDS. მიღებული შედეგები დამუშავებულია SPSS-20

სტატისტიკური პროგრამით.

**შედეგები და განხილვა:** შეფასებული 249 ბავშვი სქესის მიხედვით შემდეგნაირად განაწილდა: 49% გოგონა, 51% ბიჭი. საკვლევი ჯგუფის საშუალო ასაკი იყო 57 თვე. თითოეული პაციენტის შეფასებისას გამოყენებული იყო ჯერ DENVERII-ის ტესტი, შემდეგ შეფასებული იყო დედის მიერ შევსებული PEDS კითხვარი. 97 შემთხვევაში აუცილებელი გახდა DENVERII-ის ტესტის განმეორებითი შეფასება, ვინაიდან ბავშვი ვერ ასრულებდა DENVERII-ის ტესტის ზოგიერთ დავალებას.

ნატიფი მოტორული უნარების DENVERII-ით შეფასების შედეგები ასახულია № 2 ცხრილში.

**ცხრილი № 2  
DENVERII-ით გამოვლენილი პრობლემა ნატიფი მოტორიკის განვითარებაში**

ვერ გაიარა( failed)	გაიარა (pass)	საჭიროებს განმეორებას (retest)
25 (10 %)	127 (51%)	97 (39%)

PEDS-ის მიხედვით ნატიფი მოტორიკის შეფასების შედეგები მოცემულია № 3 ცხრილში.

**ცხრილი № 3  
PEDS-ით გამოვლენილი ჩივილი ნატიფი მოტორიკის განვითარებაში**

ჩივილი გამოვლინდა (პასუხი “დიახ”)	97 (39%)
ჩივილი არ გამოვლინდა (პასუხი “არა”)	137 (55%)
ჩივილი ვლინდება პერიოდულად (პასუხი “ზოგჯერ”)	15 (6%)

ამრიგად, PEDS-ით 97 შემთხვევაში (39%) გამოვლინდა მშობლის ჩივილი ნატიფი მოტორული უნარების განვითარების მხრივ, მაშინ როდესაც DENVER II — ით ბავშვის უშუალო შეფასებით ნატიფი მოტორული უნარის შეფერხება დადგინდა მხოლოდ 25 შემთხვევაში (10%). ორი სკრინინგული ინსტრუმენტის შედარების შედეგად გამოვლინდა, რომ PEDS ის მეშვეობით, საკვლევი ჯგუფში უფრო დიდი ალბათობით არის შესაძლებელი პრობლემის გამოვლენა (P=0,01), ვიდრე DENVERII ტესტით. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ობერვაციული ტესტით DENVER II შეფასებისას 97 შემთხვევაში (39%) საჭირო გახდა რეტესტირება, ვინაიდან ბავშვი ასრულებდა დავალების ნაწილს და ვერ მოხერხდა ზუსტი შეფასება.

PEDS-ით შეფასებისას ჩივილი არ გამოვლინდა 137 შემთხვევაში (55%), ხოლო DENVER II — ით შეფასებისას კი 127-მა წარმატებით გაიარა შეფასება (51%). ამრიგად, ორივე ტესტით მოტორული უნარების შეფასებისას, პრობლემის არარსებობის შემთხვევაში, ვლბულობით იდენტურ პასუხებს. ტესტებით მიღებულ შედეგებს შორის სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავება არ არის მიღებული.

ორი ტესტის მონაცემებს შორის თანხვედრის დასადგენად გამოთვლილი იყო კოჰენის კოეფიციენტი (კაპა). როგორც აღმოჩნდა თანხვედრა 2 ტესტს შორის იყო დაახლოებით 65%, კოჰენის კოეფიციენტი 0.24 (P =0.06). ეს მონაცემი მიუთითებს 2 ტესტს შორის სუსტ კავშირს (შეთანხმებას). P სიდიდის მიხედვით ორ ტესტს შორის არ არის დიდი სხვაობა.

ჩვენი კვლევის მონაცემებმა დაგვანახა, რომ

მშობლის ჩივილის გამოვლენა და უშუალო დაკვირვება ბავშვზე განსხვავებული ინფორმაციის მატარებელია. ტესტებს შორის კოორდინაცია არსებობს მხოლოდ განვითარების შეფერხების არმქონე ბავშვთა ჯგუფში. ამრიგად, ჩვენი კვლევით მიღებული შედეგები საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ ნატიფი მოტორული ქვესფეროს განვითარების შეფერხების გამოსავლენად უფრო უნივერსალურ სკრინინგულ ინსტრუმენტს წარმოადგენს PEDS. მშობლის ჩივილი უკეთ გამოხატავს ბავშვის ნატიფი მოტორიკის განვითარების პრობლემას, ვიდრე DENVER II ტესტი. თუმცა აუცილებელია ექიმის მიერ ორივე ტესტს მიექცეს ყურადღება და თუნდაც 1 განვითარების სკრინინგული ინსტრუმენტი გამოყენებული იყოს ნატიფი მოტორული ქვესფეროს განვითარების შეფასების მიზნით, რაც ხელს შეუწყობს ნატიფი მოტორიკის შეფერხების მქონე ბავშვების დროულ ინდენტიფიკაციას და ადეკვატურ მართვას.

### ლიტერატურა:

1. Bright Futures: A National Health Promotion Initiative . www.brightfutures.org
2. The Accuracy of Three Developmental Screening Tests. Journal of Early Intervention. 1993;17(4):368-379.
3. Understanding and Choosing Assessments and Developmental Screeners for Young Children Ages 3-5: Profiles of Selected Measures Final Report OPRE Report # 2011-23 June 2011 Tamara Halle, Martha Zaslow, Julia Wessel, Shannon Moodie, and Kristen Darling-Churchill, Child Trends.
4. Glascoe FP, Macias M, Herrera P, Brixey S, Simpson P, Li S. How Do Screening Tests Perform in Settings Serving At-risk Populations. Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 2010.
5. Hix-Small H, Marks K, Squires J, Nickel R. Impact of implementing developmental screening at 12 and 24 months in a pediatric practice. Pediatrics. 2007;120(2):381-389.

Kandelaki E., Kavlashvili N., Kherkheulidze M., Chkhaidze I.

### ASSESSMENT OF FINE MOTOR DEVELOPMENT USING DENVER II AND PARENT'S QUESTIONNAIRE

TSMU, DEPARTMENT OF GENERAL PEDIATRICS

The early detection of developmental problems in children is essential for primary health care. It leads to timely referral in case of problems and effective interventions. The success of early identification depends on instruments used by skilled clinicians. Parents are the valuable sources of information. The doubts of parents about their children's development should be considered. Parent's Evaluation of Developmental Status (PEDS) is used to bring out parents concern which is the useful and widely used tool for developmental screening. DENVER II is another widely used assessment tool for clinician.

Assess effectiveness of developmental assessment of fine motor skills in 5 years children group with PEDS and DENVER II.

A total of 249 parent-child pairs were recruited in the Child developmental center at M. Iashvili Central Children Hospital in 2012-2013 years. The Parents Evaluations of Developmental Status (PEDS) was completed by interview. The developmental screening test was administered by using Denver II. The items of fine motor skills were compared in both screening tools.

Parents certain concern in developmental delay was 39 % and suspected Denver II was 10%. 55% of parents were satisfied with children's fine motor development. DENVER II assessment does not revealed problem in 51%. The agreement of PEDS and Denver II was 0.24 (Kappa = 0.24).

PEDS could play a role in detection of developmental problems but was not a good tool in primary screening. Therefore, significant concerns of parents about their children's development are the decisive information for referral to have further administration. In other words, parents concerns could have far more advantage than the screening test in revealing

child's problems in fine motor development.

კვირინაძე ნ., მირველაშვილი ე., გოქაძე ს., კვარაცხელია ა.

### ფარმაცევტის და პაციენტის ურთიერთობების თავისაგებობის შესწავლა

თსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დეპარტამენტი

აქტუალობა:

ბოლო წლებში ფარმაცევტულმა საქმიანობამ მნიშვნელოვანი ცვლილებები განიცადა, რამაც გამოიწვია ფარმაციის, როგორც პაციენტზე ორიენტირებული მეცნიერების განვითარება არა მარტო ტრადიციულ სფეროში (აფთიაქი, საბითუმო ბაზა), არამედ ფარმაცევტული მენეჯმენტში, კლინიკურ ფარმაციასა და ბიზნესში (3). ძირითადი ცვლილებები მოხდა, როგორც გლობალურ დონეზე, ასევე ცალკეულ მიმართულებებში, განსაკუთრებით კი იმ სფეროში, სადაც საუკუნეების განმავლობაში მიმდინარეობდა ფარმაცევტთა დახელოვნება ფარმაცევტული ტექნოლოგიების პროგრესის საფუძველზე (1,4).

ფართოვდება ფარმაცევტის როლი, იცვლება ფარმაცევტული საქმიანობის არსი და მნიშვნელობა. ფარმაცევტსა და პაციენტს შორის ურთიერთობების შესწავლის პროცესში მნიშვნელოვანია განისაზღვროს, თუ რა ფაქტორები განაპირობებს მათ ეფექტურ ურთიერთობებს სააფთიაქო დანესებულებაში (5). პაციენტთან ურთიერთობის განმსაზღვრელი მთავარი ფაქტორი - მასთან სწორად დამყარე-

ბული კომუნიკაციაა (2). კომუნიკაციაში იგულისხმება სისტემა, რომელიც გამოიყენება ადამიანების მიერ ინფორმაციის მისაღებად და გადასაცემად. ეფექტური კომუნიკაცია იწყება მაშინვე, როგორც კი პაციენტი სააფთიაქო დაწესებულებაში შემოდის. ფარმაცევტი მას გამომეტყველებით აგრძობინებს, რომ ის შეამჩნია და მასთან ამყარებს ვიზუალურ კონტაქტს, რომელსაც აგრძელებს საუბრის ან კონსულტაციის დროს (5).

**ნაშრომის მიზანს** წარმოადგენს ფარმაცევტის და პაციენტის ურთიერთობების თავისებურებების შესწავლა და ანალიზი ქ. თბილისში.

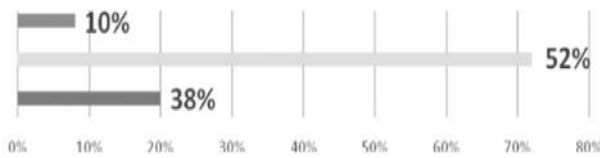
დასახული მიზნის მისაღწევად განხორციელდა შემდეგი ამოცანები: 1) ფარმაცევტის და პაციენტის ურთიერთობების სპეციფიკის გაცნობა. 2) ფარმაცევტის და პაციენტის ურთიერთობის დადებითი და უარყოფითი მხარეების განსაზღვრა და ანალიზი.

ჩატარებულ იქნა სოციოლოგიური გამოკითხვა პირველადი სათანადო ინფორმაციის მისაღებად. გამოკითხულ იქნა 100 ფარმაცევტი, რომლებიც დასაქმებულები არიან ქ. თბილისის სხვადასხვა სააფთიაქო ქსელში. კვლევის პროცესში მიღებული მონაცემების სტატისტიკური დამუშავება განხორციელდა სტანდარტული კომპიუტერული პროგრამების (STS-პროგრამა და რანდომიზებული მეთოდის) გამოყენებით.

**კვლევის შედეგები:**

დასმულ შეკითხვაზე: „ვინ არის ფარმაცევტი“?, რესპოდენტთა 52% ფიქრობს, რომ ფარმაცევტი არის რჩევის მიმცემი, 38% თვლის რომ ფარმაცევტი არის ნაშლის „გამყიდველი“ და დანარჩენი 10%—ის აზრით ფარმაცევტი არის მუშაკი, რომელიც მუშაობს აფთიაქის სასარგებლოდ.

თქვენი აზრით ვინ არის ფარმაცევტი ?

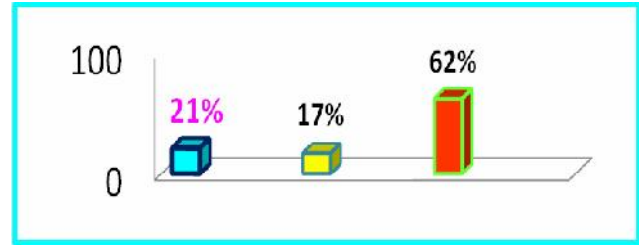


ნახ.1

რაც შეეხება მედიკამენტების ხარისხს, გამოკითხულთა 65%—მა აღნიშნა, რომ მედიკამენტები საქართველოში ხარისხიანია, 20% კი ნეგატიურად არის განწყობილი აღნიშნული საკითხის მიმართ. პაციენტების უმრავლესობისათვის ფარმაცევტთან ურთიერთობის დროს ყველაზე მნიშვნელოვანია ფარმაცევტის ცოდნა, ხოლო მხოლოდ 5% —ს უნდა მომსახურების სწრაფი ხარისხი. ამასთან, პაციენტთა 80% გრძობს, რომ ფარმაცევტი ზრუნავს მასზე.

რაც შეეხება ფასდაკლების დღეებს, საქართველოში მომხმარებლის 62%-სათვის მისაღებია აღნიშნული დღეების არსებობა, გამოკითხულთა მხოლოდ 17% არის უკმაყოფილო. (იხილეთ ნახ.2).

რას ფიქრობთ ფასდაკლების დღეებზე ?



ნახ. 2

გამოკითხულ რესპოდენტთა 68% თვლის რომ ქ. თბილისში ფართოდ არის გავრცელებული თვითმკურნალობა, 22%-ის აზრით - თვითმკურნალობა არ წარმოადგენს მწვავე პრობლემას.

**დასკვნები:**

მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ფარმაცევტის როლი შეიცვალა სერვისით - ინფორმაციის და პაციენტის მზურველობის მიმწოდებლის როლით; ფარმაცევტული მზურველობის პრაქტიკა ახალია, რადგან ფარმაცევტები ხშირად ვერ იღებენ პასუხისმგებლობას მსგავს მზურველობაზე. ისინი არ აწარმოებენ გაცემული “მზურველობის” ადეკვატურ დოკუმენტირებას, მონიტორინგსა და განხილვას. პასუხისმგებლობის საკუთარ თავზე აღება კი ყველაზე მნიშვნელოვანი ასპექტია ფარმაცევტული ჯანდაცვის მიწოდების პრაქტიკაში.

**ლიტერატურა:**

1. WHO. The role of the pharmacist in the health care system: preparing the future pharmacist: curricular development: report of a third WHO Consultative Group on the Role of the Pharmacist, Vancouver, Canada, 27–29 August 1997, WHO/Pharm/97/599. Vancouver; 1997.
2. Parkhurst C. Assessing and improving students’ verbal communication abilities in pharmacy courses. *Am J Pharm Educ.* 1994;58(1):50–55.
3. 8. Marriott JL, Nation RL, Roller L, et al. Pharmacy education in the context of Australian practice. *Am J Pharm Educ.* 2008;72(6) Article 131.
4. McKaige LM, Emmerton LM, Bond JA, et al. An initiative to improve the professional communication skills of first-year pharmacy students. In: *Proceedings of the 32nd HERDSA Annual Conference: The Student Experience.* Darwin, Australia; July 6-9, 2009: 284-295.
5. Shah R. Improving undergraduate communication and clinical skills: personal reflections of a real world experience. *Pharm Educ.* 2004;4(1):1–6.

## COMMUNICATION PECULIARITIES OF PHARMACIST AND PATIENT

TSMU, DEPARTMENT OF SOCIAL AND CLINICAL PHARMACY, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

The study analyzed the relationship between the pharmacist and the patient. It is very important in the process to determine what factors lead to more effective relations with the pharmacy facility. Patient-oriented approach changes the role of the pharmacist, the growth of the recommendations of the person, responsibility, which, in turn, leads to its professionalization. Pharmacists and doctors are supposed to improve the condition of the patient, so the ethics of medical and pharmaceutical ethics has a lot in common, but the pharmaceutical ethics in relations in patient communications has some particular characteristics.

Pharmacist's task is to ensure optimal and efficient use of the medicines to be the most effective drug regimens. It shall also individually control the patient's medication use. The task is very important not only for consumers, but also to increase its professional authority. Pharmacist profession should be directed to the public and specifically to the patients.

კვიციანიძე ნ., დულაშვილი ნ., ბუხრიკიძე ნ.

### ფარმაცევტის როლი ჯანდაცვაში

თსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი

ჯანმრთელობა სრული ფიზიკური, სულიერი და სოციალური კეთილდღეობის მდგომარეობაა. ჯანმრთელობის დაცვა კი მეტად ფართო ცნებაა, ვიდრე სამედიცინო დახმარება. მედიცინა მრავალმხრივ საქმიანობას ითვალისწინებს, რომელიც საზოგადოების ყველა რგოლს უკავშირდება (2, 5). ფარმაცევტული პრაქტიკის განხორციელება მიმდინარეობს ჯანმრთელობის დაცვის გარემოში და მისი მიზანი ჯანმრთელობის გაუმჯობესებაა.

სავარაუდოდ, ჯანმრთელობა ეს არის ბუნებაში არსებული ყველაზე მნიშვნელოვანი ადამიანური რესურსი (3). ჯანდაცვის სფეროს კვალდაკვალ ეტაპობრივი განვითარება ჰპოვა ფარმაცეპი, გაფართოვდა ფარმაცევტის როლი, ასევე მისი საქმიანობის არსი, დანიშნულება. დღეს კი ფარმაცეპია აღიქმება როგორც პაციენტზე ორიენტირებული მეცნიერება, ხოლო ფარმაცევტები კი - ჯანდაცვის სისტემის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს სუბიექტებად, რომელთა პროფესიული მოვალეობა არა მხოლოდ წამლის გაცემა, არამედ პაციენტისათვის კვალიფიციური რჩევის მიცემაა (4,6).

ფარმაცევტს, რომელსაც აქვს უნარი და შესაძლებლობა განახორციელოს პაციენტზე ორიენტირებული მომსახურება, შეუძლია აიმაღლოს თავისი იმიჯი, როგორც ჯანდაცვის სისტემის პროფესიონალი. პაციენტზე ორიენტირებული მიდგომა ცვლის ფარმაცევტის როლს, ზრდის მისი, როგორც რეკო-

მენდაციების გამცემი პირის, პასუხისმგებლობას, რაც თავის მხრივ განაპირობებს მისი პროფესიონალიზმის ამაღლებას (1,5).

კვლევის მიზანი და ამოცანები

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა თბილისისა და გურიის ზოგიერთ საზოგადოებრივ აფთიაქში ფარმაცევტის გაზრდილი როლისა და მოვალეობის ახლებურად გააზრებული მოდელების შესწავლა. ზე - მოაღნიშნული მიზნის მისაღწევად საჭირო იყო შემდეგი ამოცანების გადაწყვეტა:

1. თვლიან თუ არა ფარმაცეპისა და ჯანდაცვის სფეროს ნაწილად?

2. არსებობს თუ არა ფარმაცევტისა და პაციენტის შორის ინფორმაციის ურთიერთგაზიარება ამა თუ იმ პრეპარატის გამოყენების შესახებ?

3. არიან თუ არა ფარმაცევტები ჯანდაცვის სფეროს პროფესიონალები? უზიარებს თუ არა თავის ცოდნას სხვა პროფესიონალებს ფარმაცევტი სამკურნალო საშუალებების მოქმედებაზე, სწორ გამოყენებაზე, მათ ეფექტურობასა და გვერდით მოვლენებზე?

მეთოდოლოგია

ვიყენებდით გამოკითხვის ორ ძირითად ფორმას - ანკეტირებას (გამოკითხვის პირი თვითონ აღიქვამს ანკეტის კითხვებს და თვითონ პასუხობს მას) და ინტერვიუებას (შუამავალი ინტერვიუერი იძლევა შეკითხვებს, ისმენს და აფიქსირებს პასუხს). გამოკითხვის ჩასატარებლად დამუშავდა სპეციალური კითხვარი. კვლევის პროცესში მიღებული მონაცემების სტატისტიკური დამუშავება გახორციელდა STS-Program და რანდომიზებული მეთოდის გამოყენებით.

კვლევის შედეგები:

დასმულ შეკითხვაზე: „როგორია თქვენი შეხედულება ჯანდაცვის მომსახურებაზე?“ ფარმაცევტების სოციოლოგიური გამოკითხვის შედეგად აღმოჩნდა, რომ გამოკითხული ფარმაცევტების 40% თვლის, რომ ჯანდაცვის მომსახურებას განსაზღვრავს სამუშაო ადგილი, 23% — ის აზრით - აუცილებელია სპეციალისტების დასაქმება თავის სფეროში და ინტეგრაცია, ამასთან, მხოლოდ 16% — მა აღნიშნა, რომ ფარმაცევტს მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია ჯანდაცვაში. ამკარაა, რომ პაციენტის წამლით უზრუნველყოფა არ უნდა იყოს შეზღუდული გეოგრაფიული, ეკონომიკური, სოციალური, კულტურული, ორგანიზაციული, ენობრივი და სხვა სახის ბარიერებით. ფარმაცევტის ამოცანებისა და როლის გაცნობიერებისათვის მნიშვნელოვან საფუძველს წარმოადგენს ფარმაცევტის მიერ საკუთარი ფუნქციის ხედვა ჯანდაცვის სისტემაში. ფარმაცევტის როლი ჯანდაცვაში მეტად მრავალფეროვანია და, ყველა შემთხვევაში, ორიენტირებულია მომხმარებელზე/პაციენტზე.

კვლევის მასალებში მოცემული კრიტერიუმების გათვალისწინებით, ქალაქის სხვადასხვა უბანში შევარჩიეთ საზოგადოებრივი აფთიაქები. არსებული მონაცემების გაანალიზებისას აღმოჩნდა, რომ აფთიაქების 34% — ში ორგანიზაციული სტრუქტურა კოლექტიურია, თუმცა გამოიკვეთა განსხვავებული შედეგებიც. აღსანიშნავია, რომ ფარმაცევტებისათვის უფრო მეტად მისაღებია მართვის კოლექტიური ფორმა, რომელიც ემყარება მესაკუთრეს და



აფთიაქში მომუშავე პერსონალს შორის არსებულ თანაბარ უფლებებს. ამასთან, გამოკითხულთა 46% კმაყოფილია ქვეყანაში განხორციელებული ფარმაცევტული საქმიანობით.

ჩვენი გამოკითხვის შედეგად აღმოჩნდა, რომ სხვადასხვა აფთიაქში მომუშავე ფარმაცევტებს საკუთარი შეხედულება აქვთ მომხმარებელზე: 65% თვლის, რომ მომხმარებელი აღქმული უნდა იყოს ინდივიდუალურად, მათი მოთხოვნებიდან გამომდინარე, 14%-ის აზრით იგი აქტიური ობიექტია და 10% მიიჩნევს, რომ ის პასიურ ობიექტს წარმოადგენს.

აღსანიშნავია, რომ გამოკითხულთა 45% აკითხავს აფთიაქს წამლის შესაძენად, ხოლო 40%-ს აინტერესებს აფთიაქში მისვლის დროს მხოლოდ ინფორმაცია წამლის შესახებ. გამოკითხულთა 29%-მა აღნიშნა, რომ მისთვის მისაღებია დაბალი ფასები მედიკამენტებზე და დარჩენილ 15% აფთიაქში ვიზიტის დროს ანიჭებს უპირატესობას აფთიაქის დიზაინს, სისუფთავეს და სხვა. აღსანიშნავია, აგრეთვე ისიც რომ გამოკითხულთა 95% უკმაყოფილებას გამოთქვამს რეცეპტის ინსტიტუტის შემოღებაზე და კმაყოფილია რიგი აფთიაქების ინიციატივით, რომელიც გულისხმობს ექიმის მომსახურებასაც.

დასკვნები:

1. პაციენტზე ორიენტირებული ფარმაცევტული საქმიანობის განხორციელებისათვის, ფარმაცევტის პროფესიული თვითშეგნების და კომუნიკაციის ხელოვნება გახდა აუცილებელი ელემენტი, რომელიც წარმოადგენს სოციალური ფარმაციის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას, რაც იძლევა საშუალებას ახლებურად გავიაზროთ ფარმაცევტის როლი ჯანდაცვის სისტემაში.

2. ფარმაცევტებმა საკუთარი თავი უნდა განათავსონ ჯანდაცვის სისტემის სწორ პოზიციაზე, რადგან მათ აქვთ პოტენციალი, არსებული რესურსების გამოყენებით, გააუმჯობესონ მედიკამენტოზური თერაპიის შედეგები და პაციენტის ცხოვრების ხარისხი. შესაბამისი პასუხისმგებლობა აქვთ ფარმაცევტული განათლების სისტემებს, რათა შეძლონ ფარმაცევტული ჯანდაცვის საკითხებში კომპეტენტური კურსდამთავრებულების ნაკადის შექმნა. საბოლოოდ კი საჭირო იქნება ისეთი სტანდარტების შექმნა, რომლებიც დაგვეხმარება პრაქტიკული საქმიანობის შეფასებასა და სისტემის ხარისხის უზრუნველყოფის საკითხებში.

3. ფარმაცევტული ჯანდაცვა უნდა განხორციელდეს პაციენტებთან, ექიმებთან, მედლებთან და ჯანდაცვის სხვა სფეროს წარმომადგენლებთან შეთანხმებით. მაგრამ მხოლოდ ფარმაცევტია პასუხისმგებელი პაციენტის წინაშე ფარმაცევტული ჯანდაცვის ღირებულებაზე, ხარისხზე და მის შედეგებზე.

### ლიტერატურა:

1. Kafle KK, Madden JM, Shrestha AD, Karkee SB, Das PL, Pradhan YM, Quick JD. Can licensed drug sellers contribute to safe motherhood? A survey of the treatment of pregnancy related anemia in Nepal. Soc Sci Med. 1996;42:1577-1588. doi: 10.1016/0277-9536(95)00294-4.

2. Gartoulla RP. Ethnomedicine and other alternative

medication practices, a study in medical anthropology in Nepal. PhD thesis, North Bengal university, Darjeeling, India, 1992.

3. Kamat VR, Nichter M. Pharmacies, self-medication and pharmaceutical marketing in Bombay, India. Soc Sci Med. 1998;47:779-794. doi: 10.1016/S0277-9536(98)00134-

4. Greenhalgh T. Drug prescription and self-medication in India: an exploratory survey. Soc Sci Med. 1987;25:307-318. doi: 10.1016/0277-9536(87)90233-4.

5. Drug utilization research group, Latin America Multi-center study on self-medication and self-prescription in six Latin American countries. Clin Pharm Ther. 1997;61:488-493.

6. Osaka R, Nanakorn S. Health care of villagers in north-east Thailand – a health diary study. Kurume Med J. 1996;43:49-54.

**Kvzhinadze N., Bukhrikidze N**

## THE ROLE OF PHARMACIST IN HEALTH CARE SYSTEM

DEPARTMENT OF SOCIAL AND CLINICAL PHARMACY,  
TBILISI STATE MEDICAL UNIVERSITY

The development of the health sector in the footsteps of Pharmacy, expanded the role of the pharmacist, as well as the essence of its activities, the destination. Pharmacy today is perceived as a patient-oriented science, and pharmacists in the health care system is one of the most important subjects, whose professional role not only selling the drug to a patient, but qualified counsel as well. Pharmacist who has the ability and the opportunity to implement a patient-centered services, can improve their image, as health care professionals. Patient-centered approach changes the role of the pharmacist, his growth as a person responsible for issuing the recommendations, which in turn leads to its professionalization. The primary challenge in the field of patient-oriented health care needs of the patient constantly changing. To provide advice to the patient to face the demand for pharmacists in a simple manner, a patient at a time and place. Providing a patient does not have to be limited geographic, economic, social, cultural, linguistic and other organizational barriers. Tasks and role of the pharmacist has an important basis for awareness pharmacist's own vision of the health care system to function. The pharmacist's role in health care is very diverse, and in all cases focused on the customer / patient.

**კილაძე ნ., მუღლაია თ., კაციტაძე ა., მათოშვილი მ.**

## აქტიური კერატოზისა და ბრტყელუჯრადოვანი კარცინომის კლინიკო-დიაგნოსტიკური მონაცემების შედარებითი ანალიზი

თსსუ, ფარმატო-ვენეროლოგიის დეპარტამენტი,  
სამედიცინო ცენტრი «მარჯანი»

კანის არაპიგმენტირებული ახალწარმონაქმნების გამოკვლევის დროს სშირად ვაწყდებით

გარკვეულ სირთულეებს, დაკავშირებულს პიგმენტირებული სტრუქტურების არარსებობასთან და სწორედ ამიტომ დიაგნოზის დასმისთვის აუცილებელი დამახასიათებელი ნიშნების სპექტრი შეზღუდულია. ამ შემთხვევაში საჭირო ხდება დამატებითი საშუალებების გამოყენება. არაპიგმენტირებული სტრუქტურების დერმატოსკოპიური კვლევის დროს ხშირად გვხვდება უსტრუქტურო სურათი, აგრეთვე, შეიძლება აღინიშნებოდეს მოყვითალო-ნარინჯისფერი, წითელი ან კანის ფერი გორგლების სურათი, იშვიათად თეთრი ხაზები ან წრეები. პიგმენტირებული ახალწარმონაქმნების დერმატოსკოპიური კვლევის დროს სისხლძარღვების აგებულებასა და განლაგებას აქვს მეორეხარისხოვანი დატვირთვა, მაშინ როცა არაპიგმენტირებული წარმონაქმნების შემთხვევაში სისხლძარღვოვანი სურათი წარმოადგენს დერმატოსკოპიური კვლევის უმნიშვნელოვანეს მახასიათებელს. გარდა ამისა, არსებობენ ნიშნები, რომელთა აღქმა-დანახვა შესაძლებელია მხოლოდ პოლარიზებული შუქის მქონე დერმატოსკოპით კვლევის დროს. დერმატოლოგიურ პრაქტიკაში ხშირად დიაგნოსტიკურ პრობლემას წარმოადგენს კანის არაპიგმენტირებული ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომის, ბაზალურუჯრედოვანი კარცინომისა და აქტინური კერატოზის დიფერენცირება. ამ სამივე ნოზოლოგიის განვითარება დაკავშირებულია ინსოლაციასთან და, როგორც წესი, ლოკალიზდება სხეულის ღია არეებში, ულტრაიისფერი სხივების ხანგრძლივი კუმულაციური მოქმედების შედეგად. აქტინური კერატოზი არის კეთილთვისებიანი კანის ახალწარმონაქმნი, კლინიკურად ვლინდება ხანშიშესულ პირებში, როგორც მკვეთრად შემოსაზღვრული, აქერცლილი ზედაპირით, ერთემატოზული, მსუბუქად ინფილტრირებული მცირე ზომის ლაქები, დაფარული მჭიდროდ მიმაგრებული მოყვითალო-მოყავისფრო ქერცლით, რომლის მოშორების შემთხვევაშიც ვითარდება წერტილოვანი სისხლდენა. მიმდებარე კანი, მზის ულტრაიისფერი გამოსხივების ხანგრძლივი ზემოქმედების შედეგად, ხშირად არის ატროფიული, ტელანგექტაზიებით და დისპიგმენტაციით. კერების ლოკალიზაცია ხშირია სახისა და მტევნის დორზალურ ზედაპირზე, იშვიათად — წინა მხრის ქვედა მესამედში. აქტინური კერატოზი ზოგჯერ შეიძლება ტრანსფორმირდეს ბრტყელუჯრედოვან კარცინომაში, იშვიათად ბაზალურუჯრედოვან კარცინომაში, ხოლო ზოგიერთი ავტორის აზრით, ის წარმოადგენს კანის კიბოს ადრეულ სტადიას.

ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომა — კანის ავთვისებიანი სიმსივნე, განვითარებულია კერატინოციტებიდან, მის უჯრედებს ახასიათებს გარქოვანების ტენდეცია და განსხვავებულ პაციენტებში სხვადასხვა ხარისხით არის წარმოდგენილი. მეტასტაზირების რისკი — ალბათობა დამოკიდებულია არა მხოლოდ სიმსივნის ზომაზე, ინვაზიისა და უჯრედების დიფერენციაციის ხარისხზე, არამედ ლიკალიზაციაზე და წინარე ადგილობრივ პროცესზე. საშუალოდ ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომის მეტასტაზირების სიხშირე 16%-ია, მეტასტაზირდება უხშირესად ფილტვებში, ძვლოვან ქს-

ოვილსა და ლიმფურ კვანძებში, მიმდინარეობა ხასიათდება მდგრადი პროგრესირებით ქვეშეშედარე ქსოვილის ინფილტრირებითა და ზოგადი სიმპტომატიკით. სწორედ ამიტომ არის აუცილებელი ამ ნოზოლოგიების დიფერენციული დიაგნოსტიკა დაავადების განვითარების ადრეულ სტადიებზე.

დერმატოსკოპია წარმოადგენს არაინვაზიურ და მაღალეფექტურ კვლევის მეთოდს, რომელიც კანის ახალწარმონაქმნების უფრო ზუსტი შეფასების საშუალებას გვაძლევს, ვიდრე შეუიარაღებელი თვალით. დერმატოსკოპიური კვლევის საშუალებით შესაძლებელია ავლნეროთ დამატებითი დეტალები ახალწარმონაქმნის მორფოლოგიაში, რაც გვიაძვლიებს, ან სულაც შესაძლებელს ხდის, დადგინდეს ზუსტი დიაგნოზი. მოცემული კვლევის მიზანს წარმოადგენს დერმატოსკოპიის დიაგნოსტიკური ეფექტურობის შესწავლა აქტინური კერატოზისა და ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომის დიფერენციაციული დიაგნოსტიკისას და დერმატოსკოპიური მონაცემების დიფერენცირება. 2014 წლის განმავლობაში საქართველოში კანის კიბოს სკრინინგის პროგრამის ფარგლებში გამოვლენილ იქნა 42 პაციენტი აქტინური კერატოზით და 12 პაციენტი — კანის ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომით. მოცემულ ნაშრომში გამოყენებულია მხოლოდ არაპიგმენტირებული კანის ახალწარმონაქმნები, ლოკალიზებული სხეულის ღია არეებში, აქტინური კერატოზის 3<sup>ე</sup> შემთხვევა. (ყველა პაციენტი მამაკაცია 50-70 წლის ასაკში) და ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომის 9 შემთხვევა, ასევე მამაკაცები 50-70 წლის ასაკში. ყველა პაციენტის შემთხვევაში დიაგნოსტიკა მოხდა პირველად და დიაგნოზი დადგინდა კლინიკური და დერმატოსკოპიური კვლევის საფუძველზე შემდგომი პათომორფოლოგიური დამტკიცებით. დერმატოსკოპიური კვლევა ჩატარებულ იქნა ციფრულ დერმატოსკოპის DermLite 3 GEN DL3, მიერთებული Samsung Galaxy S4 (Android) აპარატის საშუალებით. დერმატოსკოპიური მახასიათებლების აღწერა და განსაზღვრა მოხდა 3. კიტლერის მიერ მოწოდებული დერმატოსკოპიური ალგორითმის "Patter analysis" შესაბამისად.

ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომა კლინიკურად წარმოდგენილია ორი სახით — ენდოგენური და ეგზოგენური ზრდით. ჩვენს მიერ წარმოდგენილ კვლევაში ყველა შემთხვევა წარმოადგენდა წყლულოვან — ინფილტრაციულ ფორმას. ახალწარმონაქმნის ეს ფორმა მეტად საინტერესო იყო ჩვენთვის, რადგან ხშირად ვითარდება კერატომისგან. ამ შემთხვევაში პირველადი ელემენტი წარმოდგენილია პაპულის სახით, რომელიც დროის საკმაოდ მოკლე პერიოდის შემდეგ გარდაიქმნება მკვრივ კვანძად, ქვეშეშედარე ქსოვილზე მჭიდრო მიმაგრებით. რამოდენიმე თვეში კვანძი განიცდის დაწყლულებას, მისი ფსკერი იფარება თეთრი აპკით, მკვრივდება, ხშირად სისხლმდენია, კიდები წამოწეულია კრატერისებრად. ეს კლინიკური ფორმა ხასიათდება სწრაფი პროგრესირებით, ხშირი რეციდივებით და მეტასტაზირებით.

აქტინური კერატოზი იშვიათად გვხვდება ერთეული ელემენტის სახით, ხშირად იგი წარმოდგენილია მრავლობითი ერთემატოზულ-ჰიპერკერატოზული ელემენტებით კანის ღია ადგილებზე. თანამედროვე

მოსაზრებით, იგი წარმოადგენს კანის ავთვისებიანი სიმსივნეების განვითარების რისკის მარკერს. აქტინური კერატოზის კერა შეიძლება გაქრეს სპონტანურად, შეიძლება შეინარჩუნოს პერსისტული მიმდინარეობა ინვაზიურ ზრდაში გადასვლის ტენდენციის გარეშე, ან შეიძლება გადაიზარდოს ბრტყელუჯრედოვან კარცინომაში. ამ დროს მალიგნიზაცია განისაზღვრება როგორც კერის პერიფერიაზე მიმდინარე ცვლილებები, რაც შეიძლება შეფასდეს დერმატოსკოპიული და ჰისტომორფოლოგიური კვლევით.

აქტინური კერატოზის დერმატოსკოპიული კვლევის საფუძველზე აღწერილმა მონაცემებმა აჩვენა სისხლძარღვოვანი სურათი, კერძოდ, ერთემა ფოლიკულის არხის გარშემო და ნერტილოვანი სისხლძარღვები, აგრეთვე, ერთემის ცენტრში მოყვითალო ან ნარინჯისფერი გორგალი, მოყვითალო-თეთრი ზედაპირული ქერცლი. ხუთ პაციენტთან აღმოჩენილ იქნა დერმატოსკოპიული მონაცემი — თეთრი წრეები, რაც ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომის პათოგნომურ დერმატოსკოპიულ სურათს წარმოადგენს.

ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომის დროს დერმატოსკოპიული სურათი წარმოდგენილი იყო შემდეგი მახასიათებლებით: სისხლძარღვოვანი სურათი — ყველა ფორმის სისხლძარღვები, ხაზოვანი, გორგლოვანი და იშვიათად განტოტვილი, აგრეთვე, თეთრი გორგლები და თეთრი წრეების სურათი აღწერილ იქნა ყველა პაციენტის შემთხვევაში.

ამგვარად, მიუხედავად იმისა, რომ კანის არაპიგმენტირებული ახალწარმონაქმნების დერმატოსკოპიული კვლევის დროს წარმოიქმნება გარკვეული სირთულეები, დერმატოსკოპია გვაძლევს საშუალებას და მნიშვნელოვნად გვეხმარება არა მარტო დიფერენციალურად, არამედ საშუალებას გვაძლევს ავირჩიოთ მკურნალობის სწორი ტაქტიკა, რაც კარგად აისახა კლინიკურად დაუდგენელი ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომით დაავადებული ხუთი პაციენტის შემთხვევაში.

### ლიტერატურა:

1. Ключарева С.В. Эпителиальные новообразования и факультативные преанцидозы кожи: эпидемиология, клиника, дифференциальная диагностика и лечение высокоэнергетическим лазерным излучением. – Дисс.докт., 2007; 338с. JI
- 2.Хлебникова А.Н., Селезнева Е.В. Дерматоскопия в диагностике эпителиальных опухолей кожи. // Актуальные вопросы дерматовенерологии и дерматоонкологии. Сборник статей научно-практической конференции дерматовенерологов ЦФО 27-28 мая, Москва. - 2010. – С. 39-41.
3. Bourne P., Rosendahl C., Keir J, Cameron A. A diagnostic algorithm for skin cancer diagnosis combining clinical features with dermatoscopy findings // Research Dermatol Pract Concept. – 2012. – Vol.2(2) . – P.12.
4. Diagnostic accuracy of dermatoscopy / H. Kittler et al. / The Lancet. -2002. -13.- P. 159-165.
5. Cliff Rosendahl, MBBS; Alan Cameron, MBBS; Giuseppe Argenziano, MD; Iris Zalaudek, MD; Philipp

Tschandl, MD; Harald Kittler, MD Dermoscopy of Squamous Cell Carcinoma and Keratoacanthoma, Jama Dermatology, 2012, 148, # 12

Kiladze N., Shulaia T., Katsitadze A., Matoshvili M.

### CLINICAL-DERMATOSCOPIC PARALLELS IN DIFFERENTIAL DIAGNOSTICS OF ACTINIC KERATOSIS AND SQUAMOUS CELL INVASIVE CARCINOMA

TSMU, DERMATO-VENEROLOGY DEPARTMENT, MEDICAL CENTER “MARJANI”

Dermoscopy improves the diagnostic accuracy for melanocytic and non-melanocytic pigmented lesions compared with inspection with the unaided eye but for non-pigmented lesions, the description of criteria is still not as advanced as for pigmented lesions. A recent study was focused on study of clinical and dermatoscopic peculiarities of actinic keratosis (36 cases) and squamous cell invasive carcinoma (9 cases) both limited to facial location. Were characterizes the dermatoscopic features of these units in accordance to algorithmic method based on pattern analyze which made possible to differentiate them and plan the proper direction of treatment and prognosis.

კობეშავიძე დ., ჩიკვილაძე დ., გაჩეჩილაძე ს., მიქელაძე მ.

### სამედიცინო და გინეკოლოგიურ განყოფილებაში სამედიცინო ნარჩენების მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა

თსსუ, მიკრობიოლოგიის და იმუნოლოგიის დეპარტამენტი, მიკრობიოლოგიის მიმართულება; შპს “იმაღის კლინიკა”

საზოგადოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე ჩირქოვან-ანთებითი ინფექციები კვლავ ინარჩუნებენ აქტუალობას პრაქტიკული ჯანდაცვისთვის, მათი ფართო გავრცელების და სოციალურ-ეკონომიკური მნიშვნელობის გამო. ეს პრობლემა აქტუალურია სამშობიარო სტაციონარებისთვისაც, სადაც, როგორც მრავალი კვლევის მიხედვით დასტურდება, ჩირქოვან-ანთებითი ინფექციებით ავადდება პაციენტთა 10-15%, რის გამოც მშობიარობის შემდგომ პერიოდში განვითარებული ეს ინფექციები მნიშვნელოვან ადგილს იკავებენ მელოგიინების და ახალშობილების ავადობის და სიკვდილიანობის სტრუქტურაში (4,8).

მელოგიინების და ახალშობილების ნოზოკომიური ჩირქოვან-ანთებითი ინფექციების რისკის ფაქტორები მრავალფეროვანია, რომელთა შორისაა საავადმყოფოს შიგა გარემოსთან დაკავშირებული ფაქტორებიც, გარემოსთან, რომელიც უნდა უზრუნველყოფდეს მასში პაციენტების უსაფრთხო ყოფნას. კერძოდ, მეტად მნიშვნელოვანია ფაქტორები, რომ-

ლებიც დაკავშირებულია დეზინფექციის, სტერილიზაციის, ასეპტიკის და ანტისეპტიკის სისტემის ორგანიზაციასთან (3,6-8). ჩირქოვან-ანთებითი გართულებების ინფექციური კონტროლის ერთ-ერთი ძირითადი საკითხია პოტენციურად პათოგენური მიკროორგანიზმების ჰოსპიტალური შტამების გამოვლენა. ამ შტამების ძიება განსაკუთრებით რთულდება იმ შემთხვევაში, როდესაც ვერ ფიქსირდება ჩირქოვან-ანთებითი ინფექციების შემთხვევები. ასეთ დროს მიზანშეწონილად უნდა ჩაითვალოს მიკრობიოლოგიური გამოკვლევების ორიენტირება საავადმყოფოს სამედიცინო ნარჩენებზე, რადგანაც უტილიზაციის წინ მათი დეზინფექტანტებით დამუშავების შემდეგაც შეიძლება აღმოჩენილ იქნას ჩირქოვან-ანთებითი ინფექციების გამომწვევები (2,4,5).

ზემოთქმულიდან გამომდინარე კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სამედიცინო და გინეკოლოგიურ სტაციონარებში სამედიცინო ნარჩენების სინჯების მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა დეზინფექციამდე და დეზინფექციის შემდეგ.

**მასალა და კვლევის მეთოდები.** 2014 წლის მანძილზე თბილისის შპს “იმედის კლინიკაში” ჩატარებული იყო სამედიცინო ნარჩენების (სამედიცინო ხელთათმანები, სამედიცინო ინსტრუმენტები, შესახვევი მასალა) სინჯების მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა. სუფთა კულტურის მიღების მიზნით გამოყენებული იყო კვლევის კულტურალური მეთოდი, სპეციალური საკვები ნიადაგების გამოყენებით. მიკრობთა იდენტიფიკაცია მიმდინარეობდა თანამედროვე მიკრობიოლოგიური მეთოდების გამოყენებით (1).

**შედეგების განხილვა.** ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგებმა აჩვენა (ცხრ.1), რომ სამედიცინო განყოფილებაში დეზინფექციამდე შესწავლილ 107 სამედიცინო ნარჩენებს შორის, პირობით-პათოგენური მიკროორგანიზმების შემცველი სინჯების რაოდენობამ, შეადგინა 79 (73,83%). მაქსიმალურად კონტამინირებული (100%) იყო სამედიცინო ხელთათმანები. სამედიცინო ინსტრუმენტების და შესახვევი მასალის მიკრობული დაბინძურება შეადგენდა, შესაბამისად, 46,34% და 82,35%-ს. სამედიცინო განყოფილებაში, დეზინფექციის ჩატარების შემდეგ, სამედიცინო ნარჩენების სინჯების მხოლოდ 3,74% იყო კონტამინირებული მიკროორგანიზმებით: გამოყოფილი იყო სულ 4 შტამი, 3 – ხელთათმანე-

ბიდან, 1 – შესახვევი მასალიდან, ე.ი. სამედიცინო ხელთათმანების მიკრობიოლოგიური კონტამინირება შემცირდა დაახლოებით ათჯერ, ხოლო შესახვევი მასალის – ოცდარვაჯერ.

დეზინფექციამდე და დეზინფექციის შემდეგ სამედიცინო ნარჩენების ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგები წარმოდგენილია № 1 ცხრილში.

გინეკოლოგიურ განყოფილებაში დეზინფექციის ჩატარებამდე შესწავლილ 346 სამედიცინო ნარჩენებს შორის, პოტენციურად პათოგენურ მიკროორგანიზმების შემცველი სინჯების რაოდენობამ, შეადგინა 187 (54,05%), ამასთან, მაქსიმალურად მაღალი იყო ხელთათმანების ინფიცირება – 100%, შესახვევი მასალის ინფიცირება იყო 85,33%, ხოლო სამედიცინო ინსტრუმენტების – 20,86%. დეზინფექციის ჩატარების შემდეგ ინფიცირებული სინჯების წილი იყო 4,34%, ამასთან, 9 შტამი გამოიყო შესახვევი მასალიდან, 6 – ხელთათმანებიდან, ე.ი. შესახვევი მასალის მიკრობული კონტამინირება შემცირდა დაახლოებით შვიდჯერ, ხოლო ხელთათმანების – თოთხმეტჯერ.

სამედიცინო ნარჩენების სინჯებიდან გამოყოფილი მიკრობული პეიზაჟი წარმოდგენილია №2 ცხრილში.

როგორც ცხრილიდან ჩანს, სამედიცინო ნარჩენების მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგად დეზინფექციამდე სამედიცინო განყოფილებაში გამოყოფილი იყო 104 მიკრობული კულტურა. გამოყოფის სიხშირის მიხედვით დომინირებდნენ კოაგულაზაურყოფითი სტაფილოკოკები (*S. cohnii*, *S. warneri*, *S. haemolyticus*, *S. gallinarum*) – 41,35%, შედარებით ნაკლები სიხშირით გამოიყოფოდნენ ენტერობაქტერიები – 17,31% და ენტეროკოკები – 25,00%, შემდეგ ოქროსფერი სტაფილოკოკები – 10,58% და არამაფერმენტრებელი გრამ-უარყოფითი ბაქტერიები – 5,77%. სამედიცინო განყოფილებაში სამედიცინო ნარჩენების დეზინფექციის შემდეგ გამოყოფილი იყო სულ 5 მიკრობული კულტურა, მათ შორის ხელთათმანებიდან – *Enterococcus faecium* 2 Stami, *Enterococcus avium*, *Klebsiella terrigena* და შესახვევი მასალიდან – *Escherichia coli*.

გინეკოლოგიის განყოფილებაში სამედიცინო ნარჩენებიდან დეზინფექციის ჩატარებამდე გამოყოფილი იყო 336 მიკრობული შტამი. ამ განყოფილებაშიც პრევალირებდნენ კოაგულაზაურყოფითი სტაფილოკოკები (*S. epidermidis*, *S. haemolyticus*, *S. warneri*, *S. xylosus*) – 40,48%. ნაკლები სიხშირით იყო

**ცხრილი №1**  
**სამედიცინო ნარჩენების ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგები დეზინფექციამდე და დეზინფექციის შემდეგ**

განყოფილება	მასალა	სინჯების რაოდენობა	დეზინფექციამდე მიკრობების შემცველი სინჯების რაოდენობა n (%)	დეზინფექციის შემდეგ მიკრობების შემცველი სინჯების რაოდენობა n (%)
სამედიცინო	ინსტრუმენტები	41	19 (46,34%)	0
	შესახვევი მასალა	34	28 (82,35%)	1 (2,94%)
	ხელთათმანები	32	32 (100,00%)	3 (9,38%)
	სულ	107	79 (73,83%)	4 (3,74%)
გინეკოლოგიური	ინსტრუმენტები	187	39 (20,86%)	0
	შესახვევი მასალა	75	64 (85,33%)	9 (12,00%)
	ხელთათმანები	84	84 (100,00%)	6 (7,14%)
	სულ	346	187 (54,05%)	15 (4,34%)

**ცხრილი №2**

**სამედიცინო ნარჩენების მიკრობული პეიზაჟი დეზინფექციამდე და დეზინფექციის შემდეგ**

განყოფილება	მასალა	სინჯის აღების დრო: ◆ - დეზინფექციამდე ○ - დეზინფექციის შემდეგ	კონტამინირებული სინჯები	ოქროსფერი სტაფილოკოკი	კოაგულაზა-უარყოფითი სტაფილოკოკი	ენტეროკოკები	ენტერობაქტერიები	არამაფერმენტირებელი გრამ-უარყოფითი ბაქტერიები	მიკროორგანიზმების რაოდენობა
				n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
სამედიცინო	ინსტრუმენტები	◆	19	3(10,71%)	15(53,57%)	5(17,86%)	4(14,29%)	1(3,57%)	28
		○	0	0	0	0	0	0	0
	შესახვევი მასალა	◆	28	6(17,14%)	9(25,71%)	12(34,29%)	6(17,14%)	2(5,71%)	35
		○	1	0	0	0	1(100,00%)	0	1
	ხელთათმანები	◆	32	2(4,88%)	19(46,34%)	9(21,95%)	8(19,51%)	3(7,32%)	41
	○	3	0	1(25,00%)	2(50,00%)	1(25,00%)	0	4	
	სულ	◆	79	11(10,58%)	43(41,35%)	26(25,00%)	18(17,31%)	6(5,77%)	104
		○	4	0	1(20,00%)	2(40,00%)	2(40,00%)	0	5
გენეკოლოგიური	ინსტრუმენტები	◆	39	26(32,91%)	33(41,77%)	0	18(22,79%)	2(2,53%)	79
		○	0	0	0	0	0	0	0
	შესახვევი მასალა	◆	64	21(12,14%)	68(39,31%)	37(21,39%)	40(23,12%)	7(4,05%)	173
		○	9	4(26,67%)	7(46,67%)	4(26,67%)	0	0	15
	ხელთათმანები	◆	84	9(10,71%)	35(41,67%)	19(22,62%)	15(17,86%)	6(7,14%)	84
	○	6	1(12,50%)	2(25,00%)	4(50,00%)	1(12,50%)	0	8	
	სულ	◆	187	56(16,67%)	136(40,48%)	56(16,67%)	73(212,73%)	15(4,46%)	336
		○	15	5(21,74%)	9(39,13%)	8(34,78%)	1(4,35%)	0	23

გამოყოფილი ენტერობაქტერიები – 21,73%, ენტეროკოკები – 16,67%, ოქროსფერი სტაფილოკოკები – 16,67% და არამაფერმენტირებელი გრამ-უარყოფითი ბაქტერიები – 4,46%. დეზინფექციის ჩატარების შემდეგ ამ განყოფილებებში გამოყოფილი იყო სულ 23 მიკრობული კულტურა: 5 შტამი – *S. aureus*, 9 შტამი – *S. epidermidis*, 8 შტამი – *Enterococcus faecium* და 1 შტამი – *E. coli*.

სამედიცინო ნარჩენების მიკრობული პეიზაჟი დეზინფექციამდე და დეზინფექციის შემდეგ ნაჩვენებია ცხრილში № 2.

ორივე განყოფილებაში შესწავლილი იყო სამედიცინო ნარჩენებიდან გამოყოფილი მიკროორგანიზმების მგრძობელობა/რეზისტენტობა სხვადასხვა ჯგუფის თანამედროვე, ფართოდ გამოყენებადი ანტიბიოტიკების მიმართ. უნდა აღინიშნოს, რომ სინჯებიდან დეზინფექციის ჩატარებამდე გამოყოფილ მიკრობულ შტამებს ახასიათებდა რეზისტენტობის მაღალი დონე შესწავლილი ანტიბიოტიკების უმრავლესობის მიმართ (ლინკომიცინი, ოქსაცლინი, ერითრომიცინი, ციპროფლოქსაცინი, ცეფაზოლინი, რიფამპიცინი, ამპიცილინი, პენიცილინი), მათ, აგრეთვე, გამოავლინეს პოლირეზისტენტობა. დეზინფექციის ჩატარების შემდეგ სამედიცინო ნარჩენებიდან გამოყოფილი ერთეული მიკრობული შტამები ხასიათდებოდნენ უფრო მაღალი ანტიბიოტიკორეზისტენტობით – ისინი იყვნენ რეზისტენტულები პრაქტიკულად ყველა შესწავლილი ანტიბიოტიკის მიმართ.

ორივე განყოფილებაში, სამედიცინო ნარჩენების კორსოლექსის 2%-იანი ხსნარით დამუშავების შემდეგ, ამ ნარჩენებიდან აღებულ სინჯებში მიკროორგანიზმების ერთეული კოლონიების სახით ზრდა მონიშნა მათ მაღალ მდგრადობას ამ დეზინფექტანტის მიმართ. უნდა აღინიშნოს, რომ დასახელებული თანამედროვე მაღალი დონის დეზინფექტანტის მი-

მართ მგრძობელობას ავლენენ სამუზეუმო კულტურები (მაგ. *S. aureus* და *E. coli*), ამიტომ სამედიცინო ნარჩენების სადეზინფექციო დამუშავების შემდეგ აღებული სინჯებიდან ერთეული მიკრობული შტამების გამოყოფის ფაქტი საზოგადოდ არ უნდა დაუკავშირდეს დეზინფექტანტის ხარისხს ან სადეზინფექციო სისტემის ორგანიზაციის ნაკლოვანებებს.

სტაფილოკოკების ვირულენტობის პარამეტრების შესწავლის შედეგად გამოვლინდა, რომ სამედიცინო განყოფილებაში სამედიცინო ნარჩენების დეზინფექციამდე აღებული სინჯებიდან გამოყოფილი 43 კოაგულაზაუარყოფითი სტაფილოკოკური შტამიდან 29 იყო *S. cohnii*-ის შტამი, რომლებიც აპროდუცირებდნენ ჰემოლიზინს და არ ფლობდნენ ლეციტოვიტელაზურ და ფიბრინოლიზურ აქტივობას. დეზინფექციის შემდეგ გამოყოფილ *S. cohnii*-ის ერთადერთ შტამს ახასიათებდა ანალოგიური თვისებები. გინეკოლოგიურ განყოფილებაში დეზინფექციის შემდეგ გამოყოფილმა მიკროორგანიზმებმა გამოავლინეს უფრო მაღალი ვირულენტობა დეზინფექციამდე გამოყოფილ შტამებთან შედარებით. სახელდობრ, სამედიცინო ნარჩენებიდან დეზინფექციამდე აღებული სინჯებიდან გამოყოფილი 56 *S. aureus*-ის შტამიდან ჰემოლიზინს აპროდუცირებდა გამოყოფილი შტამების 85,71%, ლეციტოვიტელაზურ და ფიბრინოლიზურ აქტივობას ფლობდნენ, შესაბამისად შტამების 92,86% და 67,86%. კოაგულაზაუარყოფითი სტაფილოკოკების 136 შტამიდან 77 (56,62%) მიეკუთვნებოდა *S. epidermidis*-ს, რომელთაგან ჰემოლიზინს აპროდუცირებდა 41 შტამი (53,25%). დეზინფექციის შემდეგ *S. aureus*-ის დანარჩენი ხუთი შტამი ფლობდა ვირულენტობის სამივე ფაქტორს, *S. epidermidis*-ს ცხრავე შტამი აპროდუცირებდა ჰემოლიზინს და მათგან მხოლოდ ექვსი შტამი ფლობდა კიდევ ფიბრინოლიზურ აქტივობას.

ამრიგად, პირობით-პათოგენური მიკროორგანიზმები, რომლებიც ერთეულ შემთხვევებში იყო გამოყოფილი სამედიცინო და გინეკოლოგიური განყოფილებების სამედიცინო ნარჩენების სინჯებიდან ამ ნარჩენების სადეზინფექციო დამუშავების შემდეგ, ხასიათდებოდნენ პოლიანტიბიოტიკორეზისტენტობით, მდგრადობით დეზინფექტანტის საშუალო ხსნარის მიმართ და უფრო მაღალი ვირულენტობით იმ მიკროორგანიზმებთან შედარებით, რომლებიც დეზინფექციამდე იყვნენ გამოყოფილი სამედიცინო ნარჩენების სინჯებიდან, რაც მათ შესაძლო ჰოსპიტალიზმზე უნდა მეტყველებდეს.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ჰოსპიტალური შტამების გამოვლენის ერთ-ერთ ხერხად შეიძლება განხილულ იქნას დეზინფექციის შემდეგ სამედიცინო ნარჩენების სისტემატური მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა. ამასთან, მიკრობიოლოგიური გამოკვლევები უპირველეს ყოვლისა, მიზანშეწონილია ორიენტირებულ იქნას საავადმყოფოს შიგა გარემოს იმ ობიექტებზე, რომლებიც უშუალო შეხებაშია ავადმყოფთა გამონადენებთან და ამიტომ განსაკუთრებით ხშირად ხდება მათი კონტამინირება ჩირქოვანანთებითი ინფექციების გამომწვევი მიკროორგანიზმებით.

### ლიტერატურა:

1. კერესელიძე მ. კლინიკური ბაქტერიოლოგია. მეთოდური სახელმძღვანელო-ცნობარი, თბილისი, 2013, -253
2. Гудкова Е.И., Адарченко А.А., Слабко И.Н. Формирование устойчивости к антисептикам и дезинфектантам возбудителей внутрибольничных инфекций и её микробиологический мониторинг / Белорус. меж. журнал - 2009, №3(5), 57-60
3. Касихина С.А., Милеева О.И., Морозова Е.Н., Потапова О.В. Госпитальные инфекции в неонатологии и принципы организации профилактических мероприятий в проблемных отделениях. Ж. Педиатрия - 2010, №3, 66-69
4. Основы инфекционного контроля: Практическое руководство / Американский международный союз здравоохранения. - Пер. с англ. 2-е изд. - М. Альпина Паблишер, 2003 - 478 с.
5. Сёмкина Н.А., Антипов О.Н., Горбунов В.Н. Концепция контроля эффективности дезинфекционных мероприятий в ЛПУ. // Стерил. госп. инф. - 2009, № 1, 54-57
6. Hajdu A., Samodova A. V., Carisson T.R. a point prevalence survey of hospital-acquired infections and antimicrobial use in a pediatric hospital in North-Western Russia // J. Hosp. Infect., 2010, 1 66(4), 378-384
7. Sohn A.H. Prevalence of nosocomial infections in neonatal intensive care unit patients. Results from the first national point-prevalence survey. J. Pediat. - 2007. vol.139, 1 6, p.821-827
8. Eds R. Wenzel, T. Brewer, B.C. Butzler. A guide to infection control in the hospital. An official publication of the International Society for Infections Diseases. - L. : Desker Inc. Hamilton, 2002, - 182 p.

**Kobeshavidze D., Chikviladze D., Gachechiladze Kh., Mikeladze M.**

### MICROBIOLOGICAL EXAMINATION OF MEDICAL WASTE IN OBSTETRIC AND GYNECOLOGICAL DEPARTMENT

TSMU, DEPARTMENT OF MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY, DEVISION OF MICROBIOLOGY; L.T.D. "IMEDIS CLINICA"

In this article, there are given data of microbiological examination of medical waste samples, taken in obstetric and gynecological departments. Examination was carried out during 2014 yaer. Microorganisms, which in some cases were isolated from disinfected medical waste, have shown poly-resistancy to antibiotics, stability to disinfectants and were more virulent in comparison to microorganisms which were isolated before disinfection. All this indicates on there possibly nosocomial origin. Thereby, permanent microbiological examination of medical waste samples, which were in direct contact with patients excreta, may be regarded as one of the methodes of detection of hospital strains.

**კორსანტია ბ., კორსანტია ნინო, მამალაძე მ., კორსანტია ნატო, კაციტაძე ა.**

### იმუნური სტატუსის შეფასება და იმუნოთერაპიის საკითხები არაინფექციური პათოლოგიების დროს

**თსუ, ვლ. განუტავილის სახ. სამედიცინო ზოთქანოლოგიის ინსტიტუტი; ოდონტოლოგიის დაპარტამენტი; დარმატოლოგიის დაპარტამენტი**

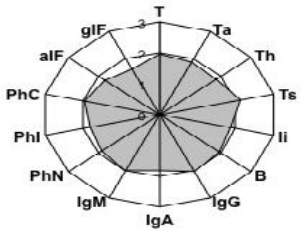
კარგადაა ცნობილი და დამატებით მტკიცებულე-ბებს არ საჭიროებს ის ფაქტი, რომ იმუნურ სისტე-მას განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი მარეგულირე-ბელი და დამცველობითი როლი ენიჭება ორგანიზ-მის ნორმალური ფუნქციების საქმეში. იმუნიტეტის გარკვეული ფაქტორები და პარამეტრები საკმაოდ მგრძნობიარედ და სწრაფად რეაგირებენ ჰომეო-სტაზის უმნიშვნელო ძვრებზეც კი, განსაკუთრებით ინფექციების დროს. ბოლო ათწლეულში მკვლევარ-თა ყურადღება კონცენტრირებულია იმუნოლოგიურ მიდგომებზე არაინფექციური ბუნების დაავადებე-ბის დროს, განსაკუთრებით კომპლექსურ თერაპიაში. ლიტერატურული მონაცემების ანალიზი და ჩვენი საკ-უთარი გამოცდილება უფლებას გვაძლევს ვამტკი-ცოთ, რომ იმუნოკომპეტენტური უჯრედები და მედი-ატორები უშუალოდ მონაწილეობენ ასეთი დაავადებე-ბის პათოგენეზში, მიმდინარეობასა და გამოსავალში და უფრო მეტიც, შეიძლება ითამაშონ ეტიოლოგიური და/ან მაპროვოცირებელი ფაქტორის როლი. ამის დამ-ადასტურებელია მრავალი მონაცემი იმუნური, გან-საკუთრებით დეპრესიული მიმართულების, პარამე-ტრების ცვლილებების შესახებ [5,6,10,13].

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, ჩვენი კვლევის მთავარ მიზანს წარმოადგენდა არაინფექციური დაავადებების ეტიოპათოგენეზსა და კომპლექსურ

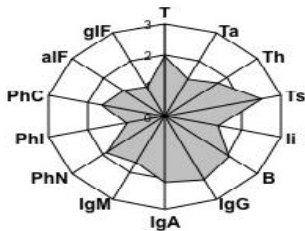
თერაპიაში იმუნური სისტემის როლისა და იმუნოკორექციის შესაძლებლობების შესახებ არსებული მონაცემების ანალიზი.

მაგალითის სახით შეგვიძლია წარმოვადგინოთ ჩვენ მიერ ბოლო 5 წლის მანძილზე პრაქტიკულად ჯანმრთელ მოხალისეებზე ჩატარებული იმუნოკომპეტენტურობის კვლევის შედეგები, რომლებიც შევადარეთ 30 წლის წინანდელ ანალოგიურ მონაცემებს (იმუნოგრამა 1, ხაზი 2). კარგად ჩანს ჯანმრთელი პირების იმუნიტეტის ისეთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებლების დათრგუნვის ტენდენცია, როგორცაა ინტერფერონი, ფაგოციტოზი, ადგილობრივი დაცვის ფაქტორები. ეჭვგარეშეა, ასეთი სურათი პირველ რიგში დაკავშირებულია ჩვენს ქვეყანაში არსებულ სოციალურ და ეკონომიკურ სიძნელებთან, ასევე გარემოს დაბინძურებასთან (ეკოლოგიური სტრესი). თითქმის მსგავსი დინამიკა გამოვლინდა ერთი და იგივე ადამიანებში ზაფხულის (ნორმა) და ზამთრის (დათრგუნვა) პერიოდებში. იმუნოგრამა 2-ზე წარმოდგენილია მძიმე და მავნე შრომის პირობების გავლენა ნისქვილკომბინატის მუშების იმუნურ სტატუსზე, რომლის დათრგუნვა დამოკიდებული იყო სანარმოს სპეციფიკაზე და მუშაობის სტაჟზე (შედარება კონტროლთან - ხაზი 2). იმუნოგრამა 3-ზე - ექსპერიმენტები ვირთავებზე მწვავე ფიზიკური გადატვირთვის (ცურვა) დროს (შედარება კონტროლთან - ხაზი 2).

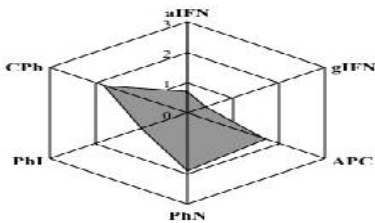
იმუნოგრამა 1



იმუნოგრამა 2



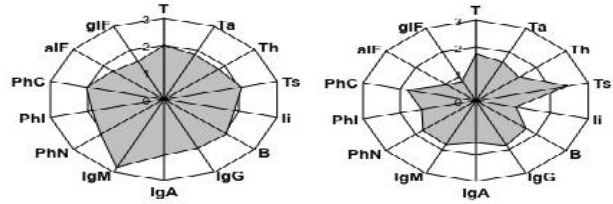
იმუნოგრამა 3



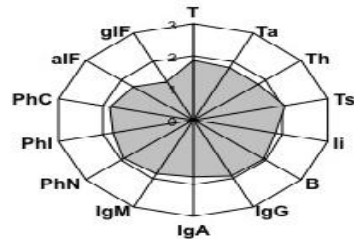
ჩვენი კლინიკური კვლევების შემდგომ სერიებში ნაჩვენებია იქნა ქირურგიული პათოლოგიის (მწვავე აპენდიციტი) ფორმირება და მიმდინარეობა სერიოზული იმუნოდეფიციტის ფონზე, რაც პირდაპირ კორელაციაში იყო დაავადების სიმძიმესთან (იმუნოგრამა 4, კატარული და განგრენოზული აპენდიციტები, შედარება კონტროლთან - ხაზი 2). ჩვენს მიერ მონოღებულია, ასევე, მონაცემები იმის შესახებ, თუ როგორ მოქმედებს ქირურგიული ჩარევა ავადმყოფთა იმუნურ სტატუსზე, რომლის დათრგუნვის ინტენსივობაც დამოკიდებული იყო ოპერაციის მოცულობაზე, ნარკოზის სიღრმესა და ხანგრძლივობა-

ზე, ავადმყოფის კლინიკურ მდგომარეობაზე და მის ფსიქოლოგიურ განწყობაზე (იმუნოგრამა 5, ოპერაციამდე პერიოდთან შედარება - ხაზი 2).

იმუნოგრამა 4

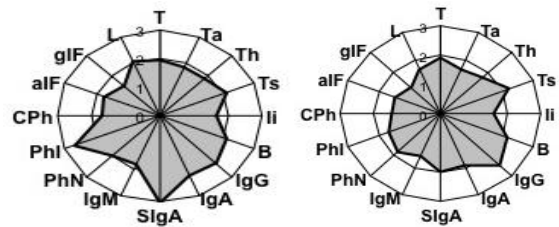


იმუნოგრამა 5



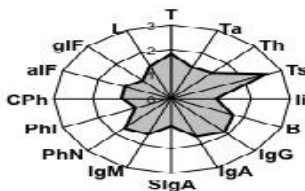
სტომატოლოგიური პათოლოგიების დროს იმუნური ფაქტორების აქტიური მონაწილეობის დამაჯერებელი მაგალითია ქრონიკული გენერალიზებული პაროდონტიტი, რომლის დროსაც გამოვლენილია ადგილობრივი დაცვის ისეთი მნიშვნელოვანი პარამეტრების სინთეზის დათრგუნვა, როგორცაა ნერწყვში ლიზოციმი და სეკრეტორული IgA, თან მხოლოდ დაავადების საშუალო და მძიმე ფორმების დროს. მსუბუქი ფორმის პაროდონტიტის მქონე პაციენტებში დაფიქსირდა ზოგიერთი პარამეტრის უმნიშვნელო აქტივაცია, რაც ატარებდა კომპენსატორულ ხასიათს (იმუნოგრამა 6, შედარება კონტროლთან - ხაზი 2).

იმუნოგრამა 6



მსუბუქი ფორმა

საშუალო ფორმა



მძიმე ფორმა

დერმატოლოგიის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენს ფსორიაზი, რომლის პათოგენეზში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ანთების სანინაალმდეგო ციტოკინების ჰიპერპროდუქციას [7]. ჩვენი მონაცემებით, ფსორიაზის გამწვავების დროს

იმუნიტეტის ამ და სხვა ფაქტორების დინამიკა იყო პირდაპირ კორელაციაში და პროცესის სიმძიმეზე დამოკიდებული. ჩვენს მიერ გამოკვლეულ იქნა ავადმყოფები PASI-ინდექსის მაჩვენებლებით: 7.0-25.0 (საშუალო ფორმა 5-10, მძიმე ფორმა 10-ზე მეტი).

ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაციის მთავარი დასკვნაა ის, რომ არსებობს მკვეთრი კორელაცია პათოლოგიის სიმძიმესა (პაციენტთა კლინიკური მდგომარეობა) და იმუნოდეპრესიის სიღრმეს შორის. თუმცა, ჩვენ ვთვლით, რომ ამ მონაცემების გამოყენება დამატებითი სადიაგნოსტიკო კრიტერიუმების სახით არ იქნებოდა სწორი, რადგან დღეისათვის უზვადაა საიმედო კლინიკური, ლაბორატორიული და აპარატული სადიაგნოსტიკო მეთოდები. აქვე აღვნიშნავთ, რომ იმუნოგრამების შედარებითი ანალიზის დროს დადგინდა, რომ გარემო ფაქტორებისა და ინდექციური პათოლოგიის ზემოქმედებაზე ყველაზე მეტად სარწმუნო რეაქცია გააჩნდა ინტერფერონის სისტემას, განსაკუთრებით გამა, ანუ ინტერფერონის იმუნურ ტიპს, რომელიც დასაბუთებულად მიიჩნევა ორგანიზმის იმუნორეაქტიულობის ნამყვან მენიშტორად (რეგულატორად) [11,13].

ამგვარად, არაინფექციური ბუნების ზოგიერთი პათოლოგიური მდგომარეობის მაგალითზე (ეკოლოგიური სტრესი, ფიზიკური დატვირთვა, ქირურგიული, სტომატოლოგიური და დერმატოლოგიური პრობლემები) ჩვენს მიერ ნაჩვენები იქნა იმუნური სისტემის აქტიური როლი ორგანიზმის ჰომეოსტაზში. ეს და ასევე კლინიკური და ექსპერიმენტული მედიცინის სხვადასხვა დარგებში მოღვაწე მრავალი ავტორის მონაცემები წარმოადგენენ აღნიშნული დაავადებების კომპლექსურ თერაპიაში იმუნოტროპული (იმუნომოკორეგირებელი) პრეპარატების ჩართვის წინაპირობას და ლოგიკურ ეტაპს [1,2,3,8,15,16].

ამ საშუალებების მხოლოდ ჩამონათვალიც კი დიდი მოცულობისაა, ამიტომ ჩვენ გადავწყვიტეთ შემოვფარგლულიყავით მხოლოდ ეგზოგენური ინტერფერონის პრეპარატებითა და ენდოგენური ინტერფერონის ინდუქტორებით, რადგან ნებისმიერი პათოლოგიური მდგომარეობის დროს ყველაზე მეტად სწორედ ინტერფერონის სისტემა საჭიროებს რეაბილიტაციას.

1957 წელს A. Isaacs-სა და J. Lindenmann-ის მიერ ინტერფერონის (იფნ) – ანტივირუსული აქტივობის უნივერსალურად ფართო სპექტრის მქონე ცილების ოჯახის აღმოჩენა, თავისი მნიშვნელობით XIX საუკუნის ბოლოს ვირუსების აღმოჩენას შეიძლება შევადაროთ. იფნ სისტემა იმუნიტეტის სისტემის მსგავსია, თუმცა მას დროში მნიშვნელოვნად უსწრებს. იგი თამაშობს უმნიშვნელოვანეს მაკონტროლებელ-მარეგულირებელ როლს ჰომეოსტაზის შენარჩუნებაში – გენეტიკურად უცხო ინფორმაციის ამოცნობისა და ელიმინაციის ხარჯზე, რაც მას თანდაყოლილი (ბუნებრივი) იმუნიტეტის ერთ-ერთ ძირითად ფაქტორად აქცევს. თანამედროვე მონაცემებით, ინტერფერონი ციტოკინებს მიეკუთვნება, რომელსაც გააჩნია ანტივირუსული, იმუნომოდულატორული და სიმსივნისსანიანალმდეგო აქტივობა [4].

ინტერფერონის ინდუქტორები – ეს არის ბუნებრივი ან სინთეზური წარმოშობის ნივთიერებები, რომლებიც ადამიანის ორგანიზმში ასტიმულირებენ

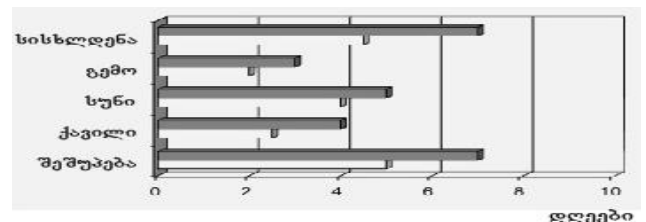
საკუთარი ინტერფერონის პროდუქციას. აღნიშნული თვისებები გახდა საფუძველი სრულიად ახალი ტიპის სამკურნალო პრეპარატების – ეგზოგენური ინტერფერონებისა და ენდოგენური (აუტოლოგიური) ინტერფერონის ინდუქტორების შექმნისა. იმასთან დაკავშირებით, რომ იფნ ანტივირუსული მოქმედების მექანიზმი უნივერსალურია და ვირუსის სანიანალმდეგო სხვა ცნობილ ქიმიოპრეპარატებთან არ ინტერფერირებს, მათ ერთობლივ გამოყენებას თან ახლავს სინერგიული ეფექტიც კი [4,11].

დღესდღეობით კლინიკურ პრაქტიკაში ანტივირუსული საშუალებების სახით აქტიურად გამოიყენება: ადამიანის ლეიკოციტური ინტერფერონი; ინტერფერონებისა და ციტოკინების ნაზავი — ლეიკინფერონი; რეკომბინანტური — რეაფერონი, ციკლოფერონი, ვიფერონი; ინტერფერონის ინდუქტორები — პოლიოქსიდონია, კაგოცელი, არბიდოლი [12]. ჩვენს გაგვაჩნია საკუთარი გამოცდილება — ვიყენებდით სამაშულო კომბინირებულ პრეპარატს — პლაფერონს, რომელიც შეიცავს ინტერფერონის განსაზღვრულ რაოდენობას და ამასთან წარმოადგენს ენდოგენური ინტერფერონის ძლიერ ინდუქტორს [9,14].

ზემოთაღნიშნული ფაქტების გათვალისწინებით, შეიძლება სარწმუნოდ მსჯელობა არაინფექციური დაავადებების კომპლექსურ მკურნალობაში ინტერფერონის შემცველი და/ან ინტერფერონის ინდუქტორების, როგორც ადიუვანტური საშუალებების გამოყენების თაობაზე. რამოდენიმე საკუთარ მაგალითზე შევძელით გვეჩვენებინა ამგვარი მდგომის სარწმუნოდ მაღალი სამკურნალო ეფექტურობა.

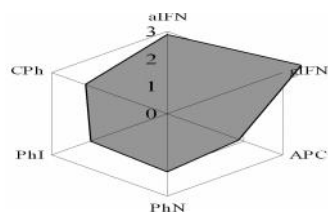
მაგალითად, ქრონიკული გენერალიზებული პაროდონტიტის ტრადიციული მკურნალობის სქემაში პლაფერონის ჩართვის დროს (იხ. გრაფიკი 1) დაფიქსირდა ანთებითი პროცესისა და თანმხლები სიმპტომატიკის (ღრძილების მტკივნეულობა, ჰიპერემია, ციანოზი, ჰიპერტროფია და სისხლდენა) უფრო სწრაფი (1-3 დღით) კუპირება, აგრეთვე, ჰიგიენური და პაროდონტალური ინდექსების გაუმჯობესება. ამასთან, ეს მოვლენა დაფიქსირდა იმუნური მაჩვენებლების სწრაფი ნორმალიზაციის ფონზე.

ჩვენი ყურადღება მიიქცია შემდეგმა ფაქტმა: იმუნური სტატუსის სწრაფი გაუმჯობესება (2-3 დღეში) დაფიქსირდა მხოლოდ იმ პაციენტებში, რომელთაც შემდგომში ასევე აღენიშნებოდათ მკურნალობის დადებითი შედეგები. აღნიშნული დინამიკის არარსებობა შესაძლოა დამოკიდებული იყო არადაამკმაყოფილებელ შედეგზე, ე.ი. იმუნოლოგიური მაჩვენებლების გამოყენება შესაძლებელი იყო დაავადების გამოსავლის ადრეული პროგნოზირებისთვის. არადაამკმაყოფილებელი პროგნოზის შემთხვევაში აღნიშნული მონაცემები სამკურნალო პროცესის აქტიური კორექციის საშუალებას იძლეოდა.



გრფიკი 1. პირის ღრუს სიმპტომები





**იმუნოგრამა 7**

ჩვენ მიერ ჩატარებული გამოკვლევების დროს — თეთრ ვირთაგვებზე ქრონიკული დატვირთვის მოდელირებისას (ცურვა), პლაფერონის იმუნოტროპულობა გამოიხატებოდა ცხოველების ენდოგენური ინტერფერონის აქტივობის მომატებაში (იმუნოგრამა 3 და 7; შედარება უპლაფერონო კონტროლთან — ხაზი 2). პრეპარატის ფონზე ცხოველების ცურვის ხანგძლივობა იზღებოდა საშუალოდ 12,7%-ით (408,5 ნთ, კონტროლში — 362,4 ნთ,  $p < 0,05$ ), რაც ადასტურებს პლაფერონის დოპინგურ ეფექტს.

მაშასადამე, პლაფერონი იწვევს მწვავე და ქრონიკული ზღვრული ფიზიკური დატვირთვის შედეგად განვითარებული ღრმა იმუნოდეფიციტის განვითარებას. თუ გავითვალისწინებთ, როგორ არის დასუსტებული პროფესიონალი სპორტსმენების იმუნური სისტემა, გასაგები ხდება იმუნოკორექციის უდიდესი მნიშვნელობა ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონის შენარჩუნებაში.

ფსორიაზის გამწვავების დროს, პლაფერონით მკურნალობის ფონზე, PASI-ის ინდექსი შემცირდა 73%-ით, ხოლო საკონტროლო ჯგუფში, (ტრადიციული მკურნალობა) — 65%-ით ( $p < 0,05$ ). იმუნური სტატუსის მხრივ დაფიქსირდა შესამჩნევი კორექცია, რაც გამოიხატა თითქმის ყველა მაჩვენებლის ნორმალიზაციაში.

ამგვარად, არაინფექციური ბუნების სხვადასხვა დაავადების გამწვავებისა და მიმდინარეობის დროს ჩატარებულმა კლინიკურ-იმუნოლოგიურმა ანალიზმა ერთმნიშვნელოვნად გამოავლინა პაციენტების იმუნური სისტემის «დაინტერესება», რაც გამოიხატებოდა სწრაფ და საკმაოდ ღრმა იმუნოდეპრესიაში, რომელიც დამოკიდებული იყო პათოლოგიური პროცესის სიძლიერეზე. მკურნალობის პროცესში, დაავადებულთა მდგომარეობის კლინიკური გაუმჯობესების პარალელურად ხდებოდა ორგანიზმის იმუნური ჰომეოსტაზის ნორმალიზაცია. ამ მონაცემებით შესაძლებელია დაავადების გამოსავლის საკმაოდ ზუსტი პროგნოზირება და აუცილებლობის შემთხვევაში — მკურნალობის მეთოდების კორეგირება. კომპლექსურ თერაპიაში ინტერფერონისა და/ან ინტერფერონის ინდუქტორების (ჩვენს შემთხვევაში, პლაფერონის) ჩართვა სარწმუნოდ აუმჯობესებდა დაავადებულთა მდგომარეობას, ამცირებდა გამოჯანმრთელების ვადებს, ახანგრძლივებდა რემისიას და იწვევდა იმუნოლოგიური მაჩვენებლების ნორმალიზაციას.

### ლიტერატურა:

1. კორსანტია ნატო — კანისა და ლორწოვანი გარსების ჰერპესული დაზიანებების კლინიკურ-იმუნოლოგიური ასპექტები და იმუნოკორექცია პლაფერონის შემცველი ადჰეზიური ფირფიტებითა და

ფენოვინით// საკანდიდატო დისერტ. ავტორეფ., თბილისი, 2003, 35გვ.

2. კორსანტია ნინო — პლაფერონის შემცველი კბილის პასტის იმუნომაკორეგირებელი და სამკურნალო თვისებების შედარებითი დახასიათება პაროდონტიტების დროს// საკანდიდატო დისერტ. ავტორეფ., თბილისი, 2001, 31გვ.

3. Дмитриева Л.А., Максимовский Ю.М. — Терапевтическая стоматология: национальное руководство / М., «ГЕОТАР-Медия», 2009, 912с. (861-878с).

4. Ершов Ф.И. — Интерфероны и их индукторы (от молекул до лекарств)// М., «ГЕОТАР-Медия», 2005, 368с.

5. Змушко Е.И., Белозеров Е.С., Митин Ю.А. — Клиническая иммунология// СПб., «Питер», 2001, 574с.

6. Кублашвили М. и др. — Иммунный статус при переломах нижней челюсти// Georgian Med. News, 2006, #131, 101-104.

7. Левин М.М., Левин М.Я. и др. — Показатели состояния иммунитета у больных псориазом// Вестн. дерматол., 1996, №5, 20-23.

8. Мак-Интайр Р., Стисманн Г., Айсман Б. — Алгоритмы диагностики и лечения в хирургии// М., «ГЕОТАР-Медия», 2009, 744с.

9. Патарая М., Корсантия Б., Сехნიაშვილი Ц. — Иммуномодулирующие эффекты плаферона и феновина при физических перегрузках у крыс// Эксперим. клинич. медицина, 2008, 1 (40), 34-36.

10. Смирнов В.С., Фрейдман И.С. — Иммунодефицитные состояния// СПб., «Фолиант», 2000, 557с.

11. Соловьев В.Д., Бектимиров Т.А. — Интерфероны в теории и практике медицины// М., «Медицина», 1998, 316с.

12. Харламова Ф.С. и др. — Клиническая эффективность препарата кагоцел при гриппе и ОРВИ у детей// Детские инфекции, 2010, №4, 1-7.

13. Щеплягина Л.А., Круглова И.В. — Механизмы иммунной защиты// РМЖ, 2009, 1, 1564-1569.

14. Bakhutashvili V., Chikovani T. — Plaferon — new immunomodulator// J. Immunorehab., 2005, #4, 16-21.

15. Burer G., Zoryan E. — Rationale for drug therapy in dentistry// M., "Littera Publication", 2006, 763p.

16. Nummins J. et al. — Oral therapy with human interferon// Arch. Imm. Ther. Exp., 1998, #41, 193-197.

**Korsantia B., Korsantia Nino, Mamaladze M., Korsantia Nato., Katsitadze A.**

### ASSESSMENT OF IMMUNE STATUS AND ISSUES OF IMMUNOTHERAPY FOR NONINFECTIOUS PATHOLOGY

TSMU, DEPARTMENT OF ODONTOLOGY,  
DEPARTMENT OF DERMATOLOGY;  
VL.BAKHUTASHVILI INSTITUTE OF MEDICAL  
BIOTECHNOLOGY

Conducted clinical and immunological analysis of the literature and our own data in various diseases of noninfec-

tious nature (environmental stress, periodontitis, surgical diseases, physical overload, psoriasis), clearly revealed the direct involvement of the immune system of patients, which was manifested in a fast and deep enough immunosuppression, and which depended on the severity of the pathological process.

Using of interferon preparations and/or interferon inducers (in our clinical example – plaferon) in the complex therapy recorded a significant improvement in the condition of patients, reduction of recovery terms, more long-term remission and normalization of immunological parameters.

### კოჭლამაზაშვილი ბ.

## გნოტობიონტაზის ელენთის უჯრედული სპეციფიკა ასაკის გათვალისწინებით

### თსსუ, პათოლოგიური ანატომიისა და ციტოპათოლოგიის დეპარტამენტი

როგორც ცნობილია, ელენთა წარმოადგენს ერთდროულად მიელო - და იმუნოპოეზის ორგანოს, რასაც შესაბამისი სტრუქტურული უზრუნველყოფა გააჩნია. სწორედ ამ მნიშვნელოვანი ორგანოს სათანადო ციტოარქიტექტონიკა განაპირობებს იმუნური პროცესების რეალიზაციის (ლიმფოიდური ფოლიკულები, პერიარტერიული ლიმფოიდური “შალითები”), აგრეთვე, თრომბოციტებისა და ერითროციტების დეპონირება-დეგრადაციის (ჰემოკატარზისი-ნიტელი პულპა) ფენომენებს.

ელენთის ლიმფოიდური ქსოვილი, რომელიც წარმოდგენილია პირველადი (“ანტიგენთან უკონტაქტო”) ლიმფოიდური ფოლიკულებითა და მეორადი (“ანტიგენ-სტიმულირებული”), გერმინაციული ცენტრების მქონე ფოლიკულებით, ხასიათდება სხვადასხვა ასაკობრივი ექსპრესიით ზრდასრულ და დაბერებულ ორგანიზმებში, რამაც განაპირობა იმუნოგენეზის ამ ორგანოს უნივერსალური მორფოფუნქციური შესწავლის ინტერესი ნორმაში და განსაკუთრებით ე.წ. “იდეალურ” ნორმაში (ანტიგენებთან მინიმალურ კონტაქტში) მყოფ ექსპერიმენტულ ცხოველებში-გნოტობიონტებში ასაკობრივი ფაქტორის გათვალისწინებით (Taskalova-Hogenova H., Tuckova L., Mestecky J. et al., 2005).

გნოტობიონტების იმუნური სისტემის მნიშვნელოვანი ორგანოს — ელენთის ასაკობრივი ცვლილებების შესწავლა საინტერესოა იმ მხრივ, რომ ანტიგენური დატვირთვის მინიმალიზაციის ფონზე, შესაძლოა მოხდეს ლიმფოციტების მომნიშვნელოვნება, რაც უჯრედული, ან/ და ჰუმორული იმუნიტეტის ინჰიბიციას გამოიწვევს (Подопригора Г.И. и соавт., 2012; Luckey, 2012).

ისიც უნდა ითქვას, რომ გნოტობიონტები წარმოადგენენ საერთოდ უნიკალურ მოდელს, როგორც დაბერების პროცესის შესასწავლად, ისე კერძოდ, სიბერისა და იმუნური დისფუნქციის ურთიერთკავ-

შირის გამოსავლენად და სადიფერენციაციოდ, ვინაიდან აქ შესაძლებელია გამოირიცხოს ვარიანტების ისეთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი, რასაც ინფექცია წარმოადგენს (კოჭლამაზაშვილი ბ., 2003, 2013; Macpherson A.J., Harris N.L., 2004).

**კვლევის მიზანი.** ზრდასრული (8 — 12 თვე) და დაბერებული (24 — 32 თვე) ასაკის გნოტობიონტი ცხოველების ელენთის უჯრედული პოპულაციის (მისი ციტოარქიტექტონიკის) სპეციფიკის გამოკვლევა.

**გამოკვლევის მეთოდები.** ცხოველების კვება, მოვლა და მიკრობიოლოგიური კონტროლი ხორციელდებოდა გნოტობიონტური ტექნოლოგიების მოთხოვნათა სრული დაცვით (კოჭლამაზაშვილი ბ., 2003). ევთანაზია ეთერის ნარკოზით, ცხოველების რაოდენობა — 15.

წარმოებდა იმუნოკომპეტენტური ორგანოს ანონვა, მისი აბსოლუტური მასის და შესაბამისი ინდექსის (ელენთის ინდექსი) გამოთვლა. მცირე ზომის ნაჭრები გამოიყენებოდა ელენთის ჰისტოლოგიური, ჰისტოქიმიური (იმუნოჰისტოქიმიური, იმუნოციტოქიმიური) და ელექტრონულ-მიკროსკოპული გამოკვლევისათვის.

მიკრომორფოლოგიური გამოკვლევებისთვის მასალის ფიქსაცია ხდებოდა ნეიტრალური ფორმალინის 12% ხსნარში, შემდგომში პარაფინში ჩაყალიბებით და ანათლების შეღებვით ჰემატოქსილინითა და ეოზინით. იმუნომორფოლოგიური გამოკვლევისათვის გამოიყენებოდა კუნსის და PAP — მეთოდები.

ელექტრონულ-მიკროსკოპული გამოკვლევისათვის ორგანოს ნაჭრების ფიქსაცია ხდებოდა გლუტარალდეჰიდის (ფირმა “Merck”, გერმანია) 1,6%-იან ხსნარში, სახაროზასთან ერთად. შემდგომი ფიქსაცია ხდებოდა იმავე ბუფერზე დამზადებულ ოსმიუმის ოთხჟანგის 1,5% ხსნარში. მასალა ყალიბდებოდა არალდიტში. ულტრამიკროტომზე (ფირმა “LKB-8800”, შვედეთი) დამზადებული ანათლები კონტრასტირდებოდა ტყვიის ციტრატით, აღწერა და ფოტოგრაფირება - ელექტრონულ-მიკროსკოპში “TESLA-500”.

მიკრომორფოლოგიური კვლევის პროცესში, მორფომეტრიის მიზნით, ელენთის ნაჭრების შერჩევა ხდებოდა შემთხვევითობის (რანდომიზაცია) პრინციპების სრული დაცვით. მორფომეტრიის მიზნით წარმოებდა სხვადასხვა სტრუქტურული კომპონენტების (ფოლიკულები, პერიარტერიული შალითები, სტრომა) მიერ დაკავებული ფართობითი ფართობების გაზომვა და უჯრედული ელემენტების დათვლა სტანდარტული კვადრატულბადიანი მორფომეტრული ოკულარის საშუალებით.

რიცხვობრივი მონაცემები მუშავდებოდა ვარიაციული სტატისტიკის სტანდარტული პროგრამებით, სტიუდენტის აღბათობის პარამეტრული კრიტერიუმის გამოყენებით, შესაბამისი მეთოდებით.

### საკუთარი კვლევის შედეგები.

ელენთის იმუნომორფოლოგიურმა გამოკვლევამ გამოავლინა, რომ ზრდასრული და დაბერებული გნოტობიონტების ელენთის როგორც აბსოლუტური, ისე შეფარდებითი მასა არსებითად არ განსხვავდება ( $P > 0,05$ ) საკონტროლო ჯგუფის ანალოგიური მაჩვენებლისაგან (ცხრილი 1).

**ცხრილი №1. გნოტოპიონტი და კონვენციური ვირთაგვიანის ელენთის მასისა (მგ) და შემაჯერებელი სტრუქტურული კომპონენტების შეფარდაბითი (% მთლიანი ანათლის ფართის) ფართობების მარჯვენაგანი**

ექსპერიმენტი მანვენებლები	X±Sx	ზრდასრული (6-10 თვის)		ბებერი (24-32 თვის)	
		გნოტობიონტი	კონვენციური	გნოტობიონტი	კონვენციური
ელენთის მასა (ინდექსი) /სხეულის მასა	X±Sx	600,1 ± 51,4 (0,25)	552,4 ± 56,2 (0,23)	659,3 ± 44,2 (0,22)	578,2±46,2 (0,17)
	t		0,62 (p>0,05)		1,3 (p>0,05)
ლიმფოიდური ქსოვილის(თეთრი პულპა) ფართობი	X±Sx	17,9 ± 0,92	19,4± 0,98	18,3 ± 0,94	8,7 ± 0,43
	t		1,1 (p>0,05)		3,3 (p<0,001)
წითელი პულპის ფართობი	X±Sx	75,22 ± 4,1	73,2±3,9	69,4 ± 3,1	63,1 ± 3,2
	t		0,4 (p>0,05)		1,4 (p>0,05)
შემაჯერებელი ქსოვილის ფართობი (კავს.ჩხარისები)	X±Sx	6,88±0,32	7,4±0,36	12,3±0,58	28,2±1,3
	t		1,1 (p>0,05)		11,2 (p<0,001)

ე.ი. ეს პარამეტრი არ არის დამოკიდებული ორგანიზმის მიკრობულ სტატუსზე და ასაკზე. რაც შეეხება ელენთის სხვადასხვა სტრუქტურული კომპონენტების მიერ დაკავებულ ფარდობით ფართობებს, ამავე ცხრილიდან ჩანს, რომ ზრდასრული ასაკის გნოტობიონტების და კონვენციური ცხოველების ეს მანვენებლები არსებითად არ განსხვავდება. სულ სხვა დინამიკაა (ცხრილი 1) ბებერი ასაკის გნოტობიონტი და კონვენციური ვირთაგვიანის ელენთის ლიმფოიდური და შემაჯერებელი ქსოვილის ფართობების შედარებისას: კერძოდ, ბებერი გნოტობიონტების ელენთაში ლიმფოიდური ქსოვილი იკავებს (თავის კონტროლთან შედარებით) 2-ჯერ მეტ, ხოლო შემაჯერებელი ქსოვილი თითქმის 2.5-ჯერ ნაკლებ ფართობს, რაც მიუთითებს ბებერი გნოტობიონტების ელენთის მაღალ ლიმფოპოეზურ აქტივობაზე. იგივეს ადასტურებს პერიარტერიულ ზონასა და ფოლიკულებში უჯრედების დათვლის შედეგები (ცხრილი 2).

**ცხრილი №2. პერიარტერიულ ზონასა და ფოლიკულებში უჯრედების დათვლის შედეგები**

ექსპერიმენტი	X±Sx	ზრდასრული (6-10 თვის)		ბებერი (24-32 თვის)	
		გნოტობიონტი	კონვენციური	გნოტობიონტი	კონვენციური
პერიარტერიული ზონა					
რეტოკულური	X±Sx	3,42±0,18	2,85±0,15	7,65±0,43	8,61±0,44
	t		2,4 (p<0,05)		1,6 (p>0,05)
ბლასტები	X±Sx	0,75±0,04	1,74±0,09	0,54±0,03	0,51±0,03
	t		10,1 (p<0,001)		0,7 (p>0,05)
დიდი ლიმფოციტები	X±Sx	2,4±0,12	3,86±0,21	1,94±0,1	1,45±0,08
	t		6,1 (p<0,001)		3,8 (p<0,001)
საშუალო ლიმფოციტები	X±Sx	20,7±1,1	14,8±1,2	18,2±0,9	24,4±1,22
	t		2,5 (p<0,02)		4,1 (p<0,001)
მცირე ლიმფოციტები	X±Sx	39,6±2,6	43,6±2,24	20,68±1,6	13,85±0,71
	t		1,2 (p>0,05)		3,9 (p<0,001)
ფოლიკულები					
რეტოკულური	X±Sx	6,1±0,4	4,4±0,19	1,47±0,9	7,35±0,41
	t		3,4 (p<0,001)		7,4 (p<0,001)
ბლასტები	X±Sx	2,9±0,17	3,52±0,21	1,2±0,08	1,74±0,09
	t		2,3 (p<0,05)		4,5 (p<0,001)
დიდი ლიმფოციტები	X±Sx	16,5±1,1	33,7±1,48	1,85±0,61	21,4±1,1
	t		9,3 (p<0,001)		8,4 (p<0,001)
საშუალო ლიმფოციტები	X±Sx	36,2±1,8	29,1±1,49	38,9±1,9	31,5±1,6
	t		16,6 (p<0,001)		3,0 (p<0,001)
მცირე ლიმფოციტები	X±Sx	29,8±2,2	22,4±1,1	12,5±0,72	15,8±0,83
	t		3,0 (p<0,001)		3,0 (p<0,001)
პლასმაციტები	X±Sx	1,1±0,07	1,4±0,07	4,76±0,28	6,4±0,31
	t		3,1 (p<0,001)		3,8 (p<0,001)
მაკროფაგები	X±Sx	5,3±0,27	3,8±0,21	9,84±0,6	7,74±0,31
	t		4,3 (p<0,001)		3,1 (p<0,001)

საიდანაც ირკვევა, რომ T-ზონებში ბლასტების, დიდი და მცირე ლიმფოციტების რაოდენობა გნოტობიონტებში ასაკთან ერთად (კონტროლთან შედარებით) მატულობს, B-ზონებში მცირე ლიმფოციტების შემცირების პარალელურად.

რაც შეეხება მიკრობული სტატუსის ზეგავლენას, ასაკობრივი ჯგუფის მიუხედავად, იმავე ცხრილიდან ჩანს, რომ გნოტობიონტებში (კონტროლთან შედარებით) მხოლოდ B-ზონებში აღინიშნება რეტიკულური უჯრედების, საშუალო ზომის ლიმფოციტებისა და მაკროფაგების რაოდენობის მაღალი მაჩვენებელი (რაც აქტიურ ფაგოციტოზზე მიუთითებს) სხვა გამოკვლევული უჯრედების საერთო სიმცირის ფონზე. გნოტობიონტი და კონვენციური ვირთაგვების ელენთის იმუნოციტოქიმიურმა გამოკვლევამ გვიჩვენა (ცხრილი 3), რომ გნოტობიონტებში სხვა დანარჩენი უჯრედების საერთო სიმცირის (კონტროლთან შედარებით, ასაკობრივი ჯგუფის მიუხედავად) ფონზე, ასაკთან ერთად მატულობს Ig-პოზიტიური ბლასტების და T-ლიმფოციტების რიცხვი, თუმცა ის ზრდასრული გნოტობიონტების პარამეტრებზე მაინც სარწმუნოდ ნაკლებ დონეზე რჩება. რაც შეეხება B-ლიმფოციტების რაოდენობას, როგორც ცხრილიდან ჩანს, იგი არ ექვემდებარება მიკრობული ფაქტორის და ასაკის ზეგავლენას.

ელექტრონულმიკროსკოპულმა გამოკვლევამ ზრდასრული და ბებერი ასაკის გნოტობიონტების ელენთაში გამოავლინა ლიმფოიდური და რეტიკულური უჯრედების ჰეტეროგენული პოპულაციები. ამასთან, ცნობილი სუბმიკროსკოპული სტრუქტურის მქონე უჯრედებთან ერთად, ხშირად აღინიშნებოდა: 1. ულტრასტრუქტურის მიხედვით რთულად საიდენტიფიკაციო უჯრედული ელემენტები, რომლებიც სხვადასხვა უჯრედული დიფერენებისათვის დამახასიათებელ ორგანოებს შეიცავდა; 2. ე.წ. "გარდამავალი (ტრანზიტორული) ფორმის" უჯრედები, რის შესახებ ჩვენ ადრეც ვწერდით (Kochlamazashvili B. K., 2003)

მაშასადამე, საზოგადოდ გნოტობიონტების ელენთის ლიმფოიდური აპარატი (საკონტროლო ჯგუფისაგან განსხვავებით) ასაკობრივ რედუქციას ნაკლებად განიცდის და მისი ფარდობითი ფართობი ბებერი გნოტობიონტების ელენთაში საშუალოდ 2-ჯერ მეტია იმავე ასაკის საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით. გნოტობიონტების ელენთაში, აგრეთვე, ნაკლებად გამოხატულია შემაერთებელ ქსოვილოვანი სუბსტიტუცია. რაც შეეხება ელენთის ციტოარქიტექტონიკას, ანტიგენური დატირთვის შეზღუდვის მიუხედავად, ფოლიკულებში აღინიშნება ფაგოციტური აქტივობის გაძლიერება კონტროლთან შედარებით,

**ცხრილი 3**

**გნოტობიონტი და კონვენციური ვირთაგვების ელენთაში იმუნოკომპატენტური უჯრედების შემცველობა (%)**

ექსპერიმენტი უჯრედები		ზრდასრული (6-10 თვის)		ბებერი (24-32 თვის)	
		გნოტობიონტი	კონვენციური	გნოტობიონტი	კონვენციური
Ig+ბლასტები	X±Sx	0,76±0,05	1,55±0,08	0,52±0,03	0,32±0,02
	t		8,4 (p<0,001)		5,6 (p<0,001)
Ig+პლაზმოციტები	X±Sx	2,16±0,14	3,61±0,2	2,3±0,16	4,55±0,24
	t		5,9 (p<0,001)		7,8 (p<0,001)
Ig+ლიმფოციტები	X±Sx	5,9±0,4	6,44±0,31	2,45±0,16	2,71±0,14
	t		1,1(p>0,05)		1,2(p>0,05)
Ig+უჯრედები საერთოდ	X±Sx	8,82±0,43	11,6±0,57	5,27±0,26	7,58±0,38
	t		3,9 (p<0,001)		5,0 (p<0,001)
T-ლიმფოციტები	X±Sx	28,4±2,1	35,2±3,2	22,6±2,3	17,2±1,2
	t		1,7(p>0,05)		2,1 (p<0,05)
B-ლიმფოციტები	X±Sx	38,8±3,6	46,1±4,8	35,8±3,2	28,6±1,4
	t		1,2(p>0,05)		1,6(p>0,05)
კარიოციტების აბსოლუტური რიცხვი (x 10 <sup>-7</sup> )	X±Sx	22,6±1,1	27,8±1,3	24,4±1,2	28,8±1,4
	t		3,1 (p<0,001)		2,4 (p<0,02)
Ig+უჯრედების აბსოლუტური რიცხვი (x 10 <sup>-6</sup> )	X±Sx	19,9±0,9	32,2±1,5	12,9±0,6	21,8±1,1
	t		7,0 (p<0,001)		7,1 (p<0,001)

რაც ასაკთან ერთად მატულობს. აქვე აღსანიშნავია, გნოტობიონტების ელენთაში T - ლიმფოციტების რიცხვის მატება ასაკთან ერთად, B - ლიმფოციტების თანაბარი (კონტროლთან შედარებით, ასაკის მიუხედავად) რაოდენობის ფონზე.

ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ გნოტობიონტების ელენთის იმუნოპოპულაციური პოტენციალი დამოკიდებულია არა იმდენად მიკრობულ სტატუსზე, რამდენადაც ამ ორგანოს ანტიგენური სტიმულაციის "ადგილობრივ" (თრომბოციტების, ერითროციტების დაშლის პროდუქტები) ფაქტორებზე, რაც უდავოდ გნოტობიონტების ელენთაში ჰემოკატარზისის პროცესის გაძლიერებით უნდა იყოს განპირობებული.

### ლიტერატურა:

1. კოჭლამაზაშვილი ბ. — გნოტობიონტების იმუნოკომპეტენტური ორგანოების მორფოლოგიური თავისებურებანი პოსტნატალურ ონტოგენეზში — ავტორ. მედ. მეცნ. დოქტ., თბილისი, 2003.

2. Кочламазашвили Б.К. Гогиашвили Л.Е., Джандиери К.Н. – Связанные с возрастом морфологические особенности периферических лимфоидных органов крыс при различных уровнях антигенной нагрузки – GМN, 2013, N12 (225), 104-109.

3.1. Кочламазашвили Б. К. – Возрастные особенности иммуно морфологии органов иммунитета в зависимости от микробного статуса организма. Клиническая геронтология, 2003; 9(3): 65-8.

4. Подопригора Г.И., Кафарская Л.И., Байнов Н.А. – Гнотобиология в медико-биологических исследованиях – Вестник РАМН, 2012, №5, 63-70.

5 Macpherson A.J., Harris N.L.- Interactions between commensally intestinal bacteria and the immune system. Nat Rev Immunol. 2004; 4: 478-85

6. Round J.L., Mazmanian S.K. – Inducible Fox p 3+ regulatory T-cell development by a commensal bacterium of the intestinal microbiota – Proc Natl Acad Sci USA, 2010, 107, 12204-09.

7. Thomas Luckey – Germfree life and Gnotobiology, 2012, 526 p.

8. Tlaskalova-Hogenova H., Tuckova L., Mestecky J. et al., Interaction of mucosal microbiota with the innate immune system. Scandinavian Journal of Immunology 2005; 62: 106-113.

**Kochlamazashvili B.**

### **SPLEEN CELL SPECIFICITY OF GNOTOBIONTS IN REGARD TO AGE**

**TSMU, DEPARTMENT OF PATHOLOGICAL ANATOMY AND CYTOPATHOLOGY**

Immunomorphologic investigation with morphometry of cytoarchitecture of spleen of regular (conventional) and

Germfree (gnotobionts) white rats of different age was performed.

The results of study showed that generally spleen lymphoid tissue of gnotobionts unlike conventional ones don't reduce during aging. In follicles, despite of simplifying antigenic loading, has been increased (in comparison with the control) phagocytic activity, enhancing with the aging process. Has been indicated aging increasing of T-lymphocytes' number on the background of unchanged number (comparing with the control, not depending on age) of B-cells. So, concerning to the age-related changes, must be said, that lymphopoietic potential of gnotobionts' spleen depends not on "external" environmental antigenic stimuli, but on the influence of "internal" (Storage, hemokatharsis) factors, creating "local" conditions for antigenic stimulation of organ.

**Keywords:** Aging, gnotobiont-rats, spleen, immune morphology

**კუნჭულია ლ., ბარამიძე ქ., ჭეიშვილი ლ., მახარაძე რ., ლეკიშვილი ნ.**

### **„აბრეგანის“ in vitro ექვივალენტობის შესწავლა „ხსნადობის“ ტესტით**

**თსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ძიების დეპარტამენტი, „გლობალტანის“ საგამოცდო ლაბორატორია (საქართველო)**

საქართველოს ფარმაცევტული ბაზარი, როგორც მსოფლიო ფარმაცევტული ბაზრის ერთ-ერთი შემადგენელი რგოლი, უპირატესად წარმოდგენილია გენერიული პრეპარატებით.

გენერიული პრეპარატების წილი, ბრენდ პრეპარატებთან შედარებით, მით უფრო მეტია, რაც ნაკლებადაა ეკონომიკურად განვითარებული ქვეყანა. მაგ., აშშ-ში გაყიდული სამკურნალო საშუალებების 12% გენერიული ნაწილებზე მოდის, ხოლო დანარჩენი - ორიგინალურზე, დასავლეთ ევროპის ქვეყნებში 30-60%-მდე მერყეობს (2, 3). საქართველოში, სავარაუდოდ, გენერიულ ნაწილებს 90-95% უკავია. გენერიული ნაწილების წარმოება უფრო მომგებიანია, ვიდრე ორიგინალურის, რადგან მათთვის აღარ არის საჭირო ძვირადღირებული წინა კლინიკური და კლინიკური კვლევების ჩატარება. მაგ.: აშშ FDA-ს მონაცემებით, ერთ ორიგინალურ პრეპარატზე ასეთი კვლევების ჩატარება საშუალოდ 500 მილიონი დოლარი ჯდება (1).

მსოფლიო პრაქტიკაში, უმეტეს შემთხვევაში გენერიული პრეპარატების კლინიკური გამოცდა არ ტარდება, რასაც შემდეგნაირად ხსნიან: „თუ წარმოებული პრეპარატების შემადგენლობა და სამკურნალო ფორმა ორიგინალურის მსგავსია, მაშინ მას თერაპიული თვისებებიც ორიგინალურის უნდა ჰქონდეს“ (4). სამწუხაროდ, ხშირ შემთხვევაში საკითხის ასეთმა მიდგომამ არ გაამართლა. ჯანმოს კვლევებით გენერიკების 40-60%-ს არ აღმოაჩნდა ისეთივე თერაპიული ეფექტურობა და უსაფრთხოება, როგორც ორიგინალურ პრეპარატებს (5). ამის მიზეზი მრავალია: მაგ.: ზოგიერთი ფირმა არ ყიდულობს ძვი-

რადლირებულ ლიცენზიას, ყიდულობენ უფრო იაფი-  
ან და, შესაბამისად, ნაკლებხარისხიან სუბსტანციებ-  
ს, არ იცავენ წარმოების ტექნოლოგიურ რეგლა-  
მენტს, ვალიდაციას, რაც აისახება ფარმაკოთერაპი-  
ულ ექვივალენტობაზე, მათ ეფექტურობასა და უსა-  
ფრთხოებაზე (6).

2008 წლის ჯანმოს დირექტივის განმარტებით (1),  
ბიოშელნევადობის კვლევების ჩატარება საჭირო არ  
არის, თუ შეგვიძლია ვაჩვენოთ, რომ ჯენერიკი აკ-  
მაყოფილებს გამოთავისუფლების შესაბამის კრიტე-  
რიუმებს ორიგინალურ პრეპარატთან მიმართებაში.

წინამდებარე კვლევის მიზანია, აცეტილსალიცილ  
მუჟავას შემცველი, ჯიემპი-ს ქარხნის ნაწარმის (საქ-  
ართველო) პრეპარატ „აგრეგანი“-ს ტაბლეტების *in*  
*vitro* ბიოექვივალენტობის კვლევა გერმანული კომპა-  
ნია ბაიერის რეფერენტულ პრეპარატ „ასპირინი“-ს  
ტაბლეტებთან მიმართებაში ხსნადობის ტესტის  
მიხედვით.

**კვლევის მასალა და მეთოდები.**

აცეტილსალიცილმუჟავას რეფერენს — სტან-  
დარტული ნიმუში (usp, 99,7%).

კვლევისთვის გამოყენებული ხელსაწყოები: ან-  
ალიზური სასწორი CPA 225D, ულტრაიისფერი სპექ-  
ტროფოტომეტრი: მარკა specord-40; მაღალეფე-  
ქტური სითხური ქრომატოგრაფი მარკა: -STAIERI,  
ხსნადობის განმსაზღვრელი ხელსაწყო.

გამოყენებული აპარატურის ტექნიკური და საე-  
ქსპლატაციო მახასიათებლები მთლიანად შეესაბამ-  
ება აშშ, ბრიტანეთის და ევროპის ფარმაკოპეის მოთხ-  
ოვნებს და დამონმებულია სსიპ „მეტროლოგიური  
ეროვნული სააგენტოს“ მიერ.

ექსპერიმენტული ნაწილი.

აცეტილსალიცილმუჟავას პრეპარატები შედის ჯანმოს  
მნიშვნელოვან სამკურნალო საშუალებების ჩამო-  
ნათვალში (კომპედუმში). ის მიეკუთვნება BCS კლასს (IV).

რეფერენტული და საკვლევი პრეპარატების  
ხარისხის განსაზღვრას ვანარმოებდით მწარმოე-  
ბელთა ნდ-ების მიხედვით.

ფარმაცევტული ექვივალენტობის განსაზღვრას  
ვახდენდით USP-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

ტესტი ხსნადობაზე ტარდებოდა საკვლევი პრე-  
პარატის ნდ-ს შესაბამისად. აცეტილსალიცილმუჟავ-  
ას „in vitro“ - ხსნადობის განსაზღვრას პრეპარატ  
„აგრეგანი“ და ორიგინალურ პრეპარატის „ასპირინი-  
ნის“ ტაბლეტებში ვიხელმძღვანელებთ USP — ფარმ.  
სტატიით.

- არე — 900 მლ ფოსფატური ბუფერი, pH — 8,0,  
ნიჩბის ბრუნვის სიჩქარე 100 ბრ/წთ, გახსნის დრო  
45 წთ; არეს ტემპერატურა — 37±0,5°C; ნიმუშების  
აღების დრო: 5, 10, 15, 20, 30, 45 წთ.

აცეტილსალიცილმუჟავას როდენობას ვსაზღ-  
ვრავდით მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგ-  
რაფიული მეთოდით, ულტრა იისფერი დეტექტირე-  
ბით - γ - 205 ნმ-ზე, სვეტი C18, ზომით 4,6 X 15 მმ,  
ნაწილაკების ზომა μ, სვეტის ტემპერატურა — 20°C,  
მოძრავი ფაზის გატარების სიჩქარე — 1,5 მლ/წთ;  
სინჯის მოცულობა — 10 მკლ.

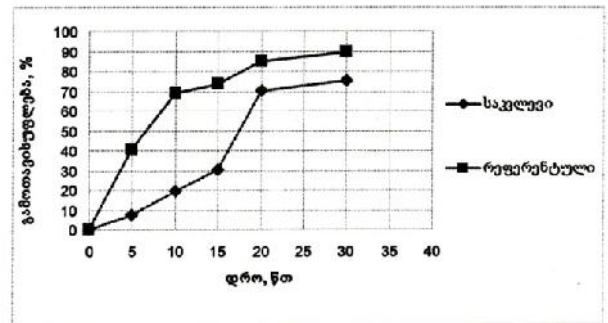
მოძრავი ფაზა წყალი/მეთანოლი/ფოსფორმუჟავა  
— 700/300/30 45 წთ-ს განმავლობაში ხსნარში გადა-  
დიოდა ეტიკეტზე მითითებული ერთი ტაბლეტი-

სთვის მითითებული მოქმედი ნივთიერების აცეტილ-  
სალიცილმუჟავას როდენობის არანაკლებ 75%.

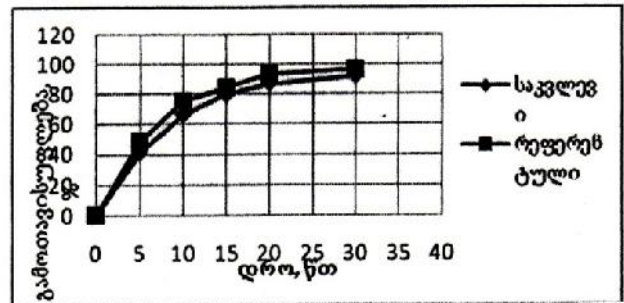
ტესტი ხსნადობაზე ჯანმოს და FDA-ს მოთხ-  
ოვნების შესაბამისად; ხსნადობის მსგავსების დასა-  
დასტურებლად შევისწავლეთ საკვლევი პრეპარატ-  
ის „აგრეგანისა“ და ორიგინალური პრეპარატის „ას-  
პირინის“ ტაბლეტებიდან გამოთავისუფლებული  
აცეტილსალიცილმუჟავას როდენობა კინეტიკაში.

აცეტილსალიცილმუჟავას როდენობას ვსაზღვ-  
რავდით სპექტროფოტომეტრულად 265 ნმ-ზე საკვ-  
ლევი პრეპარატების ხსნადობის პროფილების შე-  
დარება pH — 1,2-ზე; pH — 4,5-ზე; pH — 6,8-ზე ხდე-  
ბოდა 5, 10, 15, 20 და 30 წთ-ის დროის ინტერვალში.

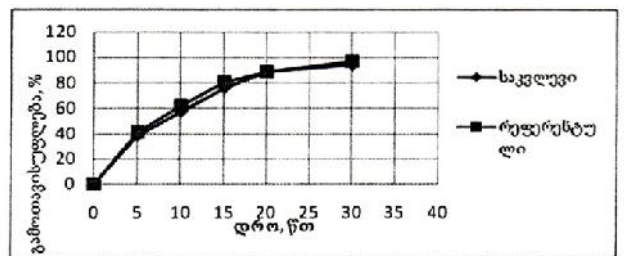
„აგრეგანის“ და „ასპირინის“ გახსნის კინეტიკა სხ-  
ვადასხვა pH-ის არეში წარმოვადგინეთ გრაფიკულ-  
ად: (სურ. 1. — pH — 1,2); (სურ. 2. - pH — 4,5);  
(სურ. 3. - pH — 6,8 (სურათები 1. 2. 3.).



სურ. 1. „აგრეგანი“-ს და „ასპირინი“-ს გახსნის კინეტიკა 0,1 მოლ ქლორწყალბადმუჟავაში pH 1,2

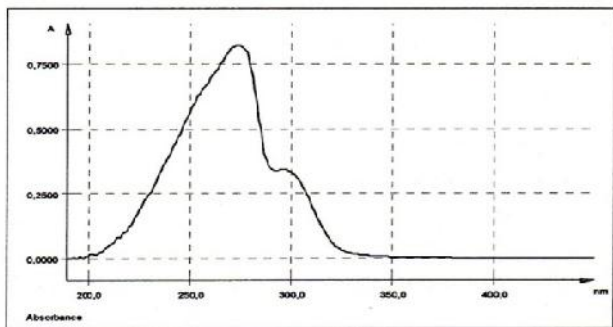


სურ. 2. „აგრეგანი“-ს და „ასპირინი“-ს გახსნის კინეტიკა აცეტატურ ბუფერში pH - 4,5

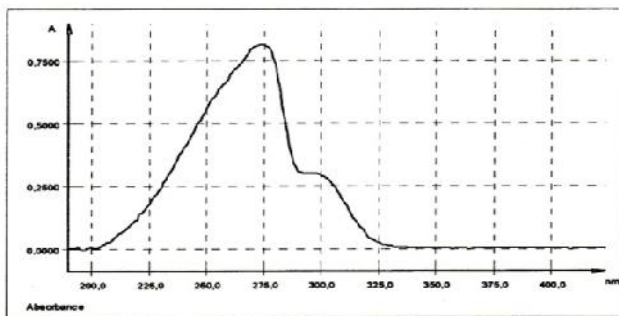


სურ. 3. „აგრეგანი“-ს და „ასპირინი“-ს გახსნის კინეტიკა ფოსფატურ ბუფერში pH - 6,8

„აგრეგანისა“ და „ასპირინის“ ტაბლეტების ხსნარების სპექტროგრამები ფოსფატურ ბუფერში pH — 6,8 ნარმოდგენილია სურათზე (იხ. სურ. 4 და 5)



სურ. 4. „აგრეგანი“-ს ტაბლეტების ხსნარის სპექტროგრამა ფოსფატურ ბუფერში pH - 6,8



სურ. 5. აცეტილსალიცილმჟავას სტანდარტული ნიმუშის ხსნარის სპექტროგრამა ფოსფატურ ბუფერში pH - 6,8-ზე

მიღებული შედეგების საფუძველზე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ აცეტილსალიცილმჟავას გამოთავისუფლებული რაოდენობა „აგრეგანის“ და „ასპირინის“ ტაბლეტებიდან 30 წთ-ს შემდეგ არის 93,82% და 96,86% შესაბამისად, მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე მსგავსების კოეფიციენტი არის 75,12% (N>50%-ზე). განსხვავების კოეფიციენტი (-5,35%) (N<15%) (იხ. ცხრილი № 1).

**ცხრილი 1.  
აცეტილსალიცილმჟავას გამოთავისუფლება %-ში 30 წთ-ში ჯანმრთელ და FDA-ს მოთხოვნების შესაბამისად**

<b>მეთოდი 2</b>				
0,1 მოლ.ქლორწყლბადმჟავა, pH=1,2	88,23	90,48	72,75	(-5,59)
<b>მეთოდი 3</b>				
აცეტატური ბუფერი, pH=4,5	92,25	96,65	68,15	(-7,37)
<b>მეთოდი 4</b>				
ფოსფატური ბუფერი pH=6,8	93,82	96,86	75,12	(-5,38)
კრიტერიუმები	>80% 30 წთ-ის განმავლობაში	>50%	<±15%	

კვლევის შედეგების საფუძველზე შესაძლებელია შემდეგი დასკვნების გაკეთება: შესწავლილია რეფერენტული და საკვლევი პრეპარატების „ასპირინისა“ და „აგრეგანის“ 100 მგ-იანი ტაბლეტებიდან აქტიური ნივთიერების გამოთავისუფლების სიჩქარე და ხარისხი შესწავლის ყველაზე სარწმუნო ტესტის

„ხსნადობაზე“ გამოყენებით.

ხსნადობის კინეტიკის შედეგების შედარების საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ საკვლევი პრეპარატი „აგრეგანის“ და რეფერენტული პრეპარატის „ასპირინი“ 100 მგ-იანი ტაბლეტებისთვის სტატიკური სარწმუნო განსხვავება არ არსებობს, რადგან მათი მსგავსებისა და განსხვავების კოეფიციენტები ნორმის ფარგლებშია.

მიღებული შედეგები საშუალებას იძლევა დავასკვნათ საკვლევი და რეფერენტული პრეპარატების in vitro ექვივალენტობა.

**ლიტერატურა:**

1. Бертрам Г. Катцунг. Базисная и клиническая фармакология. Москва, 2007.
2. WHO Technical Report Series #937; 2006; app #7.
3. WHO. Drug information. 1998; 12: 134-5;
4. Expert Advisory Committee on Bioavailability and Bioequivalence. Record of proceedings (June 26 and 27, 2003), Health Canad.
5. EMEA revising bioequivalence guideline. SCRIP 1999; (2400): 2-18.
6. Knoch M., Sommer E. Eur. Respir. J. 2000; 10: 183-6.
7. Emmanuel Adelaja Bamigbola. Correlation of invitro Disolution Profiles with in vino pharmacokinetic Parameters of Some Commercial Brands of Aspirin Tablets Marketed in Nigeria WWW. intechopen.com. – 2013.

Kunchulia L., Baramidze Q., Tcheishvili L., Makharadze R., Lekishvili N.

**RESUME STUDY OF EQUIVALENT BY THE TEST "OF SOLUBILITY" IN VITRO**

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY; EXAMINATION LABORATORY OF „GLOBALTEST“

The pharmaceutical market of Georgia, as one of component circle of world pharmaceutical market, is presented preferably with generic preparations, than with original preparations.

In world practice, in most case basic and clinical researches of generic preparations have not been passed. Unfortunately, such moment of the question did not justify. 40 – 60% of generics by health researches has not been discovered such therapeutic effectiveness and security, as original preparations.

By the explanation of health directive of 2008 year the realization of penetrability is not necessary, if we can show, that generic satisfies the corresponding criteria of free part with preparations.

It is studied the equivalence of pills having 100 mg of „Agregani“ of factory of GMP (Georgia) in vitro with the test of „solubility“. The pills having 100 mg of „Aspirin“ of Bayer (Germany) has been used as referent preparation. On basis of the comparison of kinetics results of solubility of both preparations we can make the conclu-

sion, that for research and referent preparations does not exist the static true difference, because the coefficients of their similarity and of difference are within limits of norm.

The received results gives the possibility to make the conclusion about the equivalence in vitro of research and referent preparations.

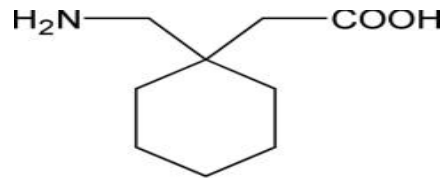
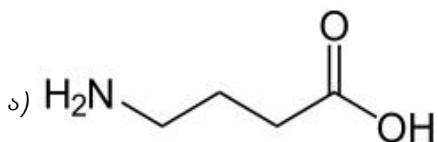
**კუნჭულია ლ., მახარაძე რ., ხვინგია თ., იმნაძე ნ., შენგელიძე ნ.**

### **გაბაპენტინის კონცენტრაციის მონიტორინგი ადამიანის ნარწყვში**

**თსსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური კიბის დეპარტამენტი**

1970-იან წლებში კომპანიამ GOEDECKE-მ (ფრაიბურგი, გერმანია) ნევროლოგიურ დაავადებათა მკურნალობის ეფექტურობის გაზრდის მიზნით შეიმუშავა ახალი პროგრამა. მრავალი წლის განმავლობაში ფიქრობდნენ, რომ შესაძლებელი იყო ერთი ისეთი უნივერსალური პრეპარატის შექმნა, რომელიც გამოდგებოდა ეპილექსიის ყველა ფორმის სამკურნალოდ. ამჟამად ეს, რათქმაუნდა, ნაკლებ სარწმუნოა, რადგან ეპილექსიის მიზეზი შესაძლებელია განპირობებული იყოს სხვადასხვა ფაქტორებით: გენეტიკური, ინფექციური, ტრავმული და სხვა. აქედან გამომდინარე წარმატებული ფარმაცოთერაპია თანხვედრილი უნდა იყოს დაავადების ეტიოლოგიასთან.

1973 წელს აღნიშნულმა კომპანიამ წარმატებით განახორციელა ამ პროგრამის ნაწილი. მათ შეარჩიეს გამა-ამინოერბოს მჟავას (გაემ) სტრუქტურის ანალოგი 25 ნივთიერება. Gerhard Steringer-მა ექსპერიმენტში — კატის ელექტროშოკის მოდელზე დაადგინა, რომ აქედან ერთ-ერთ მათგანს ჰქონდა ანტიეფილექსიური მოქმედება. ეს უკანასკნელი, სტრუქტურის დიზაინით, მსგავსი იყო გაემ-ის, მაგრამ ქიმიურად ის წარმოადგენდა 2-[1-ამინო მეთილციკლოჰექსან] ძმარმჟავას — გაბაპენტინი. გაემ-ის მოლეკულაში ახალი ლიპოფილური ფრაგმენტის შეტანამ გაზარდა მისი ჰემატოენცეფალურ ბარიერში განვლადობა, ქსოვილებში ბიოლოგიური შეღწევადობის ხარისხი და ანტიკონვულსიური ეფექტი. ეს უკანასკნელი კი, აგრეთვე, განპირობებულია პრეპარატის სტერეოსპეციფიკურობით სამიზნე რეცეპტორებთან [2, 3]. 1 სურათზე მოცემულია გამა-ამინო ერბოს მჟავა და გაბაპენტინის სტრუქტურული ფორმულები.



ბ)

**სურ. 1 გამა-ამინო ერბოს მჟავა და გაბაპენტინი<sup>ა</sup>**

გაემ-ის სინთეზური ანალოგი — გაბაპენტინი ხასიათდება ისეთივე ფარმაცოლოგიური თვისებებით, როგორც გაემი, მაგრამ არ ურთიერთქმედებს გაემ-ის არცერთ რეცეპტორთან. 2012-2013 წლებში დადგენილ იქნა გაბაპენტინის სამიზნე ახალი პეპტიდური რეცეპტორები, რომლებიც ლოკალიზებულია  $Ca^{2+}$ -ის არხებში. ამ რეცეპტორების აღნაგობა და ფუნქციები შესწავლის პროცესშია, თუმცა დადგენილია, რომ ისინი ხასიათდებიან სტერეოსპეციფიკურობით და აფინურობით გაბაპენტინის მიმართ [7].

გაბაპენტინი საინტერესო პრეპარატია ფარმაცოკინეტიკური თვალსაზრისით. იგი, როგორც ამინომჟავა, კარგად ხსნადია და სწრაფად შეიწოვება კუჭ-ნაწლავის ტრაქტიდან. 300 მგ პერორალური კაფსულის მიღების შემთხვევაში, სისხლის პლაზმაში მაქსიმალურ კონცენტრაციას 2 სთ-ში აღწევს ( $T_{max}=2$  სთ), ხოლო მაქსიმალური კონცენტრაცია არის  $C_{max}=4.02$  მკგ/მლ. პრეპარატის განაწილების მოცულობაა  $V_d=5.2$  ლ და ნახევარგამოყოფის პერიოდი  $T_{1/2}=5-6$  სთ. გაბაპენტინი, დანარჩენი ანტიეპილექსიური საშუალებებისგან მნიშვნელოვნად განსხვავდება მოქმედების მექანიზმით და ხასიათდება რიგი უპირატესობით, რაც განპირობებულია მისი ფარმაცოკინეტიკური მახასიათებლებით. იგი არ ურთიერთქმედებს ციტოქრომ P-450 სისტემის ფერმენტებთან, შესაბამისად, არ განიცდის მეტაბოლიზმს ღვიძლში, არ იწვევს ღვიძლის ფერმენტების ინდუქციას და ნაკლებად ჰეპატოტოქსიკურია. აღნიშნულიდან გამომდინარე, შესაძლებელია გაბაპენტინის მიღება იმ პრეპარატებთან ერთად კომბინაციაში, რომლებიც განიცდიან ჟანგვით მეტაბოლიზმს, მაგალითად ანტიდეპრესანტებთან და ანტიბიოტიკებთან [3,4,5]. პრეპარატი ასევე არ ურთიერთქმედებს მიოკარდიუმში კალიუმის არხების რეცეპტორებზე და არ არის კარდიოტოქსიკური. გაბაპენტინის ნახევარგამოყოფის პერიოდი არის ხანმოკლე ( $T_{1/2}=5-7$  სთ), შესაბამისად, შესაძლებელია პრეპარატის მიღება ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში, ორგანიზმში კუმულაციის გარეშე. მეტად მნიშვნელოვანია ისიც, რომ გაბაპენტინის ნახევარგამოყოფის პერიოდი არ არის დამოკიდებული დოზაზე და პრეპარატი თითქმის არ უკავშირდება პლაზმის ცილებს, მხოლოდ 3-5%. გაბაპენტინი, სხვა პრეპარატებთან ერთდროული მიღებისას, არ კონკურირებს სისხლის პლაზმის ალბუმინებთან და გლობულინებთან შეკავშირებისთვის და არ მიეკუთვნება რისკის ჯგუფის პრეპარატს. მიუხედავად აღნიშნულისა, არასამედიცინო მიზნით მომხმარებელთა კატასტროფულმა ზრდამ განაპირობა საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს



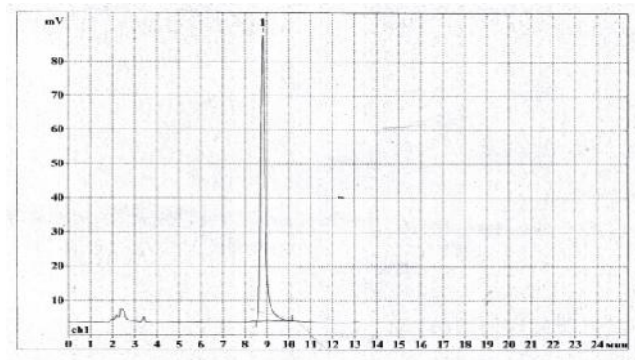
გადაწყვეტილება გაბაპენტინი გადასულიყო სპეციალურ კონტროლს დაქვემდებარებული პრეპარატების სიაში (2014 წ.).

**კვლევის მიზანი:** ჩვენი ექსპერიმენტის მიზანს წარმოადგენდა გაბაპენტინის ფარმაკოკინეტიკური მონიტორინგის მიზნით პლაზმის ნაცვლად პაციენტის ნერწყვის გამოყენების შესაძლებლობის შესწავლა და ნერწყვის ალების ოპტიმალური დროის განსაზღვრა, როდესაც პრეპარატის კონცენტრაცია ნერწყვში კორელაციაშია სისხლის პლაზმაში მის მაქსიმალურ კონცენტრაციასთან.

**კვლევის ობიექტი:** ინტაქტური ადამიანის ნერწყვი და მოხალისეების ნერწყვი აღებული დროსთან დინამიკაში, პრეპარატის ერთჯერადი პერორალური დოზის (300 მგ კაფსულები) მიღების შემდეგ.

**კვლევის მეთოდი:** მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფია ულტრაიისფერი დეტექტორით — Egilent-TECHNOLOGIES-1290.

**ქრომატოგრაფიის პირობები:** სვეტი ზომა - 100x45 მმ, მყარი ფაზა - C-18; სვეტის ტემპერატურა - 35°C; მოძრავი ფაზა - 0.5% ტიანჭველმჟავას ხსნარი ნყალში და აცეტონიტრილი — (30:70) (მოც/მოც); მოძრავი ფაზის სიჩქარე - 0.5 მლ/წთ; სინჯის მოცულობა - 0.5 მკლ; რეჟიმი იზოკრატული; პრეპარატის დეტექტირება - 210 ნმ-ზე. გაბაპენტინის შეკავების დრო — 8.5 წთ (იხ. სურ. 2).



**სურათი 2. გაბაპენტინის ქრომატოგრამა. შეკავების დრო — 8.5 წთ.**

ნერწყვის მოდელზე გაბაპენტინის იზოლირებისთვის გამოვიყენეთ პრეციპიტაციის მეთოდი. ნერწყვში შეგვქონდა პრეპარატის მზარდი კონცენტრაციის ხსნარები (40–500 ნგ/მლ) და მისი იზოლირებისთვის ვიყენებდით აცეტონიტრილის ხსნარს. აცეტონიტრილით იზოლირებული პრეპარატის რაოდენობრივი განსაზღვრისთვის ვიყენებდით ზემოთ აღწერილ მაღალეფექტურ სითხურ ქრომატოგრაფიულ მეთოდს. სტანდარტული ხსნარების მომზადების პირობები აღწერილია უკვე გამოქვეყნებულ შრომაში [1,6].

**ნიმუშის მომზადება:** 2.0 მლ ინტაქტური ადამიანის ნერწყვში შეგვქონდა გაბაპენტინის ერთდღივი კონცენტრაცია - 50 ნგ/მლ-ში. ერთჯერადად ვატარებდით 5 პარალელურ ცდაში, ხოლო ცდა გავიმეორეთ ხუთჯერ. ნიმუშებს ვამუშავებდით და

როადენობრივად ვსაზღვრავდით იგივე პირობებში და იგივე მეთოდით, როგორც ეს აღწერილია ჩვენს მიერ გამოქვეყნებულ სტატიაში [1]. მიღებული მონაცემების მეტროლოგიური დამუშავების მონაცემები წარმოდგენილია N 1 ცხრილში.

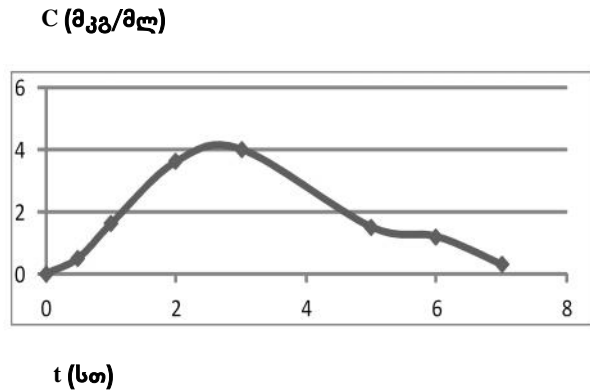
**ცხრილი 1. ადამიანის ნერწყვში გაბაპენტინის რაოდენობრივი ანალიზის მეტროლოგიური მონაცემები**

გაბაპენტინის კონცენტრაცია	გაბაპენტინის აღმოჩენის რაოდენობა%	№	გაბაპენტინის საშუალო რაოდენობა%	საშუალო სტანდარტული გადახრა (S <sub>შ</sub> )	ცდობის ცდობა %*
30 ნგ/მლ	80.90 84.25 91.32 91.20 95.60	5	90.20	4.20	4.90
30 ნგ/მლ	85.70 71.20 82.80 81.50 85.80	5	80.72	5.20	5.60
30 ნგ/მლ	85.25 81.70 77.20 89.00 89.50	5	85.25	4.15	4.80
30 ნგ/მლ	90.50 91.28 92.30 92.50 92.00	5	91.20	3.75	4.20
30 ნგ/მლ	88.50 85.25 89.00 85.00 83.50	5	84.50	3.52	4.00

№ 1 ცხრილიდან ჩანს, რომ ინტაქტური ადამიანის ნერწყვიდან შესაძლებელია გაბაპენტინის საშუალოდ 86.37 %-ის იზოლირება, რაც სრულად საკმარისია პრეპარატის კონცენტრაციის მონიტორინგის ჩასატარებლად პაციენტის ნერწყვში. მეთოდის საშუალო ცდობილება შეადგენს  $\epsilon = \pm 4.8\%$ .

ექსპერიმენტის მეორე ნაწილში, ინტაქტური ადამიანის ნერწყვში გაბაპენტინის კვლევის შედეგებს ვიყენებდით კლინიკურ მასალაზე. კლინიკურ მასალას წარმოადგენდა 5 მდედრობითი სქესის მოხალისე, რომელიც იღებდა პრეპარატს ერთჯერადად, 300 მგ დოზით, მსუბუქი საუზმის შემდეგ. ნერწყვის შეგროვება და დამუშავება ხდებოდა დროსთან დინამიკაში, იგივე პირობებში და იგივე მეთოდით, როგორც ეს აღწერილია პრეპარატის მოდელის შემთხვევაში. გაბაპენტინის ნერწყვში კონცენტრაცია/დროის დამოკიდებულება იხ. მე 3-ე სურათზე.

პრეპარატის ფარმაკოკინეტიკური მრუდიდან ჩანს, რომ ნერწყვის ალების ოპტიმალური დროა გაბაპენტინის მიღებიდან 2 სთ, რადგან ამ დროს მისი კონცენტრაცია არის მაქსიმალური და კორელაციაშია თერაპიულ კონცენტრაციასთან სისხლის პლაზმაში, რომელიც ბიბლიოგრაფიული მონაცემების თანახმად არის  $C_{max} = 4.2-4.5$  მკგ/მლ. [4,5,7].



### სურათი 3. ადამიანის ნერწყვში გაბაპენტინის კონცენტრაციის დინამიკა

დასკვნა:

მიღებული კვლევის შედეგების საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ გაბაპენტინის ფარმაკოკინეტიკური მონიტორინგის ჩასატარებლად სისხლის პლაზმის ჩანაცვლება ნერწყვით მიზანშეწონილია.

გაბაპენტინის ნერწყვში განსაზღვრის მეთოდი არ საჭიროებს სამედიცინო პერსონალის მომსახურებას, არ უქმნის უხერხულობას გამოსაკვლევ პირს, მეთოდი მარტივი და ხელმისაწვდომია.

### ლიტერატურა:

1. კუნჭულია ლ., სურგულაძე., მახარაძე რ., ბოჭაძე ა., იორამაშვილი. ლექსოტანის (ბრომაზეპამი) განსაზღვრა ადამიანის ნერწყვში მაღალეფექტური სითხოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით. II საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენცია. სამეცნიერო შრომათა კრებული. „ფარმაცევტული მეცნიერებები 21 საუკუნეში“. თბილისი 2-4 მაისი 2014 წელი გვ. 241-245.

2. Габриелян Э.С., Азатян С.М., Оганесян А.С. ОПТИМИЗАЦИЯ ФАРМАКОТЕРАПИИ НЕКОТОРЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ ИХ ФАРМАКОКИНЕТИКИ В СЛЮНЕ БОЛЬНЫХ. Фармация. -1998.-N 6.-С.20-22

3. Эдди И. С., Тайпер Дж. Х. Противоспалительная терапия – М., Медицина – с. 230.

4. Binaya Das. Bioequivalence study of Gabapentin. International Journal of Pharmaceutical Innovations, V-3, Issue 3, May-Jun 2013, pp 36-44.

5. McLean M. I. Clinical pharmacokinetics of gabapentin. Neurology, 1994, Jun, 44 (6 suppl. 5) S17-22, discussion p. 31-2.

6. Syed Sultan Qasim; Mohammed Mustafa Ali Siddiqui, Ehab Youssef Abdueda; Mohammed Abulkhair, Abudhabi; Validation of an Isocratic HPLC Assay of Gabapentin in pharmaceutical formulations and Stress test for Stability of Drug substance. Der pharmaceutical Hettre 2011: 3 (4)342-350.

7. M. Krishna Chaitanya Prasad, DR. G. Vidhya Sagar, DR. P. Sudhakar. Simultaneous HPTLC Method for estimation of Gabapentin and Pregabalin international Journal of Pharmacy and Pharmaceutical sciences, vol 5, suppl. 4, 2013, pp. 226-241.

Kunchulia L., Makharadze R., Khvingia T., Imnadze N., Shengelize N.

### GABAPENTIN CONCENTRATION MONITORING IN HUMAN SALIVA

TSMU, PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY DEPARTMENT

In 1970 company GOEDECKE (Freiburg, Germany) designed the new program to improve and increase the effectiveness of the treatment of neurological diseases. The program was focused to find out the universal agent to treat all kinds of epilepsy. In this purpose were selected 25 analogues of gamma-amino butyric acid (GABA), among which was selected gabapentin with most interesting activity.

Gabapentine is very interesting product from pharmacokinetic point of view. Does not metabolize in liver, respectively has not any hepatotoxic activity, does not conjunct to plasma enzymes and is not cardio toxic.

Chromatography conditions are following: column size - 100/45 mm with solid phase C18, column temperature – 35°C; as mobile phase was used: 0.5% formic acid solution in water and acetonitrile (30:70)(v/v), flow rate of mobile phase is 0.5ml/min; sample volume – 0.5ml; isocratic regime. The UV detection was at 210 nm. The retention time in this condition is 8.5 min. The method sensitivity is 40 ng/ml, the mean error of the method is  $e = \pm 4.8\%$ .

The developed method was probated on clinical material. On the basis of the study result could be concluded, that for the purpose of the gabapentine pharmacokinetic monitoring could be successfully used human salive instead of plasma.

Important that gabapentine determination in human saliva do not requires the help of special medicinal personal, is not cause inconvenience in patients, method is quite simple and available for each specialized laboratory.

შემთხვევის აღწერა

ლოჭანიძე ნ., ჭავჭავანიძე ნ., გიორგობიანი თ., ქურდაძე ე.

### ნავროლოგიური ეფექტები ფოსფორორგანული ნაერთებით მწვავე მონადევის დროს

თსუს კრიტიკული მდგომარეობის დეპარტამენტი; კლინიკური ტოქსიკოლოგიის მიმართულება

წინამდებარე შეტყობინების მიზანია შევაჩეროთ ექიმ-ტოქსიკოლოგების და ურგენტული სამსახურის ექიმების ყურადღება ფოსფორორგანული ნაერთებით ინტოქსიკაციის იმ კლინიკურ სინდრომებზე, რომელთა განვითარება მკვეთრად ამძიმებს ინტოქსიკაციის მიმდინარეობას და, შესაბამისად, ძნელად ექვემდებარება მკურნალობას. მოყვანილი კლინიკური შემთხვევები საყურადღებოა იმიტომ, რომ პოლიორგანული დარღვევების ფონზე დომინირებს ნევროლოგიური ეფექტები, რაც, სამწუხაროდ, ხშირ-

ად მკურნალობის პერიოდში ყურადღების მიღმა რჩება. ფოსფორორგანული ნაერთების ანტიქოლინესთერაზული და არაანტიქოლინესთერაზული ფერმენტების ერთობლიობა განაპირობებენ უპირატესად ფოსფორორგანული ნაერთების ნეიროტოქსიკურ მოქმედებას, რაც პირველი დღე-ღამის განმავლობაში გამოვლინდება როგორც ქოლინერგული კრიზი, ხოლო შემდგომში ფორმირდება ტოქსიკური ენცეფალოპათია ან ასთენო-ვეგეტატიური სინდრომი, რაც დამოკიდებულია მონამვლის სიმძიმეზე.

კლინიკური საავადმყოფოს ტოქსიკოლოგიურ განყოფილებაში შემოვიდა 33 წლის მამაკაცი, რომელიც გადმოყვანილ იქნა ერთ-ერთი რაიონული მრავალპროფილიანი სამედიცინო ცენტრიდან, ფოსფორორგანული ნაერთებით მწვავე მონამვლის დიაგნოზით. მდგომარეობის სიმძიმის გამო პაციენტი მოთავსდა რეანიმაციულ დეპარტამენტში დიაგნოზით: “ტოქსიკური ენცეფალოპათია, კომა, სუნთქვის მწვავე უკმარისობა”. კლინიკურ სიმპტომატიკაში ჭარბობდა ცენტრალური ქოლინერგული სინდრომი, რომელიც, როგორც ცნობილია, ხასიათდება ექსტრაპირამიდული მოძრაობითი და ფსიქოსენსორული დარღვევებით. გონების დაკარგვის პარალელურად გამოვლინდა კრუნჩხვითი სინდრომი. სტაციონარში, სათანადო გამოკვლევების საფუძველზე, დადასტურდა ფოსფორორგანული ნაერთებით მწვავე მონამვლის დიაგნოზი. ავადმყოფმა კლინიკაში დაჰყო 17 საწოლდე.

მეორე კლინიკური შემთხვევა ეხება 64 წლის ქალბატონს, რომელიც შემოვიდა კლინიკაში სუიციდის მცდელობით გამოწვეული ფოსფორორგანული ნაერთებით მწვავე ინტოქსიკაციის დიაგნოზით. პაციენტს აღენიშნებოდა ტოქსიკური ენცეფალოპათია, კომა და სუნთქვის მწვავე უკმარისობა.

ორივე შემთხვევაში მონამვლა კლინიკურად მიმდინარეობდა მსგავსი დინამიკით, გამოკვეთილი იყო ტოქსიკური ენცეფალოპათიისთვის დამახასიათებელი კლინიკური სურათი. დაკვირვების ქვეშ მყოფ ქალბატონს შემოსვლიდან ორი კვირის თავზე განუვითარდა ნიკოტინურ სინაპსებზე მოქმედების ნიშანი- “ფასციკულაციები”, რაც სათანადო მკურნალობის შედეგად ალაგდა 2 დღეში. 22 დღის მკურნალობის შემდეგ ავადმყოფი დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში გაენერა კლინიკიდან ამბულატორული მეთვალყურეობის ქვეშ.

საჭიროდ მივიჩნევთ, კიდევ ერთხელ მივაპყროთ ყურადღება ფოსფორორგანული ნაერთებით გამოწვეული ინტოქსიკაციისათვის დამახასიათებელ ნევროლოგიურ ეფექტებს, რაც ძირითადად განპირობებულია ფოსფორორგანული ნაერთების თვისებით, გაიაროს ჰემატოენცეფალური ბარიერი და უშუალოდ იმოქმედოს ცნს-ის სტრუქტურებზე. მართალია, ეს ჩვენს შემთხვევებს არ ეხება, მაგრამ გვინდა აღვნიშნოთ, რომ ფოსფორორგანული ნაერთების ქრონიკული მცირე დოზებით ინტოქსიკაციების შემთხვევაში შეიძლება აღმოცენდეს ისეთი ფსიქონევროლოგიური გადახრა, რომელსაც ეწოდება “ფოსფორორგანული ნაერთებით ინდუცირებული ქრონიკული ნევროფსიქოლოგიური დარღვევები” – (COPIND), რაც, ჩვენი აზრით, საინტერესოა იმ კლინი-

ციკისთვის, რომლებიც ძირითადად მოღვაწეობენ რეგიონებში, სადაც განვითარებულია სოფლის მეურნეობა და ფართოდ გამოიყენება პესტიციდები.

### ლიტერატურა:

1. კაციტაძე გ. “გადაუდებელი ტოქსიკოლოგია”. თბილისი. 2009. გვ. 218-247.
2. Дони́ка А.Д., Ильи́н В.Я. Основы токсикологии токсических химических веществ. Волгоград. 2009. Ст. 24-29.
3. Линг Луис Дж., Кларк Ричард Ф., Эриксон Тимоти Б., Трестрел III Джон Х. Секреты токсикологии – СПб; Диалект. 2006. Ст.376.
4. Leon-S- Fidas E; G. Pradilla. Неврологические эффе́кты фосфорорганических пестицидов. ВМЛ. 1996. 313. Ст. 690-691.

*case report*

Lobjanidze N., Chavchanidze N., Giorgobiani T., Kurdadze E.

### NEUROLOGICAL EFFECTS OF ACUTE POISONING WITH ORGANOPHOSPHATE SUBSTANCES

TSMU, CLINICAL TOXICOLOGY SECTION, DEPARTMENT OF CRITICAL MEDICINE

There is ongoing work on elaboration of clinical cases and development of scientific articles for publication at the section of Clinical Toxicology. This work is focused on neurotoxicity of organophosphate substances. Comprehensive literature review and detailed clinical case analyses are being developed.

Maisashvili M., Kutchukhidze J., Chinchradze D., Jokhadze M., Favel A.

### IN VITRO ANTIFUNGAL ACTIVITY OF SEVERAL SPECIES OF THE GENUS ALLIUM L. GROWING IN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY; UNIVERSITY OF MEDITERRANEAN AIX-MARSEILLE, LABORATORY OF BOTANY AND CRYPTOGAMY, FRANCE

#### Introduction

Up to 40 species of the genus *Allium* are endogenous to Georgia [6]. These species are broadly distributed throughout the whole territory of Georgia, easily cultivated and can supply a raw-material base on an industrial scale

Plants of the genus *Allium* (Alliaceae) are well known for their production of sulfur compounds, their culinary uses and also for their richness in steroidal saponins [7, 8, 9] These glycosides have been found to have various interesting biological and pharmacological activities. Among them anti-

bacterial, antifungal [3] and antioxidant [13] activities.

Furthermore, steroidal saponins isolated from different species of onions showed a significant cytotoxic activity against murine fibrosarcoma, lung carcinoma [4], human melanoma [5] and human leukemia [10].

#### Experimental

**Materials.** Flowers from four species of the genus *Allium* (*Allium waldsteinii* Don., *A. fuscoviolaceum* Tom. A. *Atroviolaceum* Boiss, *A. rotundum* L.) were collected during the phase of full flowering in the suburbs of Tbilisi in June 2010. Voucher specimens were deposited in the herbarium at the Department of Pharmacognosy and Botany, Faculty of Pharmacy, Tbilisi State Medical University.

**Extraction, purification and identification of active compounds.** For obtaining the saponins sum of the air-dry raw plant material (of each samples) was extracted by 70% methanol at 80°C. The alcohol was distilled off, the aqueous solution was passed through a layer of  $Al_2O_3$  for removing chlorophyll and the lipophilic substances, the resulting liquid was concentrated, the residue was dissolved in a small amount of methanol and reprecipitated from acetone. The precipitate was dissolved in water and extracted successively by ether, ethyl acetate and n-butanol. The butanol fraction containing the steroidal saponins was purified with 5% NaOH aqueous solution, then rinsed with water until a neutral pH, and the concentrated under vacuum. The residue was treated with acetone (to remove residual butanol) then dried in a vacuum drying oven and milled. Thus an amorphous powder was obtained – the sums of steroidal saponins. Individual steroidal glycosides were obtained and characterized via physical-chemical methods. The n-BuOH extract was chromatographed over Diaion HP 20, using MeOH-H<sub>2</sub>O, as eluant in gradient conditions (1:100%). The glycosides were subjected to column chromatography on silicagel and eluted with CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>-MeOH-H<sub>2</sub>O (45:14:2). The structures of the compounds were assigned by comparison of the <sup>1</sup>H and <sup>13</sup>C-NMR spectral data, reported in the literatures and were identified as: yanoi saponin C [11], eruboside B [2], aginoside [1] These saponins are described for the first time in the flowers of *Allium rotundum* [9].

**Test products.** Sums of steroidal saponins from four species *Allium* genus and three individual saponins (yanoi saponin C, eruboside B, aginoside), were tested for their antifungal activity. All samples were dissolved in dimethylsulphoxide (DMSO). Stock solutions were diluted to give serial two fold dilutions that were added to the medium, resulting in concentrations ranging from 0.4 to 100 mg/ml The final concentration of DMSO never exceeded 1%.

**Antifungal assay.** The antifungal activity was evaluated with an agar dilution method by using sole solidified (2% w/v Bactoagar Difco, Becton Dickinson, Sparks, MD) yeast nitrogen base (Difco). Nine reference yeast strains were used: *Candida albicans* ATCC 90029, *Candida albicans* ATCC 38248, *Candida albicans* YO109, *Candida tropicalis* IP 1275-81, *Candida parapsilosis* ATCC 22019, *Candida glabrata* ATCC 90030, *Candida kefir* YO601, *Candida krusei* ATCC 6258, *Candida lusitanae* CBS 6936. A clinical isolate of *Cryptococcus neoformans* was also included. Strains were grown on Sabouraud dextrose agar (Difco) slants for 48h at 28°C Cells suspensions in 0,9% sterile saline were adjusted turbidimetrically in order to match the turbidity of a 0,5 McFarland standard Agar plates were inoculated in duplicate using a steer apparatus (multipoint inoculator). They were incubated at 28°C for 48h. The reference antifungal agent was amphotericin B (sigma chemical Co., St louis, MO). The minimum fungicidal concentration (MFC) was

defined as the first concentration showing no visible growth after the incubation time.

**Table 1. In vitro antiyeast activity of four sums of steroidal saponins and of three steroidal saponins from *Allium rotundum*, given as MFC (mg/ml)**

Compound	Yeast strains*									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sum of saponins ( <i>Allium waldsteinii</i> )	25	<12	25	<12	<12	<12	50	25	100	<12
Sum of saponins ( <i>A.fuscoviolaceum</i> )	200	25	200	25	>200	12	>200	>200	>200	12
Sum of saponins ( <i>A. atroviolaceum</i> )	100	25	100	25	50	25	200	100	>200	25
Sum of saponins ( <i>A.rotundum</i> )	12	<12	12	<12	<12	<12	25	25	100	<12
Iajoisaponin C	50	50	50	>100	50	25	100	50	>100	12.5
Eruboside B	25	12.5	25	50	12.5	12.5	25	25	50	6.25
Aginoside	25	12.5	12.5	50	6.25	6.25	12.5	12.5	50	6.25
Amphotericin B	1.56	1.56	1.56	12.5	3.12	0.78	0.78	3.12	1.56	0.78

\*1 – *C. albicans* ATCC 90029; 2 – *C. albicans* ATCC 38248; 3. – *C. albicans* YO109; 4. – *C. tropicalis* IP 1275-8; 5. – *C. parapsilosis* ATCC 22019; 6. – *C. glabrata* ATCC 90030; 7. – *C. Kefyr* YO601; 8. – *C. krusei* ATCC 6258; 9. – *C. lusitanae* CBS 6936; 10. – *Cryptococcus neoformans*.

#### Results and discussion

As shown in table 1, the most susceptible yeast species was *C. glabrata* and the least susceptible was *C. lusitanae*. All the tested yeast species were inhibited by the studied samples at 200 mg/ml, most often at less.

The glycoside aginoside and the sum of saponins from flowers of *Allium rotundum* showed a high antifungal activity on most yeast strains, with MFC from 6.25 to 12.5 mg/ml.

A relatively lower activity was shown by the saponin sum from the flowers of *A. waldsteinii*. (MFC=12.5 mg/ml).

Medium level antifungal activity was found in individual saponins – iajoisaponin C and eruboside B (MFC=25-50 mg/ml).

A low activity was demonstrated in the case of the saponin sum from the flowers of *A. fuscoviolaceum* and *A. atroviolaceum*.

The high antifungal activity of glycoside aginoside must be connected to the presence of xylose in its oligosaccharide chain.

The great contribution of xylose to the antifungal activity has been recently reported by in saponins from *Asparagus acutifolius* [12].

#### References:

1. Кельгинбаев А. Н. Горовиц М. Б., Абубакиров Н. К., Стероидные сапонины сапогенины *Allium*. IX. Структура агинозида. Химия природн. соединений 1976; 4; 480-486.
2. Чинчарадзе Д. Г., Кельгинбаев А. Н., Горовиц М. Б., и др. Стероидные сапонины и сапогенины *Allium*. XV. Эрубозид *Allium erubeseens*. Химия природн. соединений 1979; 4; 509-514.
3. Amin M., kapadnis B. P. Heat stable antimicrobial activity of *Allium ascalonicum* against bacteria and fungi.

Indain I. exp. Biol. 2005, 43, 751-754.

4. Baba M., ohmura M., Kishi N., Okada Y., Shibata S., Peng I., Yao S. -S., Nishino H., Okuyama T., Saponins isolated from *Allium chinense* G. Don and antitumorpromoting activities of isoliquiritigenin and laxogenin from the same drug. *Biol. Pharm. Bull.* 2000, 23, 660-662.

5. Carotenuto A., Fattorusso E., Lanzotti V., Magno S., Camuccio R., D'Acquisto F. 12-ketoporrigenin and the unique 2,3 – seco-porrigenin, new antiproliferative sapogenins from *Allium porrum*. *Tetrahedron* 1997, 53, 3401-3406

6. Cholokashvili N. On the systematic position of the genus *Allium* in the system of flowering plants. Abstracts of a Scientific Conference of Young Scientists. Tbilisi (1967), pp. 23-29.

7. Eristavi L.I. Gugunishvili D. Gvazava L. N. 2007. The steroidal glycosides of *Allium Waldsteinii* G. Don. *Nat. Prod. Commun.* 2, 537-540.

8. Ikeda T., Tsumagari H. Nohara T. 2000. Steroidal oligoglycosides from the seeds of *Allium tuberosum*. *Chem. Pharm. Bull.* 48, 362-365.

9. Maisashvili M.R., Kuchukhidze D. K., Gvazava L. N., Eristavi L. I., 2008. Steroidal glycosides of *Allium rotundum*. *Chem. Nat. Comp.* 44, 545-547.

10. Mimaki Y., Kuroda M., Ide A., kameyama A., Yokosuka A., Sashida Y. Steroidal saponins from the aerial parts of *Dracaena draco* and their cytostatic activity on HL – 60 cells. *Phytochemistry* 1999, 50, 805-813.

11. Noriko S., Shigeki M., Nobuhiro F., Hiroyuki N., Shuichi T., Takeshi S. New antifungal and cytotoxic steroidal saponins from the bulbs of an elephant garlic mutant. *Bioscience, Biotechnology and agrochemistry.* 1998; 62; 1904-1911.

12. Sautour M., Miyamoto T., Lacaille-Dubois M.A. - Steroidal saponins from *Asparagus acutifolius*. *Phytochemistry*, Doi; 10. 1016. I. *Phytochem.* 2007; 02. 03 (in press).

13. Stajner D., Milic-Demarino N., Canadanovic – Brunet I., Stajner M., Popovic M. B., Screening for antioxidant properties of *Allium giganteum*. *Fitoterapia* 2006, 77, 268-270.

**მაისაშვილი მ., კუჭუხიძე ჯ., ჭინჭარაძე დ., ჯოხაძე მ., ფაველია ა.**

### **საქართველოში მოზარდი გვარი ხახვის (*Allium* L.) ზოგიერთი სახეობის in vitro ფუნგიციდური აქტივობის შესწავლა**

**თსსუ, ფარმაკოგნოზისა და ბოტანიკის დეპარტამენტი, საქართველო; მარსელის სემელთაშა ზღვის საფიციტო უნივერსიტეტის ბოტანიკისა და პარაზიტოლოგიის ლაბორატორია, საფრანგეთი**

გვარი *Allium*-ის (ოჯ. *Alliaceae*) სახეობები მდიდარია სტეროიდული შენაერთებით, რომლებიც ხასიათდებიან ფარმაკოლოგიური მოქმედების ფართო სპექტრით. მათ გააჩნიათ ანტიოქსიდანტური, ანტივირუსული, ანტიმიკრობული ათეროსკლეროზისა და სიმსივნის სანინალმდეგო მოქმედება.

გვარი *Allium*-ის 500-მდე სახეობიდან, საქართველოში იზრდება — 38 სახეობა.

შესწავლილია გვარი ხახვის საქართველოში გავრ-

ცვლებული სახეობების (*Allium waldsteinii*, *A. fuscoviolaceum*, *A. atroviolaceum*, *A. rotundum*) ყვავილების სტეროიდული საპონინების გასუფთავებული ჯამების და ყანის ნივრის (*Allium rotundum*) ინდივიდუალური სტეროიდული გლიკოზიდების - აგინოზიდის, იაიოი საპონინი C-ს და ერუბოზიდი B-ს in vitro ფუნგიციდური აქტივობა სოკო კანდიდას 9 შტამისა და კრიპტოკოკუსის 1 შტამის მიმართ.

კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე მაღალი ფუნგიციდური აქტივობით გამოირჩევა *Allium rotundum*-ის საპონინების გასუფთავებული ჯამი და ინდივიდუალური საპონინი აგინოზიდი (MFC 6,25-12,5მგ/მლ). კარგად გამოხატული ანტიმიკოზური აქტივობით ხასიათდება - ერუბოზიდი B, იაიოი საპონინი C. ამრიგად, *A. rotundum*-ის სტეროიდული საპონინები მნიშვნელოვან ობიექტებს წარმოადგენენ სოკოვანი დაავადებების სანინალმდეგო ეფექტური საშუალებების მისაღებად.

**მაისაშვილი მ., ჯოხაძე მ., ჭინჭარაძე დ., ზარდიაშვილი ლ., კუჭუხიძე ჯ.**

### **ყანის ნივრის (*Allium rotundum* L.) ყვავილუბი აგინოზიდის რაოდენობით განსაზღვრის მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდიკის ვალიდაცია**

**თსსუ, ფარმაკოგნოზისა და ბოტანიკის დეპარტამენტი**

ხახვის სახეობები, როგორც სამკურნალო საშუალებები უძველესი დროიდან გამოიყენებოდა ძველი რომის, საბერძნეთის, ეგვიპტის, ტიბეტისა და ინდურ ტრადიციულ მედიცინაში [2]. თანამედროვე მეცნიერული მედიცინა თავიანთი ხახვისა და ნივრის პრეპარატებს იყენებს ათეროსკლეროზის, ჰიპერტონიის, ზედა სასუნთქი გზების, კუჭ-ნაწლავის და სხვა დაავადებების სამკურნალოდ [3].

საქართველოში გვარი ხახვის 37 სახეობაა გავრცელებული [4]. მათ შორისაა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით მდიდარი სახეობა – ყანის ნიორი (*Allium rotundum* L.).

სტატისტიკის ავტორთა მიერ შემუშავებულია ყანის ნივრის ყვავილებში სტეროიდული საპონინის-აგინოზიდის რაოდენობითი განსაზღვრის მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდიკა (მსქმ) [1], რომლის ვალიდაციის შედეგები წარმოდგენილია წინამდებარე ნაშრომში.

თანამედროვე მეცნიერული მოთხოვნების მიხედვით [5, 6], აღნიშნული მსქმ-ის ვალიდაციისთვის დავადგინეთ შემდეგი პარამეტრები: **სპეციფიკურობა, სწორხაზოვნება, სიზუსტე, აღწერადობა, აღმოსაჩენი და განსასაზღვრავი მინიმუმები.**

**მსქმ-ის სპეციფიკურობის** პარამეტრის განსაზღვრით დადგენილია შემდეგი: აგინოზიდის ქრომატოგრაფიული პიკი არ ემთხვევა ობიექტში არსე-

ბულ სხვა სტეროიდული საპონინების პიკებს; ულტრაიისფერი სპექტრის ზედდებით ქრომატოგრაფიაზე არსებული პიკი შეესაბამება აგინოზიდს და კოელუაცია გამოირიცხება, რაც მიუთითებს ამ პარამეტრით მსქმ-ის მართებულობაზე.

**მსქმ-ის სწორხაზოვნების** პარამეტრის დასადგენად ისაზღვრება დეტექტორის პასუხი ქრომატოგრაფიული პიკის ფართობზე, რომელიც უნდა იყოს საანალიზო ნივთიერების (მოცემულ შემთხვევაში აგინოზიდი) კონცენტრაციის პირდაპირპროპორციული. ექსპერიმენტისათვის შეირჩა აგინოზიდის 75%, 100%, 125%-იანი ხსნარები, რომლებზეც ანალიზი ჩატარდა სამ სერიად 6 ნიმუშზე (შიდა სტანდარტი – კორტიზონი).

მიღებული მონაცემებით აიგო საკალიბროგრაფიკი აგინოზიდი/შიდა სტანდარტის ფართობისა და შესაბამისი კონცენტრაციის ფარდობის კორელაციის გათვალისწინებით. ანალიზმა აჩვენა აგინოზიდის კონცენტრაციების ზღვრებისა (0.2-200 მკგ/მლ) და ექსპერიმენტის შედეგების პირდაპირპროპორციული დამოკიდებულება. კორელაციის მუდმივა ( $r^2$ ) = 0.9989. მსქმ-ის სწორხაზოვნებაზე ანალიზის შედეგები ნაჩვენებია ცხრილში №1.

**ცხრილი №1**

**მსქმ-ის სწორხაზოვნებაზე ანალიზის შედეგები**

ეთალონი/დღე	კონცენტრაცია	აგინოზიდი		კორტიზონი	
		მკ/მლ	პიკის ფართობი	მკ/მლ	პიკის ფართობი
1/1	75%	0.5	568	0.6	825
		0.5	567	0.6	820
1/2	75%	0.5	571	0.6	828
		0.5	564	0.6	829
1/3	75%	0.5	569	0.6	819
		0.5	565	0.6	822
2/1	100%	0.625	718	0.6	821
		0.625	715	0.6	828
2/2	100%	0.625	716	0.6	827
		0.625	714	0.6	825
2/3	100%	0.625	718	0.6	824
		0.625	716	0.6	828
3/1	125%	0.781	903	0.6	820
		0.781	900	0.6	821
3/2	125%	0.781	902	0.6	824
		0.781	905	0.6	826
3/3	125%	0.781	904	0.6	829
		0.781	902	0.6	984

**მსქმ-ის სიზუსტეზე** პარამეტრი შეფასდა საკვლევი ობიექტის სხვადასხვა კონცენტრაციების (50%, 100% 150%) ხსნარებში, სამჯერადი ანალიზით. შედეგები ნაჩვენებია №2 ცხრილში.

**ცხრილი №2**  
**მსქმ-ის სიზუსტეზე ანალიზის შედეგები**

აგინოზიდის კონცენტრაცია	აგინოზიდის ფართობი	სტანდარტი შიდა სტანდარტი	შიდა სტანდარტი	აგინოზიდის ფართობი	შიდა სტანდარტი	აგინოზიდის კონცენტრაცია	აგინოზიდის ფართობი
	0.45	518	0.5	685	0.756	2.198	1056
50%	0.45	520	0.5	680	0.764	2.199	1059
	0.45	519	0.5	679	0.764	2.204	1035
	0.52	642	0.5	682	0.941	2.203	944
100%	0.52	645	0.5	683	0.944	2.201	944
	0.52	648	0.5	690	0.939	2.203	943
	0.702	800	0.5	687	1.164	2.199	1060
150%	0.702	802	0.5	688	1.165	2.201	1059
	0.702	805	0.5	687	1.171	2.201	1058

**მსქმ-ის აღნარმოებადობაზე** პარამეტრი შეფასდა საკვლევი ობიექტის სამი სერიის ექვსი სხვადასხვა კონცენტრაციის ნიმუშში. ექსპერიმენტის შედეგები ნაჩვენებია ცხრილში N 3 .

**ცხრილი №3**

**მსქმ-ის აღნარმოებადობაზე ანალიზის შედეგები**

ექსტრ. ნომერი	ექსტრ. კონცენტრაცია	აგინოზიდის ფართობი	შიდა სტანდარტი	შიდა სტანდარტი	აგინოზიდის ფართობი	შიდა სტანდარტი	აგინოზიდის ფართობი
1A	0.092	108	0.185	215	0.502	0.01150	11.73
2A	0.114	123	0.180	210	0.585	0.01101	11.12
3A	0.116	134	0.183	212	0.632	0.01266	12.66
4A	0.099	111	0.182	208	0.533	0.01278	12.91
5A	0.127	141	0.181	204	0.691	0.01265	12.78
6A	0.109	126	0.184	217	0.580	0.01210	12.22
1B	0.094	113	0.152	172	0.656	0.01141	11.64
2B	0.108	120	0.151	169	0.710	0.01196	11.73
3B	0.102	129	0.153	174	0.741	0.01179	11.56
4B	0.109	135	0.154	176	0.767	0.01182	11.82
5B	0.103	119	0.156	178	0.668	0.01090	10.80
6B	0.099	106	0.155	177	0.598	0.0187	10.98
1C	0.108	128	0.162	189	0.677	0.01097	11.09
2C	0.111	130	0.163	192	0.677	0.01246	12.21
3C	0.118	135	0.169	198	0.681	0.01247	12.60
4C	0.119	140	0.168	195	0.717	0.01208	12.20
5C	0.097	106	0.162	188	0.563	0.01206	11.82
6C	0.102	128	0.160	185	0.691	0.01198	11.98

**მსქმ-ის აღმოსაჩენი მინიმუმის** პარამეტრი დადგინდა ქრომატოგრაფიაზე აგინოზიდის პიკისა და საბაზისო ხაზის მონაცემთა ფარდობის მიხედვით, რომელიც = 525 ნმ/მლ-ს, სადაც N >3.

**მსქმ-ის განსასაზღვრავი მინიმუმის** პარამეტრის მაჩვენებელი დადგინდა აღმოსაჩენი მინიმუმის ანალოგიურად და 1025 ნმ/მლ-ის ტოლია, სადაც  $N > 10$ ;

**მსქმ-ის რეპროდუქტიულობის შეფასების** შედეგები ნაჩვენებია ცხრილში №4.

#### ცხრილი №4

**მსქმ-ის რეპროდუქტიულობის შეფასების შედეგები**

ნომრის 10 დამოუკიდებელი წონა	საშუალო მაჩვენებელი	104196%
	ვარიაციის კოეფიციენტი	4.1911%

#### დასკვნა:

1. შემუშავებულია აგინოზიდის რაოდენობითი განსაზღვრის მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიის მეთოდიკის ვალიდაცია.

2. ვალიდაციის შედეგებით მეთოდიკა აღწარმოებული და ზუსტია. საკალიბრო გრაფიკს აქვს წრფივი ხასიათი, რაც მიუთითებს ობიექტში აგინოზიდის კონცენტრაციაზე და ქრომატოგრაფიული პიკის ფართობს შორის სწორხაზოვან დამოკიდებულებაზე (0.2-200 მკგ/მლ). კორელაციის კოეფიციენტი = 0.9989.

3. ვალიდაციის შედეგების მიხედვით მეთოდიკა საშუალებას იძლევა მაღალი სიზუსტით განისაზღვროს აგინოზიდის რაოდენობა სხვა სტეროიდული საპონინების თანაობისას.

4. ვალიდაციის შედეგებიდან გამომდინარე მსქმ-ის გამოყენებით, შესაძლებელია ყანის ნივრის ნედლეულისა და მისი ექსტრაქტების სტანდარტიზაცია.

#### ლიტერატურა:

1. მაისაშვილი მ., ჯოხაძე მ., კუჭუხიძე ჯ., ჭინჭარაძე დ. ყანის ნივრის (*Alium rotundum* L.) ყვავილებში აგინოზიდის რაოდენობითი შემცველობის განსაზღვრა ქრომატომასსპექტრომეტრული მეთოდით. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა № 3, თბილისი 2014, გვ. 52-55.

2. Булах П.Э. Луки природной флоры Средней Азии и их культура на Украине. Киев: Наукова Думка. – 1994. с. 123.

3. Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения. «Фарма-когнозия», Санкт-Петербург.: Спец. Лит. – 2006. с. 685-687.

4. Gagnidze R. Vascular Plants of Georgia a Nomenclatural Checklist; Georgian Academy of Sciences, N. Ketskhoveli, Institute of Botany, Tbilisi (2005).

5. International Conference on Harmonization, Guideline on Validation of Analytical Procedure-Methodology, Geneva, Switzerland, 1996.

6. Patel MG, Patel VR, Patel RK, Development and Validation of Improved RP-HPLC method for Identification and Estimation of Ellagic and Gallic acid in *Triphala churna*. Inter J ChemTech Res. 2010; 2 (3): 1486-1493.

Maisashvili M., Jokhadze M., Chincharadze D., Zardiashvili L., Kuchukhidze J.

#### VALIDATION OF THE HPLC QUANTITATIVE ANALYSIS METHOD OF AGINOSIDE IN THE FLOWERS OF ALLIUM ROTUNDUM

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACOGNOSY AND BOTANY

According to the modern requirement of validation we have established all the parameters for the LC assay method we have developed. These parameters include – specificity, linearity, precision, repeatability, detection limit, quantification limit.

The validation of the listed studies has shown us that the presented method is repeatable, precise and fast.

It also allows the precise assay of aginoside in the presence of other steroidal saponins a feature important for the standardisation of sum preparations.

**მაღალაშვილი დ., ლომიძე ნ., ახმეტელი ლ., ხოტენაშვილი ნ., საგინაშვილი ლ.**

#### აბსცესის ღრუს ხანგრძლივი ტრანსპონოზული კათეტერიზაცია ფილტვის მწვავე და ქრონიკული აბსცესის მკურნალობის კომპლექსში

თსსუ, ქირურგიის №1 დეპარტამენტი, ქირურგიულ სნეულვათა მიმართულება

უკანასკნელ წლებში გამოვლენილია ფილტვის მწვავე და ქრონიკული აბსცესით დაავადებულთა რიცხვის ზრდა, ტრადიციული მეთოდებით მკურნალობის ნაკლებეფექტიანობა, რაც აღნიშნული პათოლოგიის მკურნალობის ახალი გზების ძიებას მოითხოვს.

ფილტვის აბსცესის მკურნალობის ძირითად მეთოდად მიჩნეულია ანტიბიოტიკოთერაპია ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკების გამოყენებით. სადრენაჟო ფუნქციის გასაუმჯობესებლად გამოიყენება მუკოლიზური საშუალებები, ასევე ტარდება მასიური დეტოქსიკაციური ინფუზიური თერაპია. კონსერვატიული ღონისძიებების უშედეგობის შემთხვევაში მიმართავენ აბსცესის ღრუს პერკუტანულ დრენირებას ან მკურნალობის ოპერაციულ მეთოდებს. ფილტვის აბსცესის მკურნალობის კომპლექსში აუცილებელ, ძალზე ეფექტურ სამკურნალო ღონისძიებას წარმოადგენს ბრონქოსკოპია ჩირქოვანი შიგთავსის ევაკუაციის მიზნით, რაც ხშირად მრავალჯერადად სრულდება (1,2,3).

თსსუ-ის ქირურგიულ სნეულვათა მიმართულების კლინიკურ ბაზაზე მწვავე და ქრონიკული აბსცესების მკურნალობის კომპლექსში ზემოაღნიშნული ტრადიციული მეთოდის პარალელურად აბსცესის ღრუს სანაციისა და მასში ანტიბაქტერიული და პროტეოლიზური მედიკამენტების შესაყვანად, განმეორებითი, მრავალჯერადი ბრონქოსკოპიის

ალტერნატივად გამოიყენება აბსცესის ღრუს ტრანს-ბრონქული, ხანგრძლივი კათეტერიზაცია, რაც ლიტერატურაში მხოლოდ ერთეულ შემთხვევებშია აღწერილი (1,4,5,6).

ტრანსბრონქული კათეტერიზაცია სრულდება ადგილობრივი ანესთეზიის პირობებში, განიერი ასპირაციული არხის მქონე ბრონქოსკოპით (Olimpus 1 T10) რენტგენოსკოპიული კონტროლით.

აბსცესის ღრუში იდგმება 2,2-2,4 მმ დიამეტრის სილიკონის კათეტერი, რომლის ბოლო ფიქსირდება ცხვირსა და ყურზე. კათეტერი რჩება აბსცესის ღრუში ხანგრძლივი პერიოდით სამკურნალო მანიპულაციების ჩასატარებლად. კათეტერის საშუალებით 2-3-4 კვირის განმავლობაში დღეში 3-4-ჯერ სრულდება აბსცესის სანაცია 60-100 მლ ფიზიოლოგიური ხსნარით, შიგთავსის ასპირაცია ელექტროსაქაჩით, აბსცესის ღრუში ანტიბაქტერიული და პროტეოლიზური საშუალებების შეყვანა.

აღნიშნული მკურნალობა ჩაუტარდა 33 ავადმყოფს. მათგან ფილტვის აბსცესის მწვავე ფორმა აღენიშნებოდა 28-ს, ხოლო ქრონიკული — 5-ს. 29 პაციენტი იყო მამაკაცი, 6 — ქალი. ასაკი მერყეობდა 19-დან 68 წლამდე.

ჩატარებული მკურნალობის ფონზე ყველა ავადმყოფი სტაციონარიდან გაენერა გამოჯანმრთელებული. 33-დან 32 შემთხვევაში საკმარისი აღმოჩნდა კონსერვატიული მკურნალობა. ერთ ავადმყოფს დასჭირდა ოპერაციული მკურნალობის დამატება.

მკურნალობის მეთოდების შესაფასებლად გამოიყენებოდა როგორც კლინიკური და ლაბორატორული მონაცემები, აგრეთვე, აბსცესის ღრუს გამოკვლევა რენტგენოსკოპიით, მასში წყალში ხსნადი საკონტრასტო ნივთიერების შეყვანის პირობებში. კვლევები ტარდებოდა დინამიკაში, 5-7 დღიანი ინტერვალით.

მკურნალობის დაწყებიდან 1 კვირაში თითქმის ყველა ავადმყოფთან აღინიშნა აბსცესის ღრუს შიგთავსიდან გათავისუფლება, პერიფოკალური ანთეზის შემცირება, ან გაქრობა. ფილტვის აბსცესის მქონე 13 ავადმყოფთან აბსცესის ღრუ დაიხურა 7-10 დღის ვადაში, 14 ავადმყოფთან — 2 კვირაში. 3 შემთხვევაში ღრუს დახურვას 3 კვირა დასჭირდა. ამ ავადმყოფთაგან ერთს დადგენილი ჰქონდა ფილტვის მწვავე, ხოლო 2-ს - ქრონიკული აბსცესი. 3 ავადმყოფთან, რომელთაც ფილტვის ქრონიკული აბსცესი ჰქონდათ, ხანგრძლივი ინტენსიური მკურნალობა 1,5 თვე გაგრძელდა. აქედან 2 შემთხვევაში ღრუ დაიხურა და ჩამოყალიბდა ფიბროზი, ხოლო ერთ შემთხვევაში დარჩა სანირებული, ზომაში შემცირებული ღრუ. ამ შემთხვევაში ავადმყოფს ჩაუტარდა ლობექტომია.

მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე შესაძლებელია დავასკვნად, რომ ფილტვის მწვავე და ქრონიკული აბსცესის მკურნალობის პროცესში ხანგრძლივი კათერეტიზაციის გამოყენება ეფექტურ მეთოდს წარმოადგენს. მისი საშუალებით შესაძლებელია აბსცესის ღრუში საჭირო მედიკამენტების შეყვანა იმ სიხშირით, რომელიც აუცილებელია მიკროფლორაზე ეფექტური ზემოქმედებისათვის და ჩირქოვანი ღრუს ადექვატური სანაციისა და დრენირებისათვის, რაც აუმჯობესებს მკურნალობის შედეგებს, ამცირებს მკურნალობის დროსა და, შესა-

ბამისად, ხარჯებს.

ამის გარდა მნიშვნელოვანია, რომ აბსცესის ღრუს ხანგრძლივი კათეტერიზაციის პირობებში თავიდან-აა აცილებული ძვირადღირებული და ინვაზიური მანიპულაციის — ბრონქოსკოპიის მრავალჯერადი ჩატარების აუცილებლობა. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, აბსცესის ღრუს ტრანსნაზალური, ტრანსბრონქული კათეტერიზაციის გამოყენება ფილტვის აბსცესის მკურნალობის კომპლექსში მიზანშეწონილია.

### ლიტერატურა:

1. Савельев В.С., Буянов В.М., Луконский Г.И. Руководство о клинической эндоскопии Москва, Медицина, 1985, 543 стр.
2. Wang JL, Chen KY, Fang CT, Hsueh PR, Yang PC, Chang SC// Changing bacteriology of adult community-acquired lung abscess in Taiwan: Klebsiella pneumoniae versus anaerobes// Clin Infect Dis. 2005;40(7):915.
3. Senécal JL, St-Antoine P, Béliveau C// Legionella pneumophila lung abscess in a patient with systemic lupus erythematosus// Am J Med Sci. 1987;293(5):309.
4. Eric Goudie, Jordan Kazakov, Claude Poirier, Moishel Liberman, Endoscopic lung abscess drainage with argon plasma coagulation// The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery// October 2013 Volume 146, Issue 4, Pages e35–e37
5. Herth F<sup>1</sup>, Ernst A, Becker HD.// Endoscopic drainage of lung abscesses: technique and outcome// Chest. 2005 Apr;127(4):1378-81.
6. Луконский Г.И., Шулуток М.Л., Виннер М.Г., Овчинников А.А. Бронхопульмонология . Москва 1982 . 398 стр.

Magalashvili D., Lomidze N., Akhmeteli L., Khotenashvili N., Saginashvili L.

### LONG TERM TRANSBRONCHIAL CATHETERIZATION IN THE MANAGEMENT OF ACUTE AND CHRONIC LUNG ABSCESS

TSMU, DIRECTION OF SURGICAL DISEASES, DEPARTMENT OF SURGERY #1

The long termtransnasal, transbronchial catheterization of abscess cavity in the treatment of 33 patient with acute and chronic lung abscessin addition to conventional methods had been used.

Antibiotics and proteolytic drugs were injected into the abscess cavity in frequency, which is necessary for effective impact on flora and adequate sanation and drainage of the abscess. Used method improves the results of treatment, reduces its time and cost. In addition, mentioned approach can avoid frequent usage of invasive and expensive manipulation - bronchoscopy.

Based on above mentioned, transnasal,transbronchial long term catheterization of abscess cavity is advisable in the treatment of lung abscess.



მეგრელაძე ა., თომაძე გ., აზმაიფარაშვილი გ., არდია ე.

## კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის პერფორაციის ატიპიური მანიფესტაცია

თსსუ, კარკო ძირუბაძის №1 შიშარტულავა; შსს  
“გადაუდებელი ძირუბაძის და ტრავმატოლოგიის  
ცენტრი”

წყლულოვანი დაავადების მკურნალობაში, ახალი თანამედროვე მედიკამენტების დანერგვით მიღწეული წარმატებების შედეგად, გეგმიური ოპერაციული მკურნალობის საჭიროება მკვეთრად შემცირდა (5, 8, 9, 10), მაგრამ არ კლებულობს წყლულოვანი დაავადების პერფორაციით გართულების სიხშირე (5 — 10%). ეს გართულება მამაკაცებში ათჯერ უფრო ხშირია და უპირატესად ადგილი აქვს 20-დან 40-წლამდე ასაკის პაციენტებში. ამასთან, უფრო ახალგაზრდა ასაკში - თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის პერფორაცია პრევალირებს, ხოლო ხანდაზმულებში - კუჭის წყლულის პერფორაცია (1, 2, 4, 7).

1987 წელს ო. შალიმოვის მიერ მოწოდებული იქნა პერფორაციათა კლასიფიკაცია, რომელიც დაფუძნებულია ეტიოლოგიურ ფაქტორებზე, ლოკალიზაციაზე და კლინიკურ მიმდინარეობაზე:

ეტიოფაქტორის მიხედვით გამოიყოფა - წყლულოვანი და მედიკამენტური ეტიოლოგიის პერფორაციები; ლოკალიზაციის მიხედვით: ა) კუჭის წყლულის პერფორაციები — წინა კედლის, უკანა კედლის, მცირე სიმრუდის, ანტრალური ნაწილის, პრეპილორულის, პილორუსის და კარდიალური მიდამოების; ბ) თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის პერფორაციები: წინა კედლის, უკანა კედლის;

მიმდინარეობის მიხედვით: პერფორაცია თავისუფალ მუცლის ღრუში, მიფარებული პერფორაციები და ატიპიური პერფორაციები (1, 3).

ატიპიური პერფორაციები აღინიშნება შემთხვევათა 4-6% -ში (4, 5), რომლებიც, თავის მხრივ, შეიძლება შემდეგნაირად დავეყოთ:

- მიფარებული პერფორაციები,  
- პერფორაციისა და სისხლდენის ერთდროული არსებობა,

- პერფორაცია პერიტონეუმის ღრუს გარეთ, სადაც, აგრეთვე, შედის კუჭის მცირე სიმრუდის წყლულის პერფორაცია ინფილტრაციით ბადექონში,

- პერფორაცია კუჭ-ბადექონის აბგაში და პერფორაცია მუცლის ღრუს შეხორცებითი დაავადებების დროს (4, 5).

კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადების პერფორაციით გართულებისას მოულოდნელი, ხანჯლის ჩაცემის მაგვარი ტკივილი, მკვეთრად გამოხატული მტკივნეულობა და კუნთების რიგიდობა - „ფიცრისებური მუცელი”, პერკუტორულად ღვიძლის მოყრუების გაქრობა, ანამნეზური მონაცემები - ეს ის ძირითადი სიმპტომებია, რომლებიც საფუძვლიანად მიგვატანინებს ეჭვს წყლულოვანი დაავადების პერფორაციით გართულებაზე, ხოლო დამატებითი თანამედროვე გამოკვლევები: გასტროსკოპია, რენტგენოლოგიური და ექოლოგიური კვლევა, ლაბორატორიული მონაცემები

დაგვიდასტურებს დიაგნოზს. მაგრამ ე.წ. ატიპიური პერფორაციების დიაგნოზის დასმა დღესაც დიდ სირთულეს წარმოადგენს გადაუდებელ აბდომინალურ ქირურგიაში. ასეთი შეთხვევების დროს, არ არსებობს ან ძლიერ შესუსტებულია საწყისი ძლიერი ტკივილის ფენომენი, დეფანსი, პერიტონეუმის გაღიზიანების ნიშნები. შეიძლება არ იყოს პნევმოპერიტონეუმიც, რადგანაც შიგთავსის ჩაღვრა ხდება რეტროპერიტონეულ სივრცეში, კუჭ-ბადექონის აბგაში, ან შუასაყარში (1, 2, 3, 4, 5, 6). არც თუ იშვიათად, კლინიკური მიმდინარეობისას წამყვანია წელის ტკივილი, დიზურიული მოვლენები, ე.წ. თირკმლის სინდრომი (თორმეტგოჯას უკანა კედლის წყლულის პერფორაციისას შიგთავსის რეტროპერიტონეალურ მიდამოში გავრცელების გამო), მეორე დღიდან შესაძლოა კლინიკას დაემატოს სეპტიური მდგომარეობა რეტროპერიტონეული სივრცის ფლეგმონისა და პარანეფრიტის ჩამოყალიბების გამო (2, 3);

კარდიალური მიდამოს წყლულის პერფორაციისას, შიგთავსის კუჭ-ბადექონის აბგაში გავრცელებას თან ახლავს მტკივნეულობა ეპიგასტრიუმისა და მკერდის ძვლის მიდამოში, ირადიაციით მარცხენა მხრის სარტყელში; ხოლო თუ პერფორირებულია კარდიის მაღალი წყლული - საყლაპავის საზღვართან - შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს კანქვეშა ემფიზემას მარცხნივ, ლავინქვეშა ფოსოში და მედიასტინიტისათვის დამახასიათებელ კლინიკურ სურათს; კუჭის უკანა კედლის და მცირე სიმრუდის პერფორაციისას ტკივილი აღინიშნება ეპიგასტრიუმის არეში ირადიაციით მარჯვენა ფერდქვეშა მიდამოსაკენ (ქოლეციისტიტის მსგავსი მოვლენები), რაც გამოწვეულია კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის შიგთავსის ჩაღვრით კუჭ-ბადექონის აბგაში, რასაც მოჰყვება ჯერ აბსცესის განვითარება და შემდეგ, ინფექციის ვინსლოვის ხვრელიდან გავრცელებით, დიფუზური პერიტონიტის განვითარება (2, 4, 5).

მოვიყვანთ შემთხვევას ჩვენი პრაქტიკიდან: კლინიკას მომართა 63 წლის მამაკაცი, რომელსაც დაავადება დაეწყო ყრუ ხასიათის ტკივილით წელის არეში, 12-სთ-ის შემდეგ აღენიშნა ცხელება 38 გრადუსამდე, ტკივილმა მოიცვა მუცლის მარჯვენა ნახევრის უკანა და გვერდითი კედლის მიდამო. მიმართა ერთ-ერთი რაიონის საავადმყოფოს, სადაც ეჭვი იქნა მიტანილი უროლოგიურ პათოლოგიაზე. დაინყეს სათანადო კონსერვატიული მკურნალობა. მეორე დღისთვის მდგომარეობა გაუარესდა, ცხელებამ იმატა, ლეიკოციტოზი სისხლში გახდა 18 ათასი, ტკივილი გავრცელდა მუცლის წინა კედელზეც, რენტგენოლოგიურ კვლევაზე გამოჩნდა პნევმოპერიტონეუმი, გამოიხატა შოტკინ-ბლუმბერგის სიმპტომიც და მწვავე მუცლის დიაგნოზით გაყვანილი იქნა საოპერაციოდ. ოპერაციისას ნანახი იქნა: თორმეტგოჯა ნაწლავის პოსტბულბალური უკანა კედლის, დიდი ზომის წყლული გართულებული პერფორაციით. წყლული გაიკურა, ჩაუტარდა მუცლის ღრუს სანაცია და დრენირება.

ოპერაციის შემდგომ პერიოდში, 5-7 სთ-ის შემდეგ, დრენაჟიდან, რომელიც მიტანილი იყო მარჯვენა ლატერალური ღარის გავლით ულცერორაფის ადგილამდე, კვლავ აღინიშნა დიდი რაოდენობით ნალე-

ლოვანი გამონადენი. შემდგომი მკურნალობისათვის ავადმყოფი გადმოყვანილ იქნა ჩვენს კლინიკაში.

შემოსვლისას პაციენტის მდგომარეობა შეფასდა როგორც მძიმე. მიზეზი იყო დიფუზური პერიტონიტი, სეპტიური მდგომარეობა. პერორალურად მიცემული საღებავი ნივთიერება დალევადიდან 5 წთ-ში გადმოვიდა საკონტროლო დრენაჟიდან. ნაღვლოვანი გამონადენი აღინიშნება დუგლასის ფოსოს დრენაჟიდანაც.

ავადმყოფს ჩაუტარდა სასწრაფო ოპერაცია: რე-ლაპაროტომია. თორმეტგოჯანა წლავის მობილიზაციის შემდეგ აღმოჩნდა თორმეტგოჯა ნაწლავის პოსტულბალური უკანა კედლის წყლული, პერფორაციული ხვრელი ზომით 1,5 x 1,5სმ-ზე, რომელიც ვრცელდება დასწვრივ კედელზე, დეფექტის ზედა მესამედი ინტრაპერიტონეალურია, ხოლო ქვედა ორი მესამედი კი იხსნება რეტროპერიტონეალურ სივრცეში, საიდანაც მისი შიგთავსი ვრცელდება პარადუოდენალურ, პარაპანკრეასულ, პარანეფრალურ სივრცეში (წინა ოპერაციისას გაკერილია მისი ზედა ნახევარი), წყლულის დაბალი მდებარეობის გამო ტაკვის ფორმირება მაღალი რისკის მატარებელია. ამიტომ განახლდა დეფექტის კიდეები და გაიკერა განვიად ორსართულად. გატარდა ნაზონტერალური მელორ-ეზოტის ზონდი - ნაწლავთა დეკომპრესიისათვის. რეტროპერიტონეალური სივრცის მფარავი პარიესული პერიტონეუმი გაიხსნა, ამოირეცხა ანტისეპტიური ხსნარით. ჩაიდგა სადრენაჟე მილთა სისტემა: 1) გაკერილ პერფორაციულ ხვრელთან, 2) მარცხნივ ლატერალურ ღარში, 3) დუგლასის ფოსოში, 4) წვრილი ნაწლავის ჯორჯლიდან რეტროპერიტონეულ სივრცეში ჩაიდგა ირიგატორი ნოვოკაინით ბლოკადისა და ანტიბიოტიკების შესაყვანად.

ოპერაციის შემდგომი პერიოდი წარმართა მძიმედ, მაგრამ დადებითი დინამიკით. თორმეტგოჯა ნაწლავის შიგთავსის დენას ადგილი აღარ ჰქონია, ჭრილობა შეხორცდა პირველადი დაჭიმვით. მე-5 - მე-6 დღეზე ამოღებული იქნა დრენაჟები, მე-9 დღეს ავადმყოფი გაეწერა კლინიკიდან. განერიდან ერთი კვირის შემდეგ პაციენტმა კვლავ მომართა კლინიკას ჩივილებით ტემპერატურის მომატებაზე საღამოობით 38,5 გრადუსამდე, აღენიშნებოდა ტკივილი მარჯვნივ სათესლე ჯირკვლის პარკის მიდამოში, სადაც ისინჯებოდა ანთებითი ინფილტრატი. ექოლოგიური მონაცემებით დაისვა „ნაწვეთი აბსცესის“ დიაგნოზი და ჩაუტარდა ოპერაცია: აბსცესის გახსნა - დრენირება. მისი გახსნიდან მე-7 დღეს ავადმყოფი გაეწერა კლინიკიდან დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში.

მოყვანილი შემთხვევა ამტკიცებს, თუ რამდენად რთული და მრავალფეროვანია თითქოს უკვე კარგად ცნობილი ქირურგიული პათოლოგია — სეპტიური წყლულის პერფორაცია, მისი დიაგნოსტიკა და მკურნალობაში სწორი ტაქტიკის შერჩევა.

წარმოდგენილი ქირურგიული შემთხვევა საინტერესოა იმ მხრივაც, რომ წყლულის იშვიათმა ლოკალიზაციამ განაპირობა მისი კლინიკური მანიფესტაციის შენიღბვა, რამაც არასწორად წარმართა დაავადების მკურნალობა სანყის ეტაპზე.

## ლიტერატურა:

1. Велигоцкий Н.Н. Удаление осложненных дуоденальных язв и дуоденопластика / Н.Н. Велигоцкий. – Харь- ков: «Прапор». – 2005. – 81 с.
2. Гостищев В.К. Радикальные оперативные вмеша- тельства в лечении больных с перфo- ративными гастро- дуоденальными язвами / В.К. Гостищев, М.А. Евсеев, Р.А. Головин // Хирургия. – 2004. – № 3. – С. 10 – 16.
3. Гринберг А.А. Регионарный кровоток и секретор- ная функция желудка у больных с дуоденальной язвой / А.А. Гринберг, С.Г. Гришко, Л.Х. Стоярова / Клин. мед. – 1987. – № 4. – С. 72 – 74.
4. Курыгин А.А. Ваготомия в хирургической га- строэнтерологии / А.А. Курыгин, В.В. Румянцев. – С-Петербург: Гипократ. – 1992. – 362 с.
5. Нужна ли ваготомия при прободных язвах? / Г.Л. Рат- нер, Е.А. Корымасов, В.В. Смирницкий [и др.] // Вест- ник хирургии им. Грекова. – 1995. – Т. 154. – № 4 – 6. – С. 118 – 120.
6. Патологическое обоснование ваготомии при перфоративных дуоденальных язвах / Л.В. Поташов, В.П. Морозов, Е.С. Дидзурабова // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. —1997. — Т. 156, № 1. — С. 17—19.
7. Совцов С.А. Лапароскопически-ассисти- рованный способ хирургического лечения пробо- дной язвы желудка и двенадцатиперстной кишки / С.А. Совцов, В.Ю. Под- шивалов, А.В. Потемкин / Хирургия. – 2007. – № 3. – С. 7–9.
8. Утешев Н.С. Лечение больных с перфоративными пилородуоденальными язвами / Н.С. Утешев, А.А. Гуляев, П.А. Ярцев // Хирургия. – 2005. – № 12. – С. 14 – 51
- 8.К.М. Курбонов, М.Г. Хамидов, Ф.И. Махмадов, Дж. Т. Шарифов Результаты хирургического лечен- ия атипичных перфораций гастродуоденальных язв.
9. Н.С. Утешев, А.А. Гуляев, П.А. Ярцев. Лечение больных с перфоративными пилородуоденальными язвами. Хирургия. – 2005. № 12. — С. 14 — 51

Megreladze A., Tomadze G., Azmaiparashvili G., Ardia E.

## ATYPICAL MANIFESTATION OF PEPTIC ULCER PERFORATION

TSMU, SURGERY DIRECTION #1; CENTER OF EMERGENCY SURGERY AND TRAUMATOLOGY, LTD

Peptic ulcers may present with a wide variety of symp- toms, or may be completely asymptomatic, sometimes until complications such as hemorrhage or perforation occur. The “classic” symptoms of duodenal ulcer occur when acid is secreted in the absence of a food buffer. Classic ulcer symp- toms occur two to five hours after meals or on an empty stomach. Symptoms also occur at night. Gastric ulcer has classically been associated with more severe pain occurring

soon after meals, with less frequent relief by Antacids or Food.

Discomfort occurs in the epigastrium in about two-thirds of symptomatic patients, but may occasionally localize to the right or left upper quadrants or the hypochondrium. Radiation of pain to the back may occur, but primary back pain is atypical.

20 to 50 percent of complicated ulcers present without heralding symptoms; this “silent” presentation is more frequent in elderly patients and individuals consuming NSAIDs.

A case of atypical presentation of peptic ulcer perforation is described in the article. The 63 years old male patient had perforation of postbulbar ulcer. Duodenal ulcers are generally located in the duodenal bulb within 2 to 3 cm of the pylorus. Ulcers distal to the duodenal bulb are called postbulbar ulcers and were found in 10 percent of cases in a necropsy series. No clinical features clearly distinguish postbulbar ulcers, although a higher rate of complications has been reported. In presented case pain had been started from the back, fever. Patient was treated as urological problem. Just after 24 hours pain was shifted to the right part of abdomen and peptic ulcer perforation was diagnosed. Late operation was the reason of postoperative complication and reoperation. The presented case is interesting because of atypical manifestation of perforation.

#### მეგრელიშვილი თ., პაჭკორია ე.

### ინფექციური ღვიძლის ეტიოლოგიური სტრუქტურა თანამედროვე ეტაპზე

#### თსსუ, ინფექციურ სნაულაბათა დეპარტამენტი

ინფექციური ღვიძლები თანამედროვე ეტაპზე ერთ-ერთ აქტუალურ პრობლემას წარმოადგენს. ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით, 21-ე საუკუნის პირველ ათწლეულში განვითარებად ქვეყნებში ყოველწლიურად დიარეული დაავადებების 2 მილიარდი შემთხვევა რეგისტრირდება 1,5 მილიონი ლეტალური გამოსავლით(6). მნიშვნელოვანია, რომ მათგან ერთ ერთ ყველაზე ხშირ ბაქტერიულ გამომწვევად გვევლინება *E.coli*-ს ენტეროპათოგენური და ენტეროტოქსიგენური სეროვარიანტები, რომლებიც ყოველწლიურად იწვევენ 210 მილიონ დიარეის შემთხვევას ბავშვებში, მათგან 380000-ლეტალური გამოსავლით მთავრდება (2).

საქართველოს დაავადებათა კონტროლის და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის (NCDC) მონაცემებზე დაყრდნობით საქართველოს მოსახლეობის ავადობის სტრუქტურაში ინფექციურ დიარეას ისევ ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი უკავია (ავადობის მაჩვენებელი 100000 მოსახლეზე შეადგენს 170-226). ამ დაავადებათა ეტიოლოგიური სტრუქტურა უმრავლეს შემთხვევაში გაუშიფრავი რჩება (70%-).

ინფექციური დიარეების ეტიოლოგიური სტრუქტურა თანამედროვე ეტაპზე მრავალფეროვნებით გამოირჩევა ( ბაქტერიები, ვირუსები) და სხვადასხვა ეტაპზე სხვადასხვა გამომწვევის პრევალირებით ხასიათდება(1, 3). 21-ე საუკუნეში ინფექციური დი-

არეების ბაქტერიულ გამომწვევთა შორის, ტრადიციულ პათოგენებთან შედარებით, (*Shigella*, *Salmonella*) საგრძობლად გაიზარდა პათოგენური *E.coli*-ს ეტიოლოგიური როლი. ახალი, თანამედროვე დიაგნოსტიკური მეთოდების შემოღებით განსაკუთრებით გაიზარდა *E.coli* non-0157 შტამების იდენტიფიცირების შესაძლებლობა (4, 5).

**კვლევი მიზანი და მეთოდები:** კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ჰემორაგიული კოლიტის და სავარაუდო ინფექციური წარმოშობის (უსისხლო) დიარეის ეტიოლოგიური სტრუქტურის შესწავლა თანამედროვე ეტაპზე. დიაგნოზის დადასტურება ხდებოდა ბაქტერიოლოგიური, მოლეკულურ-ბიოლოგიური - PCR და იმუნოქრომატოგრაფიული ImmunoCard STAT მეთოდებით. კვლევა ტარდებოდა: ინფექციური პათოლოგიის, შიდსის და კლინიკური იმუნოლოგიის ს.პ. ცენტრის და დაავადებათა კონტროლის ეროვნული ცენტრის ბაზაზე.

**შედეგები და მათი განხილვა:** ჩვენი დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 274 პაციენტი (2011-2013 წწ) მწვავე ინფექციური დიარეით. მწვავე ინფექციური დიარეის ეტიოლოგია გაიშიფრა სულ 156 შემთხვევაში (56,93%), აქედან ჰემორაგიული კოლიტით დაავადებული 160 პაციენტის ეტიოლოგიური სტრუქტურა კი განისაზღვრა 110 შემთხვევაში (40,14%), ხოლო 114 პაციენტის სავარაუდო ინფექციური წარმოშობის დიარეის ეტიოლოგია დადგენილი იყო 46 შემთხვევაში (16,79%). ეტიოლოგიურად გაშიფრული ჰემორაგიული კოლიტით პაციენტთა ჯგუფში (110 პაციენტი) ფეკალიების ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით გამოყოფილი იყო შემდეგი გამომწვევები: *E.coli* -28 (30,1%); *Shigella* spp-16 ( 17,2%); *Salmonella* spp -11(11,82%), *E.histolytica* 28 (30,1%); *Klebsiella* spp -6 (6,46%); *E.hermani*, *E.fergusoni*, *Citrobacter*, *Paeruginosa* —თითო შემთხვევა (1,08%), გამოყოფილი *E.coli*-ის სეროტიპირებით გამოვლინდა შემდეგი შტამები *E.coli*-0103- 3-შტამი, *E.coli*-0111-4; *E.coli*-pol1.20. *E.coli* -026-1 შტამი.

ეტიოლოგიურად გაშიფრული ინფექციური (უსისხლო) დიარეით 46 პაციენტის ფეკალიების ბაქტერიოლოგიური კვლევით გამოყოფილი იყო შემდეგი კულტურები — *Salmonella* spp- 30 (71%), *Shigella* spp-6 (13,04%), *E.histolytica*-4 (8,69%); *Klebsiella* spp-2(7,27%).

გამოკვლევულ პაციენტებში მოლეკულური მარკერების დეტექციით PCR და ImmunoCard STAT მეთოდებით გამოვლენილი იყო სულ 70 შიგა ტოქსინის მარკერი- *Stx1*-3 (4,28%), *Stx2*-42 (60%), *eae*-21(30%), *ehx*-4(5,72%). ჰემორაგიული კოლიტით პაციენტების ჯგუფში იდენტიფიცირებული იყო 64 (23,72%) შიგა ტოქსინის მარკერი (*Stx1*-3, *Stx2*-40, *eae*-17, *ehx*-4), ხოლო ინფექციური (უსისხლო) დიარეის ჯგუფში გამოიყო 6 (2,19%) შიგა ტოქსინის მარკერი (*Stx2*-2; *eae*.-4)

ჩატარებული კვლევის შედეგად STEC ინფექცია მონოინფექციის სახით დიაგნოსტირებული იყო ჰემორაგიული კოლიტით დაავადებულ 45 პაციენტში (28,12%) და ინფექციური (უსისხლო) დიარეის 2 შემთხვევაში (1,75%). ჰემორაგიული კოლიტით დაავადებულ პაციენტთა ჯგუფში ბაქტერიული კულტურა გამოიყო 7 პაციენტისგან (15,55%), შიგა ტოქსინი

იდენტიფიცირებული იყო 21 შემთხვევაში (46,66%), ხოლო ტოქსინი და კულტურა ერთად გამოიყო 21 პაციენტში (46,66%). მნიშვნელოვანია, რომ 12 პაციენტში (26,66%) გამოვლინდა ბაქტერიული ინფექციის შერეული ფორმები: STEC+Salmonella- 4 შემთხვევა, STEC+E.histolytica -2, Klebsiella spp + Stx2 - 3, STEC+P.aeruginosa -1, STEC+ Shigella-2. ინფექციური (უსისხლო) დიარეის ჯგუფში შერეული ფორმა გამოვლინდა 2 შემთხვევაში და გამოყოფილ იყო : Shigella spp +eae გენი.

**დასკვნა:** ამრიგად, ბაქტერიოლოგიური კვლევით HC —ის გამომწვევთა შორის პრევალირებდა ენტეროჰემორაგიულ E.coli. (30,1%), ხოლო უსისხლო დიარეის ეტიოლოგიაში სამლონელებს ეკავათ წამყვანი ადგილი (71%). გამოვლენილი იყო STEC ინფექცია, როგორც მონო -, ისე მიქსტინფექციის სახით. მიქსტ ინფექციის შემთხვევაში აღინიშნებოდა ტრადიციული გამომწვევების (შიგელები, სალმონელები) და STEC შტამების კომბინაცია. PCR და ImmunoCard-STAT მეთოდების გამოყენებით განისაზღვრა 70 შიგა-ტოქსინის მოლეკულური მარკერი, რამაც გაზარდა STEC ინფექციის დიაგნოსტიკის შესაძლებლობა დაავადების ადრეულ ეტაპზე.

საკვანძო სიტყვები: დიარეა; PCR; ImmunoCard STAT.

### ლიტერატურა:

1. Bennet W.J. Tarr P. Enteric Infections and Diagnostic testing. 2009; 25: 1-7.
2. Center For Disease Control and Prevention. Recommendations for Diagnosis of Shiga toxin Producing Escherichia coli Infections by Clinical Laboratories. MMWR. vol.58. No. RR-12. 2009.12
3. De Boer E, Heuvelink AE. Methods for the detection and isolation of Shiga- toxin producing Escherichia coli. Symp. Ser Soc Appl Microbiol 2000:133S-43
4. Donnenberg M.S. Escherichia coli, Second Edition: Pathotypes and Principles of Pathogenesis. 2013.;2; 25-30.
5. Tarr PI; Gordon CA; Chandler WA. Shiga-toxin producing Escherichia coli and hemolytic –uremic syndrome. Lancet 2005. 365.1073-1085.
6. World Health Organization. available at <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs330/en/index.html>

Megrelishvili T., Pachkoria E.

## ETIOLOGICAL STRUCTURE OF INFECTIOUS DIARRHEAS AT THE MODERN STAGE IN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF INFECTIOUS DISEASES

Acute diarrhea is one of the most common cause of morbidity and mortality in children and adults. Furthermore, the prevalence of hemorrhagic colitis increased 2-3 times in 2011-2013 years in Georgia. Etiological structure of infectious diarrheas consists of various pathogens. By the adoption of new modern diagnostic methods identification of non-0157 E.coli strains has significantly increased in Georgia.

The aim of the research was: identification and evalu-

ation of etiological structure of acute non-bloody diarrheas and hemorrhagic colitis at the modern stage in Georgia. The diagnosis was established by bacteriological method-culture isolation, identification of molecular markers of shiga- toxin (Stx1, Stx2. eae, ehy) in feces by PCR and ImmunoCard STAT methods.

Thus, the etiological structure of hemorrhagic colitis was identified in 40,14 % (where the leading place had STEC strains) and etiology of non-bloody diarrhea in 16,79% of cases (where the rate of Salmonellosis was highest). These above mentioned investigations increased the diagnosis of STEC infection at the early stage of the disease.

მირველაშვილი ე., ძაგნიძე მ., დედაბრიშვილი ა., ჩარკვიანი თ., კვიციანი ნ., კიკაჩიანი შ.

## ვაკინური ინფექციის ბაქტერიოლოგიური მონიტორინგი და ეპიდემიოლოგიური თავისებურებები 2010-2014წწ. დინამიკაში

თსუ, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის დეპარტამენტი

ინფექციურ დაავადებებს წამყვანი ადგილი უჭირავთ სამედიცინო-გინეკოლოგიურ პათოლოგიებში. ამ დაავადებათა ხვედრითი წილი სისტემატურად იზრდება და უშუალოდ აისახება საზოგადოების რეპროდუქციულ პოტენციალზე. ვაგინური ბიოცენოზი წარმოადგენს დინამიკურ ეკოსისტემას, რომელიც ადაპტოგენურად იცვლება ფიზიოლოგიური დინამიკის პროცესში. საშოს მიკროეკოლოგიის ნორმის პარამეტრები მეთად ცვალებადი და მობილური სისტემაა და დამოკიდებულია მრავალ გარემო ფაქტორებზე, ასაკობრივ, ეთნიკურ, სოციალურ ფაქტორზე, კვების რაციონზე, ჰიგიენურ კულტურაზე, ქალის ემოციურ-სტრესულ მდგომარეობაზე და ა.შ. [1,2,3]. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება თანამედროვე საერთაშორისო დონის ფრანგული ფირმა bioMerieux-ის ტექნოლოგიებს: სტანდარტული საკვები ნიადაგები, კულტივირებისათვის აუცილებელი სისტემები, მიკრობთა საიდენტიფიკაციო AApi და ATB სისტემები.

გამოსაკვლევი მასალა ერთდროულად ითესება შემდეგ ნიადაგებზე: კოლუმბია-აგარი 5% სისხლით და CAN მაინჰიბირებელი ნარევი, გარდნერელა-აგარი, მაკ-კონკის აგარი, “შოკოლადისებრი” აგარი Polyvitex-ით, საბუროს აგარი ქლორამფენიკოლით, შედლერის აგარი 5% სისხლით. ნათესების ინკუბაცია ხდებოდა 24-48 საათის განმავლობაში 37°C, “შოკოლადისებრი” აგარზე ნათესების 24-48 სთ-ის განმავლობაში 37°C, Genbag CO<sub>2</sub> პირობებში, საბუროს აგარზე 24-72 სთ-ის განმავლობაში 30°C, შედლერის აგარზე ნათესების 37°C-ზე 24-48 სთ-ის განმავლობაში Genbaganaer პირობებში.

**კვლევის მიზანს** შეადგენდა ვაგინური ეკოსტრუქტურის ბაქტერიოლოგიური მონიტორინგის შესწავლა 5 წლის განმავლობაში, დინამიკაში, 2010-2014 წლებში, აღნიშნული ტექნოლოგიების გამოყენებით.

**მასალა და მეთოდები:** ჩვენს მიერ 2010-2014

ნლებში შესწავლილი იქნა 350 ბაქტერიული კულტურა. გამოსაკვლევ მასალას წარმოადგენდა ვაგინური სეკრეტი, რომლის აღებას ვანარმოვებით სპეციალური ერთჯერადი სტერილური ტამპონით, საშოს უკანა თალიდან, გინეკოლოგიური სარკის ჩადგმის შემდეგ.

მიკრობთა იდენტიფიკაცია ტარდებოდა Api საიდენტიფიკაციო სისტემის საშუალებით, მიკრობთა თითოეული ჯგუფისათვის. სტაფილოკოკებისა და მიკროკოკებისათვის გამოიყენებოდა Api Staph, სტრეპტოკოკებისათვის - Api 20 Strep, სოკოებისათვის - Api 20 CAUX, ხოლო Neisseria-ასა და Haemophilus-ისათვის - Api NH, Listeria-სთვის - Api Listeria. თითოეული Api სისტემა წარმოადგენს სტანდარტიზირებულ მიკრომეთოდს და მოიცავს 20 ბიოქიმიურ ან ასიმილაციურ ტესტს, რაც იძლევა მიკრობთა ფართო სპექტრის დადგენის საშუალებას. Api სტრიპების ფოსობსა და მიკროსინჯარებში მოთავსებულია დეჰიდრირებული სუბსტრატები. მათში სტანდარტიზირებული მიკრობული ინოკულუმის შეტანის შემდეგ ვახდენდით ინკუბაციას 18-24 სთ-ის განმავლობაში სათანადო ტემპერატურაზე. შემდეგ ვანარმოვებით შედეგების ნაკითხვას საინტერპრეტაციო ცხრილით და, სათანადო ანალიზური კატალოგის მიხედვით, ვსაზღვრავდით მიკრობების გვარსა და სახეობას.

**შედეგები და მათი განხილვა:** 2010-2014 წლების დინამიკაში, ვაგინური დაავადებებით 350 ქალის საშოს ფლორის ბაქტერიოლოგიური კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ ვაგინური სეკრეტიდან გამოყოფის სიხშირის მიხედვით I ადგილზე სტაბილურად გამოიყოფა *S. epidermidis* — 53,3%-ში. II ადგილი წილად ხვდა *T. vaginalis*- 25,3%-ში, რაც შეეხება საფუარისებურ სოკოს *C. albicans*, ვაგინიტების ეტიოლოგიაში მესამე ადგილი უჭირავს - 17,5%, ასევე აღინიშნებოდა მისი იზოლირების ყოველწლიური მატების ტენდენცია (2,07%-ით).

2010-2014 წლებში ენტერობაქტერიები მეოთხე ადგილზე იყვნენ (საშუალოდ 15,2%-ში), ენტერობაქტერიებს შორის ყველაზე ხშირად ითესებოდა *E.coli*. საგრძნობლად იმატა ლისტერიების გამოყოფის წილმაც, 2,18%-დან — 14,1%-მდე, ხოლო *Neisseria gonorhea*-ს გამოყოფის სიხშირე ყოველწლიურად სტაბილურად კლებულობდა 12,3%-დან- 1,8%-მდე.

**ცხრილი 1. ვაგინიტების პარიაპალურობა და ინფექციის გამოსავალი**

ვარიანტურობა	ინფექციის გამოსავალი: ინფექციასთან ერთად	მასხიათებელი
საშუალო ასაკი	42±5,09	არ არის
დღეების საშუალო ტოვილი	26±4,6	მნიშვნელოვანი არ არის მნიშვნელოვანი

n = 350

**ცხრილი 2. მიკროორგანიზმთა ბაქტერიოლოგიური სისხშირე ვაგინიტების დროს 2010-2014წწ. (%)**

მიკროორგანიზმების დასახელება	2010-2014წწ. (%-ში)
<b>მონონიფექცია</b>	
<i>S.epidermidis</i>	53,3
<i>T.vaginalis</i>	25,3
<i>C.albicans</i>	17,5
<i>E.coli</i>	15,2
<i>L.monocytogenes</i>	14,1
<i>S.aureus</i>	13,2
<i>N.gonorrhoeae</i>	12,3
<i>S.pneumoniae</i>	3,35
<i>K.pneumoniae</i>	2,65
<i>M.catarhalis</i>	2,32
<b>შერეული ინფექცია</b>	
<i>S.aureus+T.vaginalis</i>	25,3
<i>S.eidermidis+T.vaginalis</i>	22,4
<i>T.vaginalis+C.albicans</i>	20,5
<i>T.vaginalis+E.coli</i>	15,3
<i>S.aureus+C.albicans</i>	12,9
<i>S.epidermidis+L.monocytogenes</i>	10,7
<i>S.aureus+E.coli</i>	8,2

p<0,001.

2010-2014 წლებში ვაგინური სეკრეტების ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევების თანახმად მიკროორგანიზმთა 2/3 გამოვლენილია მონოკულტურის სახით, ხოლო მიკროორგანიზმთა 3/4 ასოციაციის სახით. მათ შორის უხშირესი აღმოჩნდა შემდეგი ვარიანტები: I ადგილი — *T.vaginalis* + *S.aureus*, II ადგილი - *S.epidermidis*+ *T.vaginalis*, მე-3 ადგილი - *T.vaginalis* + *C.albicans*, მე-4 ადგილი - *T.vaginalis* + *E.coli*, მე-5 ადგილი - *S.aureus* + *C.albicans*, მე-6 ადგილი — *S.epidermidis*+ *L.monocytogenes*, მე-7 ადგილი - *S.aureus* + *E.coli*.

**დასკვნა:** 350 პაციენტის ვაგინური ფლორის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევის შედეგად, 2010-2014 წლების დინამიკაში, შემთხვევათა 2/3 - გამოვლინდა მონონიფექცია, ხოლო შემთხვევათა 3/4- შერეული ინფექცია. აღნიშნული მონაცემები გვაძლევს ვაგინიტების, ანთებით დაავადებების მიკროფლორის ნათელ სურათს 5 წლიან დინამიკაში. აღნიშნული კვლევები შესრულებულია მაღალი ხარისხის ბაქტერიოლოგიური კვლევის ტექნოლოგიებით, რაც განაპირობებს იდენტიფიკაციის მაღალ ხარისხს და გვაძლევს სარწმუნო მონაცემებს.

**ლიტერატურა:**

1. გოგიჩაძე გ. — სამედიცინო მიკრობიოლოგია / თბილისი, მეცნიერე- ბა, 2009, 418გვ.
2. კლინიკური ბაქტერიოლოგია. “ევრო”, თბილისი, 2001წ., გვ. 16-21, მ.კერესელიძე, რედ. გ. კაციტაძე.
3. Бондареко В.М., Рубакова Э.А. — ЖМЭИ, 1998, №5, 107-112.

4. Покровский В.И., Поздеев О.К., - Медицинская микробиология// М., "Мир", 2008, 595с.
5. Тец В.В. - Справочник по клинической микробиологии// СПб., "Аврора", 1994, 414с.
6. Бигер М.О. - Справочник по микробиологическим и вирусологическим методам исследования//М., "Медицина", 1992, 369с.
7. Воробьев А.А., Лыкова Е.А., - ЖМЭИ, 2013, №5, 101-104.
8. Essentials of EPIDEMIOLOGY in Public Health. Ann Aschengrau. George R. Seage III. 229.
9. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОВИОЛОГИЯ И АНТИМИКРОВНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ. 2014. ТОМ 15. №3 СТ. 230-234.
10. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОВИОЛОГИЯ И АНТИМИКРОВНАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ. 2014. ТОМ 16. №1 СТ. 10-17.

Mirvelashvili E., Dzagnidze M., Dedabrishvili A., Charkviani T., Kvizhinadze N., Kikacheishvili E.

## DYNAMICS OF THE ETIOLOGICAL STRUCTURE OF VAGINITES 2010-2014

TSMU, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

Aim of the study was to investigate the etiological structure of vaginitis dynamic 2010-2014. Vaginal flora in 350 females during the inflammatory vaginitis was investigated by bacteriological analysis.

By the rate of excretion, staphylococci came the first, the second was T. vaginalis, C. albicans being the third.

Two-thirds of the microorganisms was detected in a form of monocultures, third-fourth associations, the most frequent combinations among which were: T.vaginalis+S.aureus, S.epidermidis+T.vaginalis, T.vaginalis+C.albicans.

**მურთაზაშვილი თ., ბახტაძე ნ., კაჭკაჭიშვილი ი., ჯოხაძე მ., ნოზაძე ბ.**

## წარწყვის ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლა სპექტროფოტომეტრული მეთოდით

**თსსუ, ჯანდაცვათა დეპარტამენტი**

აერობული მიკროორგანიზმების ცხოველმყოფელობის დროს მუდმივად წარმოიქმნება აგრესიული თავისუფალი რადიკალები, რომლებიც ერთგვარად მრავალ ფიზიოლოგიურ რეაქციებში. მიუხედავად იმისა, რომ ცოცხალი ორგანიზმის უჯრედებში მუდმივად მიმდინარეობს თავისუფალი რადიკალებით შენეული პროცესები, ისინი არ ავლენენ ქსოვილებზე უარყოფით ზეგავლენას. ყოველი ბიოლოგიური სტრუქტურისათვის დამახასიათებელია ჟანგვითი

პროცესების სტაბილური მდგრადობა სტაციონარულ მდგომარეობაში. ჟანგვითი პროცესების სტაბილურობის შენარჩუნება ძირითადად რეგულირდება ანტიოქსიდანტური სისტემებით თავისუფალი რადიკალების ინჰიბირების გზით [4,6]. ანტიოქსიდანტები, მცირე რაოდენობით, სხვადასხვა გზით, ანეიტრალავენ თავისუფალ რადიკალებს და არეგულირებენ ჟანგვითი რეაქციების სუბსტრატულ შემადგენლობას, მოქმედებენ ჟანგვითი რეაქციებით მიღებულ ნაერთებზე ან წყვეტენ მიმდინარე ჟანგვით რეაქციებს. ზოგადად ანტიოქსიდანტები შეიძლება იყოს მოლეკულები, რომლებიც იცავენ ბიოლოგიურ უჯრედებს ჟანგვითი გზით განადგურებისაგან [3]. თავისუფალი რადიკალებისა და ანტიოქსიდანტური მოქმედების ბალანსის დარღვევა იწვევს ანტიოქსიდანტური სტრესის განვითარებას და ხელს უწყობს მრავალი დაავადების განვითარებას, ამიტომ სხვადასხვა პათოლოგიების დროს საინტერესოა ორგანიზმის ანტიოქსიდანტური მდგომარეობის განსაზღვრა, როგორც ჟანგვითი პროცესების ბიომარკერისა, მდგომარეობის შესაფასებლად [6]. ცნობილია, რომ ადამიანის ორგანიზმის ბიოლოგიური სითხეები შეიცავენ ანტიოქსიდანტებს, რომლებიც, ერთის მხრივ იძლევიან სიგნალს ჟანგვითი პროცესების დარღვევაზე, მეორეს მხრივ - მიმდინარე პროცესების შეფასების შესაძლებლობას. ბიოლოგიური სითხეები შეიცავენ სხვადასხვა მექანიზმის ანტიოქსიდანტებს: შარდმჟავას, ვიტამინ "C"-ს, ბილარუბინს, თიოლებს წყლიან ფაზაში, ალფა-ტოკოფეროლებს, კაროტინოიდებს და ფლავანოიდებს ლიპოფილურ ფაზაში [1]. ანტიოქსიდანტურად აქტიური თითოეული ინგრედიენტის განსაზღვრა ბიოლოგიურ სითხეში პრობლემა არ წარმოადგენს, მაგრამ პრაქტიკულად ეს შეუძლებელია; ერთის მხრივ, რომ შრომატევადია, ტექნიკურად რთულია, ანალიზი ძვირადღირებულია და, რაც მთავარია, ანტიოქსიდანტურ მოქმედებაში ადგილი აქვს სინერგიზმს [1]. ამასთან ერთად, მრავალი ბიომოლეკულა ტრადიციულად არ განიხილება ანტიოქსიდანტად თუმცა ფლობს თვითანტიოქსიდანტურ აქტივობას [1,4].

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე და ჩატარებული ექსპერიმენტების საფუძველზე, მეცნიერები მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ ჯამური ანტიოქსიდანტური აქტივობის განსაზღვრა ბიოობიექტებში: სისხლის შრატში, შარდში, ნერწყვში, ცრემლში და სხვა პათოლოგიური მდგომარეობის უფრო სრულყოფილი შეფასების შესაძლებლობას იძლევა. ამიტომაც დღესდღეობით საკვები პროდუქტების, მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის ბიოობიექტების ანტიოქსიდანტური აქტიურობის ჯამური შეფასებისთვის იყენებენ სხვადასხვა ფიზიკო-ქიმიურ მეთოდებს. დღეისათვის ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლის მრავალი მოდეული სისტემა არსებობს. რეაქციის ხასიათისა და მიღებული პროდუქტის ტიპის მიხედვით, შესაძლებელია სხვადასხვა ინსტრუმენტული მეთოდების (სპექტროფოტომეტრული, ფლუორომეტრული, ლუმინესცენციური, ელექტროქიმიური და ქრომატოგრაფიული) გამოყენება [2,3]. დღეისათვის მოსახლეობაში პაროდონტიტი ფართოდაა გავრცელებული. პაროდონ-

ტიტის გავრცელების მთავარი გამომწვევი მიზეზი არის ტროფიკულ ქსოვილებში მიკროცირკულაციის დარღვევა, რაც პაროდონტის ქსოვილებში განაპირობებს ლიპიდების ჟანგვითი პროცესების გაზრდას. აღნიშნული პროცესის რეგულირება ხდება დამცავი ანტიოქსიდანტური ფერმენტების საშუალებით [5]. ამ საკითხებზე ჩატარებული კვლევების შედეგად დაგროვილი მასალის საფუძველზე, დაავადების პათოგენეზის შესწავლისათვის, აუცილებელი და აქტუალურია ლიპიდების ჟანგვითი პროცესების და ანტიოქსიდანტური აქტივობის განსაზღვრა ნერწყვში და, მკურნალობის მიზნით, ანტიოქსიდანტური მოქმედების პრეპარატების ძიება.

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა ნერწყვის ანტიოქსიდანტური აქტივობის განსაზღვრისათვის სპექტროფოტომეტრული მეთოდის შემუშავება და მისი ვალიდაცია. ნერწყვის ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლის მიზნით ჩვენს მიერ გამოყენებული იქნა ანალიზის სპექტროფოტომეტრული მეთოდი, რომელიც წარმატებით გამოიყენება სამკურნალო საშუალებებისა და საკვები პროდუქტების ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესაფასებლად. მეთოდი ეფუძნება DPPH (2,2-დიფენილ-1-პიკრილჰიდრაზილი) რეაქტივის თავისუფალი რადიკალების ინჰიბირებას ნერწყვში არსებული ანტიოქსიდანტი სუბიექტებით. შებოჭილი რადიკალების რაოდენობის მიხედვით ხდება საკვლევი ობიექტის ანტიოქსიდანტური აქტივობის შეფასება. ინჰიბირებული რადიკალების განსაზღვრა ხდება შთანთქმული სინათლის (517ნმ. სიგრძის) სხივების ინტენსივობის გაზომვის მიხედვით სპექტროფოტომეტრულად. საკვლევი და შესადარებელი ხსნარების ოპტიკურ სიმკვრივეები ისაზღვრებოდა Shimadzu 240 სპექტროფოტომეტრით.

მეთოდის ვალიდაციისათვის ჩავატარეთ შემდეგი ტესტები, რათა განგვესაზღვრა:

- სელექციურობა;
- სისტემის ვარგისობის შესაბამისობა;
- მდგრადობა;
- სწორხაზოვნება;
- სიზუსტე (განმეორებადობა; შუალედური სიზუსტე; რეპროდუქციულობა)
- სისწორე;
- ანალიზური მეთოდის გამოყენების დიაპაზონი;

ზონი;

- აღმოჩენის (დეტექტირების) ზღვარი (LOD);
- რაოდენობრივი განსაზღვრის ზღვარი (LOQ).

**სელექციურობა**

სელექციურობის განსაზღვრისათვის მომზადდა შემდეგი საკვლევი ობიექტები და განისაზღვრა მათი შთანთქმის მაჩვენებლები (ოპტიკური სიმკვრივეები):

1. 4,5მლ მეთანოლისა და 0,5მლ გამოხდილი წყლის ნარევი;
2. მეთანოლი;
3. 4,5მლ DPPH —სა და 0,5მლ ბიოლოგიური ობიექტის (ნერწყვის) ნარევი;
4. 4,5მლ DPPH —სა და 0,5მლ გამოხდილი წყლის ნარევი;

შესადარებლად ვიყენებდით 4,5მლ მეთანოლისა და 0,5მლ გამოხდილი წყლის ნარევის.

**ცხრილი №1  
სელექციურობის მონაცემები**

საკვლევი ობიექტი №	1	2	3	4
ოპტიკური სიმკვრივე (D)	-	-	0,802	1,087

მიღებული მონაცემები ცხადყოფს შემუშავებული მეთოდის სელექციურობას – ანალიზის პროცესში გამხსნელად გამოყენებული ხსნარი არ ახდენს გავლენას საკვლევი და სტანდარტული ხსნარების ოპტიკურ სიმკვრივეზე.

**სისტემის ვარგისიანობის შესაბამისობა**

**ცხრილი №2  
სისტემის ვარგისობის პარამეტრები სტანდარტულ ხსნარზე**

SD	0.013
RSD %	1.163

სტანდარტული ხსნარების სპექტროფოტომეტრირებისას სტანდარტული გადახრის (SD) და ფარდობითი სტანდარტული გადახრის RSD (არ უნდა აღემატებოდეს 2%) მონაცემები სისტემის ვარგისობასთან არის შესაბამისობაში.

**მდგრადობა**

**ცხრილი №3  
სტანდარტული ხსნარის მდგრადობის მონაცემები ოთხნის ტემპერატურაზე**

სტანდარტული ხსნარი (C=0,1მლ/მლ)	ახლად მომზადებული ხსნარი	20 წუთის შემდეგ ოთახის ტემპერატურაზე შენახვისას	40 წუთის შემდეგ ოთახის ტემპერატურაზე შენახვისას
	1,087	1,076	1,069
	1,090	1,073	1,065
	1,084	1,072	1,064
საშუალო	1,087	1,074	1,066
ფარდობითი ცდომილება (RE %)		-1.226	-1.931

**ცხრილი №4**  
**სტანდარტული ხსნარის მდგრადობის მონაცემები სამაცივრე პირობებში**

სტანდარტული ხსნარი (C=0,1მლ/მლ)	ახლად მომზადებული ხსნარი	20 წუთის შემდეგ სამაცივრე პირობებში შენახვისას	40 წუთის შემდეგ სამაცივრე პირობებში შენახვისას
	1,087	1,077	1,070
	1,090	1,076	1,067
	1,084	1,073	1,066
საშუალო	1,087	1,075	1,068
<b>ფარდობითი ცდომილება (RE %)</b>		<b>1.07%</b>	<b>-1.77%</b>

როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს, სტანდარტული ხსნარების მდგრადობის მაჩვენებლები (ფარდობითი ცდომილება არაუმეტეს 2%) სტაბილურია 40წთ-ის განმავლობაში სამაცივრე და ოთახის ტემპერატურაზე დაყოვნების პირობებში.

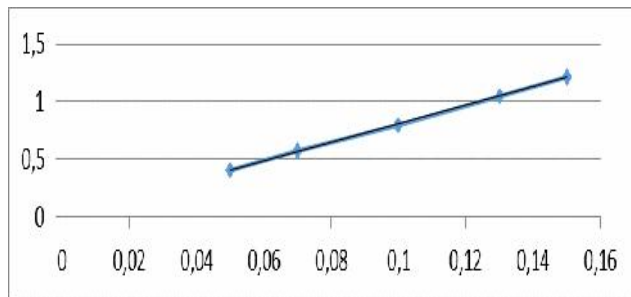
**ცხრილი №5**  
**მდგრადობის მონაცემები სტანდარტულ ხსნარზე ექსტრაქციის პერიოდის ცვალებადობით**

სტანდარტული ხსნარი (C=0,1მლ/მლ)	ობტიკური სიმკვრივე (D) (ექსტრაქციის ხანგრძლივობა 15 წთ)	ობტიკური სიმკვრივე (D) (ექსტრაქციის ხანგრძლივობა 13 წთ)	ობტიკური სიმკვრივე (D) (ექსტრაქციის ხანგრძლივობა 17 წთ)
	1,087	1,071	1,074
	1,090	1,070	1,078
	1,084	1,067	1,068
საშუალო	1,087	1,069	1,073
<b>ფარდობითი ცდომილება(RE%)</b>		<b>1.62%</b>	<b>1.25%</b>

როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს ექსტრაქციის პერიოდის ( $\pm 2$ წთ) ცვალებადობის შემთხვევაში სტანდარტული ხსნარის ობტიკური სიმკვრივის ფარდობითი ცდომილებები არ აღემატება ნორმებს (არაუმეტეს 2 %-სა).

**სწორხაზოვნება**

სურათი №1 სტანდარტის კონცენტრაციისა და ობტიკურ სიმკვრივეს შორის დამოკიდებულების გრაფიკი.



**ცხრილი №6**  
**სტანდარტული ხსნარების სწორხაზოვნების მარევენობები**

$R^2$	0,9994
intercept	0,002
slope	0,121

როგორც ცხრილში მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს კონცენტრაციის ფუნქციასა და სტანდარტის კონცენტრაციას შორის დამოკიდებულება სწორხაზოვანია. ანუ ჩვენს მიერ შემუშავებული ანალიზური მეთოდი აკმაყოფილებს სწორხაზოვნების ტესტს.

**სიზუსტე**

**ცხრილი №7**

**სტანდარტულ ნიმუშაზე განმეორებადობის მონაცემები**

SD	0,013
RSD	1,163
CI	0,010
<b>ზედა ზღვარი</b>	1,093
<b>ქვედა ზღვარი</b>	1,073

**ცხრილი №8**

**სტანდარტულ ნიმუშაზე შუალედური სიზუსტის მონაცემები**

SD	0,013
RSD	1,207
CI	0,010
<b>ზედა ზღვარი</b>	1,094
<b>ქვედა ზღვარი</b>	1,073



**ცხრილი №9****სტანდარტულ ნიმუშაზე კვლავნარმოვანობის მონაცემები**

SD	0,014
RSD	1,314
CI	0,011
<b>ზედა ზღვარი</b>	1,098
<b>ქვედა ზღვარი</b>	1,076

როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს ანალიზური მეთოდი აკმაყოფილებს სიზუსტის (განმეორებადობის, შუალედური სიზუსტისა და კვლავნარმოვანობის) ტესტების ნორმებს. (RSD - არა უმეტეს 2%, სანდოობის ინტერვალი — 0,015).

**სისნორე****ცხრილი №10****სისნორის მონაცემები საკვლევ ობიექტზე %**

%	ოპტიკური სიმკვრივე	ოპტიკური სიმკვრივე თეორიულად	აღდგენა	პროცენტული აღდგენა	საშუალო მნიშვნელობა
100%	1,087				
120%	1,306	1,304	100,12	-0,12	99,94%
	1,303		99,89	0,11	
	1,302		99,82	0,18	
80%	0,88	0,870	101,20	-1,20	100,66%
	0,867		99,70	0,30	
	0,879		101,08	-1,08	

როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს მეთოდი აკმაყოფილებს სისნორის ტესტს. აღდგენის % არ აღემატება ნორმას (2%).

**ანალიზური მეთოდის გამოყენების დიაპაზონი**

საკვლევ ხსნარში ანტიოქსიდანტობის განსაზღვრისათვის ჩვენს მიერ შემუშავებული მეთოდის დიაპაზონის ქვედა ზღვარი არის 0.01მლ/მლ, ხოლო ზედა – 0.15მლ/მლ.

**აღმოჩენის (დეტექტირების) ზღვარი**

აღმოჩენის (დეტექტირების) ზღვარი აღმოჩნდა 0.01 მლ/მლ.

**რაოდენობრივი განსაზღვრის ზღვარი**

რაოდენობრივი განსაზღვრის ზღვარი აღმოჩნდა 0.15 მლ/მლ.

**დასკვნები:**

1. შემუშავებულია ნერწყვის ანტიოქსიდანტური აქტივობის განსაზღვრისათვის საკვლევი ობიექტის მომზადების მეთოდი.

2. დადგენილია ნერწყვის ანტიოქსიდანტური აქტივობის სპექტროფოტომეტრული განსაზღვრის პირობები.

3. შემუშავებული მეთოდი არის ვალიდური.

**ლიტერატურა:**

1. Bartosz G. Total antioxidant capacity // Adv. Clin. Chem.— 2003.— Vol. 37.— P. 219–292.

2. ბერაშვილი დ., გონაშვილი მ., ჭუმბურიძე ბ. “ზოგიერთი ქართული ღვინის ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლა.” საქართველოს ქიმიური ჟურნალი 2006წ. 6(5).

3. C.D. Brown and T.D. Ridder Framework for multivariate selectivity analysis, Part I: Theoretical and practical merits *Applied Spectroscopy*, 59 (2005) 787-803

4. Dodge, Yadolah (2003). //The Oxford Dictionary of Statistical Terms. Oxford University Press//

5. ი. კაჭკაჭიშვილი, მ. ბაქრაძე, ბ. კორსანტია “კამელინოთერაპია პაროდონტიტების მკურნალობაში ელექტროფორეზის გამოყენების მეთოდით” ექსპ. და კლინიკური მედიცინა №1, 2012

6. Микашинович З. И., Балязина Е. В., Хозин А. А., Белоусова Е. С., Летуновский А. В. Клиническое значение исследования слюны при некоторых неврологических заболеваниях // Известия вузов. Северо-кавказский регион. Спецвыпуск. - 2005.-С. 42-44.

Murtazashvili T., Bakhtadze N., Kachkachishvili I., Jokhadze M., Nozadze B.

### STUDYING OF THE ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF SALIVA WITH SPECTROPHOTOMETRIC METHOD

TSMU, PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY DEPARTMENT

Spectrophotometric method of analysis was used in order to study the antioxidant activities of saliva, which is based on free radicals containing DPPH (2,2-diphenyls-1-picrylhydrazil) reagent interactions with the elements of the antioxidant activities existing in saliva (Enzymes, chemical substances and etc).

On the base of conducted experiments have been unveiled the optimal conditions of antioxidant activities of saliva determined by spectrophotometric methods: 1. Nominal ratio of reagents and research facility. 2. Temperature mode of examination. 3. The delay period of experiment. 4. Conditions for determining on spectrophotometer.

There have been studied the following validation tests of the Spectrophotometric method for the determination of the antioxidant activity of saliva : selectivity; system suitability compliance; sustainability; linearity; accuracy (repeatability, intermediate accuracy, reproducibility); correctness; the range of the use of analytical method; the limit of detection (LOD); the limit of quantitative detection (LOQ). According to the received data there have been ascertained the validity of the method.

მჭედლიშვილი ი., ელოშვილი მ.

**მენინგოკოკური ინფექციის ეპიდემიოლოგიური თავისებურებები საქართველოში**

**თსუ, საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის დაავადებების, ეპიდემიოლოგიისა და ზიზისტიკის მიმართულია; დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი**

მენინგოკოკური ინფექცია ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი ინფექციური დაავადებაა თანამედროვე ეტაპზე, რაც მთელი რიგი მომენტებით არის განპირობებული. უპირველეს ყოვლისა, ეს არის მაღალი ლეტალობა. თანამედროვე პირობებში მენინგოკოკური ინფექციის მკურნალობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესების მიუხედავად, ლეტალობა საშუალოდ 10%-ია [1,2], რაც შემთხვევებში კი უფრო მაღალიც. ამასთან, დაავადება გავრცელებულია მთელ მსოფლიოში [4] და ავადობის მაჩვენებლები განსაკუთრებით მაღალია უმცროსი ასაკის ბავშვებში [3,6]. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ძალიან მნიშვნელოვანია ამ დაავადების ეპიდემიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა, რადგან სწორედ ეს ინფორმაცია არის ეფექტური პროფილაქტიკური და ეპიდსანიტარულ ღონისძიებების შემუშავების საფუძველი.

მოცემული კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოში მენინგოკოკური ინფექციის ეპიდემიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა თანამედროვე ეტაპზე.

**კვლევის მასალა და მეთოდები.** დასახული მიზნის შესასრულებლად გამოყენებულ იქნა დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნულ ცენტრში მენინგოკოკური ინფექციით ავადობის შესახებ არსებული სტატისტიკური მასალა. ავადობის დინამიკა შესწავლილ იქნა 1987-2013 წლების, ხოლო სხვა ეპიდემიოლოგიური თავისებურებები განხილულ იქნა 2006-2013 წლების მონაცემების საფუძველზე.

მენინგოკოკური ინფექციის ეტიოლოგიური სტრუქტურის დასადგენად გამოვიკვლიეთ როგორც მენინგოკოკური ინფექციით დაავადებულები, ისე ავადმყოფთან კონტაქტში მყოფი პირები. გამომწვევის სეროტიპირებისათვის გამოყენებულ იქნა ფირმა "Remel"-ის დიაგნოსტიკუმები.

**მიღებული შედეგების განსჯა.** მენინგოკოკური ინფექციით ავადობის დინამიკის შესწავლამ გვიჩვენა, რომ საქართველოში აღნიშნულ პათოლოგიისთვის დამახასიათებელია, ერთის მხრივ, ავადობის დონის პერიოდული მერყეობა, ხოლო მეორეს მხრივ - კლების ტენდენცია, რაც განსაკუთრებით გამოიხატა 2010 წლიდან. ავადობის ყველაზე მაღალი დონე 1997 წელს აღინიშნა, როდესაც მაჩვენებელმა 100 ათას მოსახლეზე შეადგინა 1,70. ყველაზე დაბალი მაჩვენებელი კი დაფიქსირდა 1995 და 2013 წელს - 0,34<sup>0</sup>/<sub>10000</sub>. შედარებისთვის აღვნიშნავთ, რომ 2010 წელს ევროპის 29 ქვეყნის ავადობის საშუალო მაჩვენებელმა 0,73<sup>0</sup>/<sub>10000</sub> შეადგინა [3].

საქართველოში დაავადება არათანაბრადაა გა-

ვრცელებული. 2006-2013 წლების მონაცემებით ავადობის ყველაზე მაღალი მაჩვენებლები აღინიშნა, აჭარის რეგიონში - 0,91<sup>0</sup>/<sub>10000</sub>. ყველაზე დაბალი კი - სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში (0,18<sup>0</sup>/<sub>10000</sub>) და გურიაში (0,27<sup>0</sup>/<sub>10000</sub>). უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ინფექციას მთელ მსოფლიოში ახასიათებს არათანაბრი გავრცელება.

მენინგოკოკური ინფექციით, ჩვენ ქვეყანაში, ძირითადად 5 წლამდე ასაკის ბავშვები ხდებიან ავად. მათზე მთელი გამოვლენილი შემთხვევების 61,6% მოდის. 14 წლამდე ასაკის ბავშვთა ხვედრითი წილი კი 82,3%-ს შეადგენს. განსაკუთრებით მაღალია ავადობა წლამდე ასაკის ბავშვებში. ამ კონტინგენტში ავადობის მაჩვენებელი 8,4<sup>0</sup>/<sub>10000</sub>-ს აღწევს. ე. ი. ჩვილ ბავშვებში ამ ინფექციით ავადობის დონე დაახლოებით 15-ჯერ უფრო მაღალია, ვიდრე ქვეყანაში ავადობის საერთო დონე. ასევე, მაღალია 1-4 წლის ასაკის ბავშვთა ავადობაც - 5,08<sup>0</sup>/<sub>10000</sub>. რაც შეეხება მოზრდილ პირებს, ავადობის მაჩვენებელი ასაკის მატებასთან ერთად საგრძობლად კლებულობს და ყველაზე დაბალია 60 წლის და მეტი ასაკის პირებში - 0,06<sup>0</sup>/<sub>10000</sub>.

მენინგოკოკური ინფექცია საქართველოში ხასიათდება მიმე მიმდინარეობით. შესწავლილ პერიოდში ამ ინფექციის ლეტალობის მაჩვენებელმა 18,7±3,0% შეადგინა, რაც საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია. განსაკუთრებით მაღალი ლეტალობა აღინიშნება წლამდე ასაკის ბავშვებში - 31,0%. რაც იმას ნიშნავს, რომ ეს დაავადება ყველაზე საშიშია წლამდე ასაკის ბავშვებისათვის: სწორედ მათშია დაავადება ყველაზე უფრო გავრცელებული და, ამასთან, სამწუხაროდ, ყოველი მესამე შემთხვევა ლეტალობით მთავრდება.

დაავადების სანიტარულ ღონისძიებების გასატარებლად, ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს ეტიოლოგიური სტრუქტურის განსაზღვრას, რადგან, როგორც ცნობილია, მენინგოკოკური ინფექციის გამომწვევი N. meningitidis 13 სეროტიპს აერთიანებს, რომელთაგან ნამყვანი როლი დაავადების განვითარებაში A, B, C, W<sub>135</sub>, X და Y სეროტიპებს ეკუთვნის [5], ევროპის კონტინენტზე კი - პირველ სამს. ჩვენი კვლევის მონაცემები წარმოადგენილია №1 ცხრილში.

**ცხრილი №1  
საქართველოში მენინგოკოკური ინფექციით დაავადებულთა სეროტიპირების მონაცემები**

კლინიკური ფორმა	დადასტურებული შემთხვევა		
	A სეროტიპი	B სეროტიპი	C სეროტიპი
მენინგოკოკცემია	12	0	6
მენინგოკოკური მენინგიტი	9	0	3
სულ	21	0	9
	100%	(42,9%)	(57,1%)

ცხრილიდან ჩანს, რომ როგორც მენინგოკოკცემია, ისე მენინგოკოკური მენინგიტი გამომწვეული იყო მხოლოდ B და C სეროტიპებით. მენინგოკოკცემიის დროს დაავადების მიზეზი 6 შემთხვევაში იყო N. meningitidis B სეროტიპი და იგივე რაოდენობაში - C სეროტიპი. მსგავსი სურათია მენინგოკოკური მენინგიტის დროსაც: 3 შემთხვევაში ეტიოლოგიური აგენტი

იყო B სეროტიპი, ხოლო 6 შემთხვევაში - C სეროტიპი. მთლიანობაში 9 შემთხვევის დროს დაავადება გამოიწვია B სეროტიპმა (42,9%), ხოლო 12 შემთხვევაში (57,1%) - C სეროტიპმა.

მსგავსი შედეგი იქნა მიღებული ეპიდემიურ კერებში კონტაქტირებულ პირთა გამოკვლევის შედეგად (ცხრილი №2).

## ცხრილი №2

### კონტაქტირებული პირებიდან ანთისისილი N. meningitidis სეროტიპები

კონტაქტირებული პირების რაოდენობა	მენინგოკოკები		მათგან	
	ამოიქცა	B	C	არადიფერენც. სეროტიპი
117	15	5	7	3
	12,8%	33,3%	46,7%	20,0%

კონტაქტირებულ პირებში, ისევე როგორც დაავადებულებში, ამოიქცა მხოლოდ B და C სეროტიპები: 5 შემთხვევაში - B სეროტიპი, ხოლო 7 შემთხვევაში - C სეროტიპი. ეს მონაცემები საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ თანამედროვე ეტაპზე, საქართველოში, N. meningitidis B და C სეროტიპები ცირკულირებენ.

ამრიგად, საქართველოში მენინგოკოკური ინფექციის გავრცელების შესწავლამ გვაჩვენა, რომ ბოლო წლებში დაავადების შემთხვევები კლების ტენდენციით ხასიათდება და იგი არათანაბრადაა განაწილებული ქვეყნის რეგიონებში. ავადობის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი 1 წლამდე ასაკის ბავშვებში გვხვდება, რომლებშიც დაავადება მძიმე მიმდინარეობით და მაღალი ლეტალობით ხასიათდება. როგორც დაავადებულებში, ისე კონტაქტირებულ პირებში გამოიწვევის B და C სეროტიპები ცირკულირებს.

## ლიტერატურა:

1. Скрипченко Н.В., Лобзин Ю.В., Алексеева А.А. и др. Возрастные клинико-эпидемиологические особенности менингококковой инфекции у детей и пути совершенствования терапии. Эпидемиология и Инфекционные болезни, 2010, №1, с. 35-40.
2. Czumbel I., Janson A., Pastore-Celentano L. et al. Epidemiology of invasive meningococcal disease (IMD) in Europe, 2007. Poster presented at the ECDC-Eurovaccine 2009 conference, 11 december, Stockholm, Sweden.
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Annual epidemiological report. Reporting on 2010 surveillance data and 2011 epidemic intelligence data. Stockholm: ECDC. Mar. 2013. Available from: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/publications/Annual-Epidemiological-Report-2012.pdf>
4. Harrison L.H., Trotter C.L., Ramsay M.E. Global epidemiology of meningococcal disease. Vaccine, 2009, 27(52), 51-63.
5. Harrison O.B., Claus H., Jiand Y. et al., Description and nomenclature of Neisseria meningitidis capsule locus. Emerg. Infect. Dis., 2013, 19(4), 566-573.
6. Kutsar K. Meningococcal disease has international Public Health impact. EpiNorth, 2012, 13, 3-4.

Mchedlishvili I., Eloshvili M.

## EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MENINGOCOCCAL INFECTION IN GEORGIA

TSMU, DIVISION OF EPIDEMIOLOGY AND BIostatISTICS, DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH; NATIONAL CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PUBLIC HEALTH

Based on the data analysis, during the period of 2006-2013, epidemiological characteristics of Meningococcal Infection were estimated in Georgia. To detect long-term tendency of disease, was reviewed Incidence rate over the 1987-2013 period. Was identified that, tendency of disease has decreased recently. The highest rate of disease 1.7 per 100000 population, was detected in 1997, while in 2013 it was 0.34. This infection does not have similar distribution in different regions of Georgia and the highest incidence has revealed in Adjara region of the country.

Meningococcal infection mainly occurs among children. About 82.3% of all cases were detected under the age of 14 years. Incidence rate is especially high among infants (under one year) and it equals to 8.4 per 100000; case-fatality rate, 31% is also high among this age group. Incidence rates are eventually decreasing in following age groups and the lowest rates, 0.06 per 100000 occur over 60. Estimation of etiological structure of disease revealed that only B and C serotypes of N.meningitidis are circulating in the country.

ნემსინვერიძე ნ., ჭუმბურიძე თ., გორგასლიძე ნ., ზარქუა თ., როჭიკაშვილი თ.

## ფარმაცევტული ზრუნვის ზოგიერთი ასპექტი

თსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი

ფარმაციის, კერძოდ კი კლინიკური ფარმაციის, სწრაფმა განვითარებამ საფუძველი ჩაუყარა, ახალ მიმართულებას "ფარმაცევტულ ზრუნვას". გაიზარდა ფარმაცევტის პასუხისმგებლობა პაციენტის წინაშე.

ბოლო ოთხი ათწლეულის განმავლობაში შეინიშნება ყურადღების გადატანა ტრადიციული ფარმაცევტული საქმიანობიდან (წამლის აფთიაქში დამზადება) პაციენტთან ურთიერთობის საკითხებზე (1).

ფარმაცევტის ძირითადი ფუნქცია — ფარმაცევტული პროდუქციის დამზადება და გაცემა, ნაწილობრივ შეიცვალა და დღეს თანამედროვე ფარმაცევტი გვევლინება როგორც სერვისის, ინფორმაციისა და პაციენტზე მზრუნველობის მიმწოდებელი.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია პაციენტზე მზრუნველობის განხორციელება და კონტროლი - პაციენტისთვის მკურნალობის ყველაზე ეფექტური, უსაფრთხო და მოსახერხებელი ვარიანტის შეთავაზება.

მსოფლიო ფარმაცევტულ ბაზარზე მწარმოებელი კომპანიების მიერ წარმოებული ორიგინალი, თუ გენერიული მედიკამენტების რიცხვის განსაკუთრებუ-

ლად სწრაფმა ზრდამ განაპირობა ის, რომ აუცილებელი გახდა ფარმაცევტის, როგორც წამლის ექსპერტის, უფლება-მოვალეობების გადახედვა. ინდივიდუალური მიდგომა ყოველი პაციენტის მკურნალობისადმი არის თანამედროვე მედიცინის ძირითადი მიზანი და ფარმაცევტებს ამ მიზნის განხორციელებაში განსაკუთრებული როლი ენიჭებათ(2,3).

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში კლინიკური ფარმაციის განვითარებისკენ ნაბიჯები გასული საუკუნის 80-იან წლებში გადაიდგა, სამწუხაროდ ქვეყნის სოციალურ-პოლიტიკური მდგომარეობის გამო ის ვეღარ განვითარდა. ამჟამად ჩვენს ქვეყანაში კლინიკური ფარმაციის და ფარმაცევტული ზრუნვის მხოლოდ გარკვეული ასპექტები ხორციელდება. ფარმაციის ეს სფერო საქართველოში ჯერჯერობით მოკლებულია სამართლებრივ საფუძველს. დასავლეთის განვითარებული ქვეყნების უმეტესობამ ეს ეტაპი გაიარა და პრაქტიკაში დაამკვიდრა. ამჟამად საქართველოშიც გაჩნდა მოთხოვნა კლინიკური ფარმაცევტისადმი. აფთიაქში შესული პაციენტი ფარმაცევტისგან მრავალმხრივ დახმარებას ითხოვს და, შესაბამისად, ფარმაცევტიც მზად უნდა იყოს ამ მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად. კლინიკური ფარმაცია და ფარმაცევტული ზრუნვა არის ფარმაციის განვითარების ახალი ეტაპი, რომელიც მიმართულია არა მარტო დაავადებების მკურნალობისკენ, არამედ პოტენციურად საშიშ დაავადებათა განვითარების რისკის შემცირებისა და ჯანმრთელი ცხოვრების წესის პროპაგანდისკენ. მსოფლიო მასშტაბით ისეთი დაავადებების ფართოდ გავრცელებამ, რომლებიც სპეციფიკური ცხოვრების წესს მოითხოვს (დიაბეტი, ასთმა და ა.შ.) კიდევ უფრო გამოკვეთა ფარმაცევტული კონსულტაციის მნიშვნელობა. ამ თვალთახედვით საინტერესოდ მივიჩნით ფარმაცევტული ზრუნვის ასპექტების განხილვა.

აღნიშნული კვლევის მიზნად დავისახეთ გამოგვევლინა, თუ როგორ ხორციელდება “ფარმაცევტული ზრუნვა” თბილისის აფთიაქებში. დაგვედგინა, რამდენად სწორად ასრულებს ფარმაცევტი თავის ფუნქციას და შეგვესწავლა ის დამატებითი სერვისი, რომლის შეთავაზებაცაა შესაძლებელი პაციენტისთვის.

სტატისტიკური მონაცემების მისაღებად, თბილისის მასშტაბით, ჩავატარეთ ანკეტური ხასიათის გამოკითხვა აფთიაქში შემოსულ შემთხვევითად შერჩეულ რესპოდენტებში. გამოკითხვა ატარებდა ანონიმურ ხასიათს. სულ გამოკითხეთ 40 პაციენტი. კვლევის შედეგად მიღებული მონაცემების შეჯამებით შესაძლებელი გახდა სტატისტიკური მონაცემების გამოყვანა.

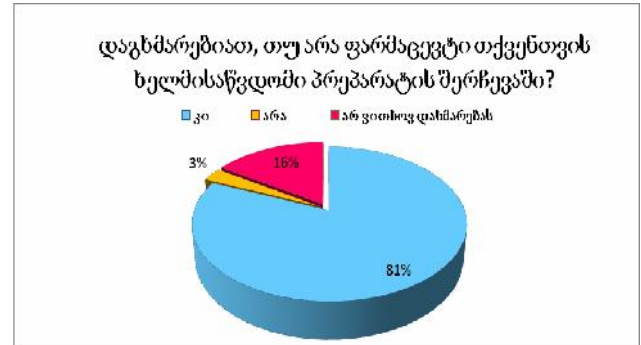
შეკითხვაზე „მიგიმართავთ თუ არა ფარმაცევტისათვის რჩევის მისაღებად“, გამოკითხულ პაციენტთა 86% ადასტურებს კონსულტაციის მიღებას, 14% - კი მიმართავს მხოლოდ ექიმს.

შეკითხვაზე: „კმაყოფილი ხართ თუ არა ფარმაცევტის მომსახურებით?“, გამოკითხულ პაციენტთა 85% კმაყოფილია ფარმაცევტისგან მიღებული დახმარებით, 15%-ს კი არ მოსწონს ფარმაცევტის მომსახურება.

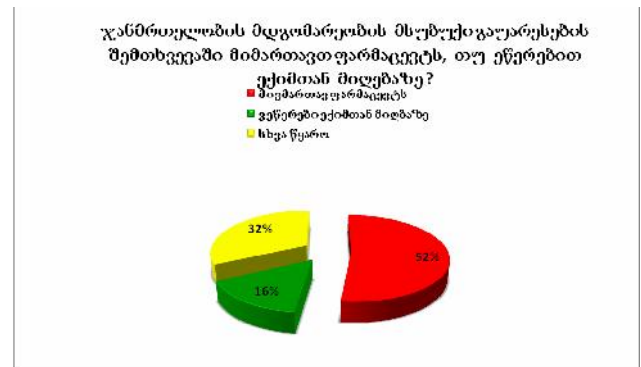
რაც შეეხება ფარმაკოეკონომიკური ხასიათის

დახმარებას, რესპოდენტთა 81%- ადასტურებს, რომ ფარმაცევტი დახმარება ძვირადღირებული პრეპარატის მისთვის ხელმისაწვდომი გენერიკული მედიკამენტით შეცვლაში, 16% არ ითხოვს დახმარებას, 3% კი, თვითმკურნალობის მიზნით, იძენს მისთვის ცნობილ მედიკამენტს ფასის გათვალისწინების გარეშე(იხ.დიაგრამა1).

**დიაგრამა 1.**



**დიაგრამა 2.**



როგორც მე-2 დიაგრამიდან ჩანს, გამოკითხულ პაციენტთა 52% ჯანმრთელობის მსუბუქი გაუარესების შემთხვევაში მიმართავს პირველ რიგში ფარმაცევტს, 16% - ეწერება ექიმთან მიღებაზე. თუმცა აღსანიშნავია, რომ დიდია მათი რიცხვი, ვინც თვითმკურნალობას მიმართავს და არ თვლის მნიშვნელოვნად სამედიცინო განათლების მქონე პირისგან რჩევის მიღებას. საქართველოში ღრმად აქვს ფეხები გადგმული ე.წ. “მეზობლის რჩევა”, ამ კატეგორიის მოსახლეობის პროცენტული მაჩვენებელი 32%-ს შეადგენს.

როგორც კვლევიდან ჩანს, პაციენტთა:

- ♦ 86% მიმართავს ფარმაცევტს რჩევის მისაღებად;
- ♦ 85% კმაყოფილია ფარმაცევტის მომსახურებით;
- ♦ 83%-ს მიუღია ფარმაცევტისგან მედიკამენტთან დაკავშირებული ინფორმაცია
- ♦ 81%-ს დახმარება ფარმაცევტი მისთვის ხელმისაწვდომი პრეპარატის შერჩევაში;
- ♦ 53% ენდობა ფარმაცევტის მიერ შეთავაზებულ გენერიკული დასახელების მედიკამენტს;
- ♦ ჯანმრთელობის მდგომარეობის მსუბუქი

გაუარესების შემთხვევაში გამოკითხულთა 52% მიმართავს სწორედ ფარმაცევტს;

კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით, შესაძლებელია გამოვთქვათ ვარაუდი, რომ, ფარმაცევტული მომსახურების დონე, დამაკმაყოფილებელია, მაგრამ სამწუხაროდ, არ შეესაბამება თანამედროვე გაზრდილ მოთხოვნებს და ევროპულ სტანდარტებს. ჩვენი აზრით, ფარმაცევტები იმყოფებიან ყველაზე ხელსაყრელ პოზიციაზე იმისთვის, რომ უზრუნველყონ მედიკამენტების ეფექტური და უსაფრთხო გამოყენება. ამისთვის მათ მოუწევთ პაციენტის მედიკამენტოზური თერაპიის მენეჯმენტზე მეტი პასუხისმგებლობის აღება.

როდესაც აფთიაქში ფარმაცევტული მომსახურების ხარისხი მაღალია და მოსახლეობის უმრავლესობა კმაყოფილია ამ სერვისით, ენდობა მათ და, საჭიროების დროს, იღებს სარგებელს სწორად შერჩეული მედიკამენტოზური თერაპიისგან, ეს ფაქტი დადებით ზეგავლენას მოახდენს საზოგადოებაზე.

### ლიტერატურა:

1. თ.კეზელი, კლინიკური ფარმაცია ფარმაცოთერაპიით, თბილისი 2001.
2. თ.ჭუმბურიძე, თ.კიკალეიშვილი” კლინიკური ფარმაცია, თბილისი 2006
3. საქართველოს კანონი წამლისა და ფარმაცევტული საქმიანობის შესახებ” 2009წ.
4. FIP, reference Paper, Collaborative Practice, Istanbul, Turkey 2009/

Nemsitsveridze N., Tchumburidze T., Gorgaslidze N., Zarqua T., Rochikashvili T.

### THE ROLE OF PHARMACIST IN TREATMENT OF PATIENT

TSMU, DEPARTMENT OF SOCIAL AND CLINICAL PHARMACY

The goal of research was to determine what “pharmaceutical care” looks like in practice of pharmacies in Tbilisi. Opinions of patients were studied by using bulletins containing questions about role of pharmacist as an adviser. 40 patients were included in study and 86% of them mentioned that they receive advises from pharmacist. 85% of patients are satisfied by information provided by pharmacist.

სოფრომაძე ზ., ჭაბაშვილი ნ., სვანიშვილი თ., თათარაძე ე., სოფრომაძე მ.

### სქოლიოზით დაავადებული მოზარდი სპორტსმენების სამედიცინო რეაბილიტაცია

თსსუ, კლინიკურ მეცნიერებათა დეპარტამენტის სამედიცინო რეაბილიტაციისა და სპორტული მედიცინის მიმართულება

სქოლიოზი მსოფლიოს მასშტაბით გავრცელებული დაავადებაა. საქართველოში იგი მოსახლეობის 80%-ზე მეტს აწუხებს.

არასპორტსმენ მოზარდებში სქოლიოზის განვითარება ნელა და შეუმჩნეველად ხდება. მათგან განსხვავებით, სპორტის ამა თუ იმ სახეობით დაკავებულ ბავშვებში (ცურვის გარდა), ხერხემლის ფიზიკურ დატვირთვებთან დაკავშირებით დაავადება პროგრესულად მიმდინარეობს. უკანასკნელ წლებში მოზარდი სპორტსმენების ფიზიკური დატვირთვის სიმძლავრე საგრძნობლად გაიზარდა. შესაბამისად, იმ მოზარდებს, რომელთაც უკვე დაწყებული აქვთ ხერხემლის გამრუდება, ძლიერი ფიზიკური დატვირთვის ფონზე უფრო სწრაფად უყალიბდებათ ამა თუ იმ ხარისხის სქოლიოზი. ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, აუცილებელია სპორტის ამა თუ იმ სახეობით დაკავებული მოზარდებისთვის ხერხემლის მაკორეგირებელი ვარჯიშებისა და, საერთოდ, სამედიცინო რეაბილიტაციის სხვადასხვა პროცედურის შერჩევა სქოლიოზის ხარისხის გათვალისწინებით.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სქოლიოზით დაავადებული მოზარდი სპორტსმენების მკურნალობა დაავადების სხვადასხვა სტადიაზე, ჩვენს მიერ შედგენილი სამედიცინო რეაბილიტაციის კომპლექსებით.

კვლევის ამოცანა იყო ფიზიკური რეაბილიტაციის ტრადიციული მეთოდების (მდებარეობითი მკურნალობა, სამკურნალო ტანვარჯიში, მასაჟი, ფიზიოპროცედურები) კლინიკური ეფექტურობის შეფასება ჩოგბურთელებისა და წყალბურთელების I და II ხარისხის სქოლიოზით დაავადებით დროს.

დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა სქოლიოზით დაავადებული 52 სპორტსმენი (26 ჩოგბურთელი და 26 წყალბურთელი), ვაჟები ასაკით 13-დან 15 წლამდე. სქოლიოზის I ხარისხით დაავადებული იყო 28 სპორტსმენი (15 ჩოგბურთელი და 13 წყალბურთელი), ხოლო სქოლიოზის II ხარისხით დაავადებული იყო 24 სპორტსმენი (11 ჩოგბურთელი და 13 წყალბურთელი).

პაციენტების გამოკვლევის დროს დიდი მნიშვნელობა ენიჭებოდა სწორი ანამნეზის შეგროვებას. კლინიკურ გამოკვლევაში შედიოდა ინსპექციის (სომატოსკოპიის) მეთოდით ბავშვის ანტროპომეტრიული და ორთოპედიული გამოკვლევების ჩატარება, ფოტომეტრია და რენტგენოგრაფია.

რენტგენოგრაფიული გამოკვლევა ჩატარდა ხერხემლის მთელ სიგრძეზე მენჯის სარტყლის ჩათვლით, როგორც პირდაპირ, ისე გვერდით პროექციაში. დიაგნოსტიკური თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა რენტგენოლოგიური გამოკვლევის

დროს ე.წ. რისერის ნიშნის დადგენას.

სქოლიოზის მკურნალობის სქემა დამოკიდებული იყო დაავადების ხარისხზე და ფორმაზე. ვინაიდან დაკვირვების ქვეშ მყოფი სპორტსმენები მემარჯვენეები იყვნენ, ეტვირთვობადათ მარჯვენა ზემო კიდური და, შესაბამისად, აღენიშნებოდათ გულმკერდის მიდამოს მარჯვენამხრივი სქოლიოზი.

კონსერვატიულ მკურნალობაში გამოვიყენეთ სამი მეთოდი: ხერხემლის განტვირთვა, ფიქსაცია და გაჭიმვა. მკურნალობის პროცესში გამოყენებული იქნა ჩვენს მიერ შემუშავებული მაკორეგირებელ ვარჯიშთა კომპლექსი (№ 1, 2, 3, 4), რომელიც შერჩეული იქნა სპორტის სახეობისა და სქოლიოზის ხარისხის მიხედვით. დიდი ყურადღება მიექცა მკურნალობის კომპლექსში მასაჟის ჩატარებას. გამოყენებული იქნა სიმეტრიული და ასიმეტრიული მასაჟი.

ჩოგბურთელებს, რომელთაც აღენიშნებოდათ I ხარისხის სქოლიოზი, მკურნალობისთვის ჩაუტარდათ:

1. მაკორეგირებელი ფიზიკური ვარჯიშები. 20 დღე. კომპლექსი № 1.

2. სიმეტრიული მასაჟი ყველა ილეთის გამოყენებით (ზურგი, მუცელი, გულმკერდი). 20 პროცედურა.

3. ამპლიპულსთერაპია განივზოლიანი კუნთების სტიმულაციისთვის (მუცელზე, ზურგზე). 10 პროცედურა.

4. 20-წუთიანი ვარჯიში ჩოგნით მარცხენა ხელით. 20 დღე.

წყალბურთელებს, რომელთაც აღენიშნებოდათ I ხარისხის სქოლიოზი, მკურნალობისთვის ჩაუტარდათ:

1. მაკორეგირებელი ფიზიკური ვარჯიშები. 20 დღე. კომპლექსი № 2.

2. სიმეტრიული მასაჟი ყველა ილეთის გამოყენებით (ზურგი, მუცელი, გულმკერდი). 20 პროცედურა.

3. ამპლიპულსთერაპია განივზოლიანი კუნთების სტიმულაციისთვის (მუცელზე, ზურგზე). 10 პროცედურა.

4. 20-წუთიანი ბურთის ტყორცნა წყალში მარცხენა ხელით. 20 დღე.

ჩოგბურთელებს, რომელთაც აღენიშნებოდათ II ხარისხის სქოლიოზი, მკურნალობისთვის ჩაუტარდათ:

1. ასიმეტრიული მაკორეგირებელი ვარჯიშები. 20 დღე. კომპლექსი № 3.

2. ასიმეტრიული მასაჟი ყველა ილეთის გამოყენებით (მუცელზე, ზურგზე, გულმკერდზე). 20 პროცედურა.

3. ამპლიპულსთერაპია განივზოლიანი კუნთების სტიმულაციისთვის (მუცელზე, ზურგზე). 10 პროცედურა.

4. 30-წუთიანი დარტყმები ჩოგნით მარცხენა ხელით. 20 დღე.

5. LG-აპარატით ზურგის კუნთების მიოსტიმულაცია. 10 პროცედურა.

წყალბურთელებს, რომელთაც აღენიშნებოდათ II ხარისხის სქოლიოზი, მკურნალობისთვის ჩაუტარდათ:

1. ასიმეტრიული მაკორეგირებელი ვარჯიშები. 20 დღე. კომპლექსი № 4.

2. ასიმეტრიული მასაჟი ყველა ილეთის გამოყენებით (ზურგი, გულმკერდი, მუცელი). 20 პროცედურა.

3. 30-წუთიანი ბურთის ტყორცნა წყალში მარცხენა ხელით. 20 დღე.

4. ამპლიპულსთერაპია განივზოლიანი კუნთების სტიმულაციისთვის (ზურგი, მუცელი). 10 პროცედურა.

5. LG-აპარატით ზურგის კუნთების მიოსტიმულაცია. 10 პროცედურა.

დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ სპორტსმენებს რომელიც აღენიშნებოდათ I ხარისხის სქოლიოზი, მკურნალობის 20-დღიანი კურსის შედეგად სრულად გამოუსწორდათ ხერხემლის ფორმა. მკურნალობის დამთავრების შემდეგ სპორტსმენებს დაენიშნათ 20-წუთიანი შესაბამისი მაკორეგირებელი ვარჯიშები სახლში შესასრულებლად (ინდივიდუური დავალება). სპორტსმენები კვლავ დაშვებულნი იქნენ სპორტის თავიანთ სახეობებში სავარჯიშოდ, მხოლოდ ჩოგბურთელებს დაენიშნათ ჩოგნით დარტყმების თანაბარი რაოდენობა მარჯვენა და მარცხენა ხელით.

სპორტსმენებს, რომელთაც აღენიშნებოდათ II ხარისხის სქოლიოზი, მკურნალობის 20-დღიანი კურსის შედეგად ნაწილობრივ გამოუსწორდათ ხერხემლის ფორმა, ამიტომ 10-დღიანი შესვენების შემდეგ კვლავ დასჭირდათ 20-დღიანი მკურნალობა ხერხემლის სრული კორექციისთვის. მკურნალობის პირველი 20-დღიანი კურსის შემდეგ შუალედურ პერიოდში 10 დღის განმავლობაში, ჩოგბურთელებს დაენიშნათ ჩოგნით დარტყმები მარცხენა ხელით 30 წუთის განმავლობაში, ხოლო წყალბურთელებს - ბურთის დარტყმები წყალში მარცხენა ხელით 30 წუთის განმავლობაში. მკურნალობის მეორე 20-დღიანი კურსის შემდეგ, როდესაც მოხდა ხერხემლის სრული კორექცია, სპორტსმენებს დაენიშნათ 20-წუთიანი შესაბამისი მაკორეგირებელი ვარჯიშები სახლში შესასრულებლად (ინდივიდუური დავალება). ჩოგბურთელებს დაენიშნათ ჩოგნით დარტყმების თანაბარი რაოდენობა მარჯვენა და მარცხენა ხელით, ხოლო წყალბურთელებს დაენიშნათ წყალში ბურთის დარტყმების თანაბარი რაოდენობა მარჯვენა და მარცხენა ხელით.

ამრიგად, ჩვენი დაკვირვების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ:

- მოზარდ სპორტსმენებში (ჩოგბურთელები და წყალბურთელები), რომელთაც აღენიშნებათ I ხარისხის სქოლიოზი, შესაბამისი მკურნალობის ჩატარებისას, ხერხემლის სრული კორექციისთვის საკმარისია მკურნალობის 20-დღიანი კურსი.

- მოზარდ სპორტსმენებს (ჩოგბურთელებს და წყალბურთელებს), რომელთაც აღენიშნებათ II ხარისხის სქოლიოზი, ხერხემლის სრული კორექციისთვის მიზანშეწონილია დაენიშნოთ მკურნალობის ორი 20-დღიანი კურსი ათდღიანი შუალედით.

- მოზარდ სპორტსმენებს (ჩოგბურთელებს და წყალბურთელებს), რომელთაც აღენიშნებათ I და II ხარისხის სქოლიოზი, ხერხემლის სრული კორექციის შემდეგ მიზანშეწონილია დაენიშნოთ სახლში

შესასრულებელი მაკორეგირებელი ვარჯიშები (ინდივიდუური დავალება) და სპორტის სახეობის მიხედვით მარჯვენა და მარცხენა ხელის თანაბარი დატვირთვა.

სქოლიოზის პრევენციაში დიდი მნიშვნელობა აქვს პროფილაქტიკური ღონისძიებების გატარებას, კერძოდ, ბავშვი უნდა იწვეს მაგარ სანოლზე, თავქვეშ მცირე ზომის ბალიშით. უნდა გამოირიცხოს ისეთი ვარჯიშები, რომლებიც გამოიწვევს ხერხემლის სახსროვანი აპარატის დაჭიმვას და მისი ელასტიკურობის მომატებას. თუ სკოლიოზის ნიშნები ჯერ არ არის, სასურველია ცურვა ბრასის სტილით. იმ შემთხვევაში, თუ მოზარდი დაკავებულია სპორტის ამა თუ იმ სახეობით, ყურადღება უნდა მიექცეს ფიზიკური დატვირთვების თანაბარ გადანაწილებას მარჯვენა და მარცხენა კიდურებზე.

### ლიტერატურა:

1. სვანიშვილი რ. და სხვ. — გაუფრთხილდით ხერხემალს — თბილისი, 2010 წ. 59 გვ.
2. სოფრომაძე ზ. და სხვა — აღდგენითი მკურნალობა, 2007 წ., გვ. 3-36
3. Бонева А. и др. - Руководство по кинезотерапии - “Медицина и Физкультура”. София, 2009 г., стр. 88-92
4. Виру А. А. и др. - Спортивная медицина. Москва, 2009 г., стр. 105-118
5. Епифанов В. А. - Спортивная медицина. Москва, 2006 г. стр. 104-212
6. Каптелин А. Ф. Восстановительное лечение при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата. М. “Медицина”. 2007 г., стр. 15-72
7. Bryson B. L. et al – Trauma to the aging cervical spine. Journal of Emergency Nursing, 2008, 334-341
8. Carrey R. G. et al – Program evaluation of a physical medicine and rehabilitation unit: A new approach. Archives of Physical Medicine, 2009, N59, pp.330-337
9. David Berry – Mosby’s Sports Therapy – Mosby year book, 2008, pp. 23-93

Sopromadze Z., Chabashvili N., Svanishvili T., Tataradze E., Sopromadze M.

### MEDICAL REHABILITATION OF ADOLESCENT ATHLETES WITH SCOLIOSIS

TSMU, DEPARTMENT OF CLINICAL SCIENCES, DIRECTION OF MEDICAL REHABILITATION AND SPORTS MEDICINE

The purpose of our study was to evaluate the treatment process of adolescent athletes suffering from various degrees of scoliosis, using medical rehabilitation complexes designed by us. We observed 52 male athletes (26 tennis players and 26 water poloists), aged from 13 to 15 years, suffering from 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> degree scoliosis.

Athletes with 1<sup>st</sup> degree scoliosis required 20-day course of treatment, and athletes with 2<sup>nd</sup> degree scoliosis required two 20-day courses of treatment separated by 10-day period of rest.

სამეცნიერო მიმოხილვა

ტაბატაძე ნ., ტაბიძე ბ., გეთია მ., მშვილდაძე ვ., დეკანოსიძე გ.

მრგვალი წამალი *Gymnospermium smirnowii* (Trautv.) Takht, (*Leontice smirnowii* Trautv)

თსსუ, იოველ ქუთათელაძის ფარმაცოპიის ინსტიტუტი; ტარაძის შინაარსის ლაბორატორია

საქართველოს იშვიათი ენდემური მცენარე **მრგვალი წამალი** - ოდიტგანვე გამოიყენებოდა ხალხურ მედიცინაში ტუბერკულოზის და სხვა დაავადებების სამკურნალოდ. მრგვალი წამალი წლების განმავლობაში იწოდებოდა, როგორც *Leontice smirnowii* Trautv. (ოჯ. *Berberidaceae*) [1-3]. უკანასკნელ წლებში ის გადაყვანილი იქნა გვარში *Gymnospermium* და ამჟამად თანამედროვე ლიტერატურაში გვხვდება *Gymnospermium smirnowii* (Trautv.) Takht, (*Leontice smirnowii* Trautv) სახელით [4].

მცენარე გავრცელებულია ლაგოდეხის, იშვიათად თელავის და გურჯაანის რაიონებში. იზრდება დაბურულ ტყეებში მთის შუა სარტყლამდე [3,5].



სურათი 1. მრგვალი წამალი *Gymnospermium smirnowii* (Trautv.) Takht, (*Leontice smirnowii* Trautv)

გასული საუკუნის 30-იან წლებში მრგვალი წამლით დაინტერესდა აკადემიკოსი ი. ქუთათელაძე, რომელმაც პირველმა დაიწყო მისი შესწავლა [5]. მის მიერ მომზადებული ტუბერების სითხოვანი ექსტრაქტი კლინიკურად შესწავლილი იქნა ა. ალა-

დაშვილისა და ა. სალდაძის მიერ [6], რომლებმაც დაადგინეს, რომ ექსტრაქტის 2 მლ აძლიერებს კუჭის წვენის სეკრეციას მისი დაქვეითების შემთხვევაში, როგორც *peros* გზით მიღებისას, ისე პირის ღრუში გამოვლებისას, ხოლო მისი 3 მლ მიღება ინვევდა პირიქით კუჭის წვენის გამოყოფის დაქვეითებას. სამკურნალო დოზად მიჩნეული იქნა 2მლ 20მლ წყალში განზავებული პრეპარატი. [6].

კლინიკური კვლევებით მიღებულმა შედეგებმა განაპირობა მრგვალი წამლის შესწავლა სხვადასხვა მიმართულებით. მოწოდებული იქნა პირველადი ცნობები მრგვალი წამლის ალკალიდების შემცველობის შესახებ [7]. ჩატარდა სამუშაოები საპონინების შემცველობის შესწავლის მიმართულებით [8]. შემუშავებული იქნა შიგნით მისაღები რაციონალური მშრალი პრეპარატის ტექნოლოგია [9-11] და მრგვალი წამლის მშრალი ექსტრაქტის კეთილხარისხოვნების დადგენისა და მისი წარმოების კონტროლისათვის მომქმედი ნივთიერებების რაოდენობრივი განსაზღვრის მეთოდი [12]. შესწავლილი იქნა მცენარე მრგვალი წამლის ჰისტოლოგიური შენება [13], ანატომიური აგებულება და მცენარის ბიოეკოლოგია [14,15].

დადგენილ იქნა მრგვალი წამლის ტუბერებში ტრიტერპენული საპონინების ლოკალიზაციის ადგილები [16]. ე. ტყემლაშვილის მიერ შესწავლილი იქნა მცენარის ბოლქვების ზოგადი ქიმიური შედგენილობა [17]. მცენარის ბოლქვებიდან და მინისზედა ნაწილებიდან გამოყოფილია 9 ალკალიდი: d-არგემონინი, ლეონტისმინი, იზოლეონტალბინი, ლეონტისმიდინი, ტასპინი, L-ლუპანინი, ლეონტიდინი, სოფოკარპინი, ფუძე №9. ალკალიდების ჯამი გამოირჩევა მაღალი აქტივობით და წარმოადგენს მრგვალი წამლის მშრალი ექსტრაქტის „ერთ-ერთ მომქმედ საწყისს“ [18].

ინტენსიური სამუშაოები იქნა ჩატარებული მრგვალი წამლის ტუბერების საპონინების შემცველობის შესწავლის მიზნით. ჰაერმშრალი ტუბერებიდან მიღებული საპონინების ჯამის ფრაქციონირება ხდებოდა ღია სვეტზე ქრომატოგრაფირებით (სილიკაგელი 0.4 მერკი, პოლიამიდი) ქლოროფორმი-მეთანოლი-წყალი (26:14:3) გამხსნელთა სისტემით და დაბალი წნევის სითხურ ქრომატოგრაფზე შებრუნებული ფაზის RP 18 გამოყენებით. გამდიდრებული ფრაქციების მრავალჯერადი რექრომატოგრაფირებით მიღებული იქნა ინდივიდუალური გლიკოზიდები - ლეონტიცინები D, F, H, I, J, K და L, რომელთა სრული ქიმიური სტრუქტურები დადგენილია თანამედროვე ფიზიკო-ქიმიური და სპექტრალური ბმრ <sup>1</sup>H, <sup>13</sup>C, HMBC, HMQC, DEPT ექსპერიმენტების და მაღალი რეზოლუციის მას-სპექტრალური ანალიზით.

**ლეონტიცინი D** - 3-O-β-D-Glcp(1→3)-[β-D-Xylp(1→2)]-α-L-Arap-3-ჰიდროქსი-30-ნორ-ოლეან-12,20(29)-დიენ-ოის მჟავა (ტრიფოზიდი B) [19,24].

**ლეონტიცინი F** - 3-O-α-L-Rhap(1→2)-β-D-Xylp-28-O-β-D-Glcp(1→6)-β-D-Glcp-ოლეანოლის მჟავა (ანჰიპინოზიდი C) [20,24].

**ლეონტიცინი H** - 3-O-β-D-Glcp(1→4)-[α-L-Rhap(1→2)]-α-L-Arap-28-O-α-L-Rhap(1→4)-β-D-

Glcp(1→6)-β-D-Glcp-ოლეანოლის მჟავა (ჰედერაკოლბიზიდი E) [21,24].

**ლეონტიცინი I** - 3-O-β-D-Glcp(1→3)-[β-D-Xylp(1→2)]-α-L-Arap-28-O-α-L-Rhap(1→4)-β-D-Glcp(1→6)-β-D-Glcp-3β-ჰიდროქსი-30-ნორ-ოლეან-12,20(29)-დიენ-28-ოის მჟავა [23].

**ლეონტიცინი J** - 3-O-β-D-Xylp(1→3)-β-D-Galp(1→4)-β-D-Glcp(1→3) -α-L-Arap-28-O-α-L-Rhap(1→4)-β-D-Glcp(1→6)-β-D-Glcp-3β-ჰიდროქსი-30-ნორ-ოლეან-12,20(29)-დიენ-28-ოის მჟავა [23].

**ლეონტიცინი K** - 3-O-β-D-Xylp(1→3)-β-D-Galp(1→4)-β-D-Glcp(1→3) -α-L-Arap-28-O-α-L-Rhap(1→4)-β-D-Glcp(1→6)-β-D-Glcp-ოლეანოლის მჟავა (ლეონტიცინი G) [22,24].

**ლეონტიცინი L** - 3-O-β-D-Xylp(1→3)-β-D-Galp(1→4)-β-D-Glcp(1→3)-[β-D-Xylp(1→2)]-α-L-Arap-28-O-α-L-Rhap(1→4)-β-D-Glcp(1→6)-β-D-Glcp-3β-ჰიდროქსი-30-ნორ-ოლეან-12,20(29)-დიენ-28-ოის მჟავა [23].

აღსანიშნავია, რომ ლეონტიცინი I, J და L ახალ ორგანულ ნივთიერებებს წარმოადგენენ, ასევე ახალია და პირველად დახასიათებული აგლიკონი - 3β-ჰიდროქსი-30-ნორ-ოლეან-12,20(29)-დიენ-28-ოის მჟავა [23].

ბიოლოგიური კვლევებისათვის საჭირო ნიმუშების მიღება ხდებოდა მრგვალი წამლის ტრიტერპენული საპონინების ჯამის ტუტე ჰიდროლიზით 5% KOH-ით 100°C 1.5 სთ განმავლობაში. მარსელის (საფრანგეთი) ხმელთაშუა ზღვის უნივერსიტეტის ფარმაცევტული ფაკულტეტის ბიოლოგიური და პარაზიტოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში შესწავლილი იქნა საპონინების ჯამის და მონოდესმოზიდების ფრაქციის ფუნგიციდური, ანტიპროტოზოული და ციტოტოქსიკური აქტივობა.

ფუნგიციდური აქტივობის შესადარ ნიმუშად გამოიყენებოდა სოკოების შემთხვევაში ამფოტერიცინ B, ხოლო დერმატოფიტებისათვის კეტოკონაზოლი აგარზე განზავების მეთოდით Nitrogen Base (DIFCO)+2% Bactoagar (DIFCO), Sabouraud dextrose agar (DIFCO) გამოყენებით [25].

*Leishmania infantum* (MHOM/78/LEM75 შტამი) პრომასტიგოტული ფორმების ინკუბაცია ხდებოდა 25°C RPMI სისტემაში დამატებული 10% ხბოს შრატით. ინჰიბიტორული კონცენტრაცია (IC50 მკგ/მლ) და ლეტალური დოზა (LD<sub>100</sub> მკგ/მლ) ისაზღვრებოდა სპექტროფოტომეტრული მეთოდით 560ნმ ტალღაზე. *Trichomonas vaginalis* (TVR 87 შტამი) ინკუბაცია ხდებოდა 37°C (OXOID) ტრიხომონას სისტემაში დამატებული ინაქტივირებული ცხენის შრატით. სტანდარტულ ნიმუშებად გამოიყენებოდა ამფოტერიცინ B და მეტრონიდაზოლის პრეპარატები [25].

ციტოტოქსიკურობა შეისწავლებოდა ადამიანის მელანომა MEL-5, თაგვის მელანომა B16, ლეიკემია HL-60 და HCT 116 უჯრედებზე. სიმსივნური უჯრედების ციტოპლაზმურ მემბრანებზე საკვლევი ობიექტების ეფექტურობა დამტკიცებული იქნა ანალიზის პროცესში ლაქტატდეჰიდროგენაზის (LDH) გამოთავისუფლების და პლაზმურ მემბრანებზე მიკროსკოპული დაკვირვებით. ჩატარებული იქნა MTT (MEL-5) და WST1 (HL-60) მეტაბოლური ტესტები [26,27].



საკვლევი ნიმუშებიდან ზემოთ ჩამოთვლილი უჯრედების მიმართ საპონინების ჯამთან შედარებით უფრო აქტიური აღმოჩნდა მონოდესმოზიდების ფრაქცია, განსაკუთრებით *trichomonas vaginalis* წინააღმდეგ  $IC_{50}$  0.024მგ/მლ. საპონინების ჯამის აქტივობა მელანომას სიმსივნურ უჯრედებზე შეადგენს  $IC_{50}$  35.5 მგ/მლ, ლეიკემია HL-60 უჯრედების მიმართ  $IC_{50}$  >50მგ/მლ.

ქ. ლიეჟის (ბელგია) ფარმაცევტული ფაკულტეტის ბიოლოგიური კვლევების ლაბორატორიაში შესწავლილი იქნა მონოდესმოზიდების ლეონტიცინი I, J და K-ს ციტოტოქსიკური აქტივობა ადამიანის ორგანიზმის სიმსივნურ Hela უჯრედებზე,  $IC_{50}$  შეადგენს 66.48 მკმ/მლ, 56.61 მკმ/მლ და 131.86 მკმ/მლ შესაბამისად.

ამრიგად, მცენარე მრგვალი წამალი ალკალოიდებისა და ტრიტერპენული საპონინების მაღალი შემცველობით ხასიათდება. აღსანიშნავია, რომ გვარ *Leontice*-ს სახეობებში ფართოდ გავრცელებული აგლიკონი - ჰედერაგენინი ამ იშვიათ, ენდემურ სახეობაში აღმოჩენილი არ არის.

საინტერესო ფიტოქიმიური შედეგნილობის და ფარმაკოლოგიური თვისებების გამო, ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის სამკურნალო მცენარეთა შირაქის საცდელ სადგურში (სოფ. კასრისწყალი, დედოფლისწყარო) მიმდინარეობს მრგვალი წამლის კულტურაში შეყვანის სამუშაოები (**ხელმძ. ბ. გრიგოლავა**), შემუშავებულია მცენარის ინტროდუქციისათვის აუცილებელი აგრორეკომენდაციები [28].

### ლიტერატურა:

1. მაყაშვილი ა. ბოტანიკური ლექსიკონი. მცენარეთა სახელწოდებანი. გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“ თბილისი, 1961, 52.

2. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. т.4, изд. Акад. Наук СССР, Москва-Ленинград, 1950, 80.

3. საქართველოს ფლორა II თბილისი, „მეცნიერება“ 1973, 173-174.

4. Gagnidze Revaz. Vascular plants of Georgia. A nomenclatural checklist, Tbilisi, 2005, 39.

5. ქუთათელაძე ი. გ. მრგვალი წამლის (*Leontice major*) შესახებ, რომელიც იმარება ხალხურ მედიცინაში. ფარმაკო-ქიმიური ინსტიტუტის შრომათა კრებული, თბილისი, „საქმედგამი“, 1941, 3, 35-38.

6. Аладашвили А.С., Салдадзе А.Д. Влияние жидкого экстракта отавника (*Leontice*) на секрецию желудочного сока. Сб. Трудов ТНИХФИ, 6, Тбилиси, „Грузмедгиз“, 1949, 49-59.

7. Бостоганашвили В.С. Об алкалоидах отавника смирнова. Сб. Трудов ТНИХФИ, 7, Тбилиси, „Грузмедгиз“, 1955, 7-8.

8. Энукидзе И.Ф. изучение сапонинов отавника смирнова. Тр. Инст. Фармакохимии. АН Груз. ССР, Тбилиси, „Мецниереба“, 1965, 10, 50-52.

9. Бостоганашвили В.С. Технологический просес получения сухого экстракта отавника смирнова. Тр. Инст. Фармакохимии. АН Груз. ССР, Тбилиси, „Мецниереба“, 1965, 10, 138-143.

10. Муджири К.С., Арютинова М.А. Приготовление сухого экстракта из круглого лукарства. Тр. Инст. Фармакохимии. АН Груз. ССР, Тбилиси, „Мецниереба“, 1965, 10, 66-67.

11. Карчхадзе М.Г., Бочоришвили Б.С., Жвания Л.И. К вопросу технологии получения сухого экстракта отавника смирнова. Тр. Инст. Фармакохимии. АН Груз. ССР, Тбилиси, „Мецниереба“, 1973, 12, 106-108.

12. Бостоганашвили В.С., Ткешелашвили Э.Г. Методы количественного определения алкалоидов в сухом экстракте отавника и в клубнях отавника смирнова. Тр. Инст. Фармакохимии. АН Груз. ССР, Тбилиси, „Мецниереба“, 1973, 12, 12-14.

13. Шотадзе В.Е. Гистологическое строение отавника смирнова (*Leontice smirnowii* Trautv.).

14. Анели Н.А., Штромберг А.Я. К анатомическому строению отавника смирнова. Тр. Инст. Фармакохимии. АН Груз. ССР, Тбилиси, „Мецниереба“, 1965, 10, 375-382.

15. Штромберг А.Я., Джорбенадзе А.М. Некоторые Биологические особенности *Leontice smirnowii* Trautv. Растительные ресурсы, 1971, т. 7, в. 3, 421-425.

16. Деканосидзе Г.Э., Анели Н.А., Лоладзе М.С. Гистохимическое исследование локализации сапонинов в клубнях *Leontice smirnowii* Trautv. Сообщ. АН Груз. ССР 1973, 70(1), 113-115.

17. Бостоганашвили В.С., Ткешелашвили Э.Г. Изучение химического состава клубней растения отавника смирнова, произрастающего в Грузии. Тр. Инст. Фармакохимии. АН Груз. ССР, Тбилиси, „Мецниереба“, 1973, 12, 101-102.

18. Ткешелашвили Э.Г. Алкалоиды *Leontice smirnowii*. Автореф. диссерт. на соиск. учен. степени канд. химич. наук. Ташкент, 1973, 17с.

19. Ikuta A. Saponins and triterpenes from Callus tissues of *Akebia trifoliata* and comparison with the constituents of other *Lardizabalaceus* Callis Tissues. J. of Nat. prod., 1995, 58(9), 1378-1383.

20. Ve W-C., Zhang Q-W., Zhao Sh-X, Che Ch-T. Four new oleanane saponins from *Anemone anhuiensis*. Chem. Pharm. Bull., 2001, 49(5), 632-634.

21. Dekanosidze G., Djikia O., Vugalter M., Kemertelidze E. triterpene glycosides of *Hedera colchica*, structure of hederacolchisides E and F. Khimia Prirod. soedinen., 1984, 6, 747-750.

22. Chen M., Wu W.W., Nanz d. and Sticher O. Leonticine D-H, five triterpene saponins from *Leontice kiangnanensis*. Phytochemistry, 1997, 44(3), 497-504.

23. Tabatadze N., Bun S-S., Tabidze B., Mshvildadze V., Dekanosidze G., Ollivier E., Elias R. New triterpenoid saponins from *Leontice smirnowii*. Fitoterapia, 2010, 81, 897-901.

24. Tabatadze N., Tabidze B., Mshvildadze V., Elias R., Dekanosidze G., Balansard G., Kemertelidze E. Triterpene glycosides from the tubers of *Leontice smirnowii*. Khimia Prirod. Soedin., 2009, 3, 382-383.

25. Tabatadze N., Zviadadze L., Favel A., Delmas F., Di Giorgio C, Balansard G., Kemertelidze E. Biologically active triterpene saponins from *Cephalaria gigantea*. Bullet. of the Georgian Academy of Sciences, 2002, 165(2), 318-320.

26. Tabatadze Nino, Elias Riad, Faure Robert, Gerken Pascal, Marie Claire De Pauw-Gillet, Kemertelidze Ether, Chea Aun, and Ollivier Evelyne. Cytotoxic triterpenoid saponins from the roots of *Cephalaria gigantea*. Chem. Pharm. Bull., 2007, 55(1), 102-105.

27. Gerken Pascal, Dobson Rowan, Tabatadze Nino, Mshvildadze Vakhtang, Elias Riad, Olivier j. Peulen, Olivier M. Jolois, and Marie –Claire A. de Pauw-Gillet. Apoptosis and Cytolysis induced by giganteosides and hederacolchisides in HL-60 cells. Anticancer Research, 2007, 27, 2529-2534.

28. გრიგოლავა ბ. მცენარეთა ინტროდუქციის საკითხები და აგრორეკომენდაციები. ანგარიში, თბილისი, 2002, (ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის ფონდი).

scientific review

Tabatadze N., Tabidze B., Getia M., Mshvildadze V., Dekanosidze G.

### ROUND MEDICATION *GYMNOSPERMIUM SMIRNOWII* (TRAUTV.) TAKHT, (*LEONTICE SMIRNOWII* TRAUTV)

TSMU, IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY, LABORATORY OF TERPENIC COMPOUNDS

*Gymnospermium smirnowii* (Trautv.) Takht, (*Leontice smirnowii* Trautv.) (Fam. *Berberidaceae*) is an endemic plant of Georgia. The tubers of this plant contain a large amount of alkaloids and triterpen saponins and are well-known in traditional medicine as anti-tuberculosis remedies.

The present paper describes the chemical content of crude extracts, the isolation and chemical elucidation of triterpene saponins. Three new glycoside - leonticins I, J and L along with four Known ones were isolated from the tubers of the plant. Their structures were established by means of spectroscopic methods including 2D NMR experiments (DEPT, gs-COSY, gs-HMQC, gs-HMBC), mass spectrometry (HR-ESI-MS). The aglycon 3 $\beta$ -hydroxy-30-norolean-12, 20 (29)-dien-28-oic acid was observed for the first time in *Leontice* species.

Antifungal, antiprotozoal and cytotoxic activities of the extracts and monodesmosidic compounds were investigated *in vitro* experiments.

საზოგადოებრივი მითითება

ტაბატაძე ნ., ანელი ჯ., ტაბიძე ბ., გეთია მ., მუშკიაშვილი ნ., მშვილდაძე ვ., დეკანოსიძე გ.

### სკიპალო (*Cephalaria gigantea*) - ბიოლოგიურად აქტიური ტრიტერპენული გლიკოზიდების წყარო

თსუს, იოველ კუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი, ტარაძის შინაარსის ლაბორატორია

გვარი სკიპალო (*Cephalaria* Schrad. ex Roem. et Schult) გოგმოსებრთა (*Dipsacaceae*) ოჯახს მიეკუთვნება, რომელიც 60-მდე სახეობას აერთიანებს. საქართველოს ფლორაში აღწერილია 11 სახეობა, რომლებიც 3 სექციამა გაერთიანებული.

*Cephalaria gigantea*-ს განვითარებული აქვს ძლიერი ფესვთა სისტემა. იზრდება მთის ზედა სარტყელში ტყის პირებზე, მდელოებზე, მაღალბალახეულობის კომპონენტია, გვხვდება მთელ კავკასიაში [1-3].



სურ. 1. სკიპალო - *Cephalaria gigantea* (Ledeb.) Bobr.

ჩვენს მიერ ბოტანიკური ექსპედიციების ფარგლებში, შესწავლილია სკიპალოს მნიშვნელოვანი გავრცელება ბაკურიანის, ცხრანყაროს, გურჯაანის, ტაბანყურის, ბორჯომის, წალკა-ახალქალაქის, ნინოწმინდის მიდამოებში, ასევე აჭარის მაღალმთიან რეგიონში ზეკარის უღელტეხილზე. ვიზუალური შეფასებით მცენარის ფესვების ბიოლოგიური რესურსი 100 ტონა ჰ/მ მასას, ხოლო ყოველწლიური საექსპლუატაციო მარაგი 5 ტონას უნდა შეადგენდეს. აღსანიშნავია, რომ სათანადო აგრორეკომენდაციების შემუშავების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ნედლეულის მარაგის გაზრდა მაღალმთიან ზონებში მისი კულტურაში შეყვანის გზით.

გვარი *Cephalaria* — ს მცენარეები ალკალოიდების, ფლავანოიდების, ტრიტერპენოიდების და სხვა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შემცველობით გამოირჩევიან [4-6].

ლიტერატურაში არსებობს მონაცემები ამ გვარის წარმომადგენელთა ბიოლოგიური აქტივობის შესწავლის მიმართულებით. აღწერილია სკიპალოს ფესვების ალკალოიდების ჯამის ზემოქმედება დეცემბრირებული და ნარკოტიზირებული ცხოველების გულზე [7-9], ასევე ალკალოიდ არაგაციინის ანთების საწინააღმდეგო და სედატიური მოქმედება [9].

*C. kotschy* — ის ფლავანოიდები — ცეფაზიდი და ცეფაკოზიდი ჰიპოლიპიდემურ ეფექტს ამჟღავნებენ [10]. ფლავანოიდების ჯამი ზრდის გულის შეკუმშვის ამპლიტუდას და მნიშვნელოვნად ამცირებს არტერიულ წნევას [11,12]. შესწავლილია ამ სახეობის ყვავილების ექსტრაქტის ანტივირუსული და ანტიოქსიდანტური ეფექტურობა [13,14].

*C. transsylvanica*-ს ყვავილების ექსტრაქტი და ტრიტერპენული გლიკოზიდები - ტრანსილვანოზიდები ანტიმიკრობულ და ფუნგიციდურ აქტივობას ამჟღავნებენ *Staphylococcus aureus*, *Escheri-*

chia coli, Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae, Candida utilis, Kluyveromyces fragilis, Aspergillus oryzae და Aspergillus flavus მიმართ და სხვ. [15].

განსაკუთრებით აღსანიშნავია სკიპალოს ფესვების ფართო გამოყენება ხალხურ მედიცინაში. ჯერ კიდევ მრავალი წლის წინათ, სკიპალოს ფესვების წყლიან გამონაწვლილს წარმატებით გამოიყენებდა ჯაფარიძეების საგვარეულო ეპილეფსიით (გულყროთ) დაავადებულთა სამკურნალოდ ჭიათურის რაიონის სოფ. ხრეთში [16].

საპონინების მალალმა შემცველობამ და ზემოთ ჩამოთვლილმა მრავალმხრივ გამოხატულმა ფარმაკოლოგიურმა ეფექტურობამ განაპირობა ჩვენი დაინტერესება ამ მცენარეული ნედლეულის მიმართ. დადგენილი იქნა, რომ მცენარის ყველა ნაწილი და განსაკუთრებით კი ფესვები ძალზედ მდიდარია ტრიტერპენული გლიკოზიდებით (საპონინები). ჩვენს მიერ შემუშავებულია საპონინების ჯამის გამოყოფის, გასუფთავების, მისი ფრაქციონირების და ინდივიდუალურ გლიკოზიდებად დაყოფის ეფექტური მეთოდიკა. ჩატარებული სამუშაოების შედეგად დადგინდა, რომ საპონინების ჯამი არანაკლებ 14 გლიკოზიდისაგან შედგება. პოლარობის ზრდის მიხედვით მათ გიგანტოზიდები A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, J', K, L, M, N ეწოდებათ. ჩვენს მიერ ინდივიდუალური სახით იზოლირებული იქნა 11 მათგანი, დადგენილია მათი სრული ქიმიური სტრუქტურა:

გიგანტოზიდი D- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ -D-Xylp-3-ოლეანოლის მჟავა [17].

გიგანტოზიდი E- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ -D-Xylp-(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Arap-3-ჰედერაგენინი [18].

გიგანტოზიდი G- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ -D-Xylp-3-ოლეანოლის მჟავა-28- $\beta$ -D-Glcp [17].

გიგანტოზიდი H- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ -D-Xylp-(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Arap-3-hederagenini-28- $\beta$ -D-Glcp [18].

გიგანტოზიდი I- $\beta$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 4)- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 4)-[ $\alpha$ -L-Rhap-(1 $\rightarrow$ 2)]- $\alpha$ -L-Arap-3-ოლეანოლის მჟავა-28- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glcp [22].

გიგანტოზიდი J- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Arap-3-ჰედერაგენინი-28-O- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glcp [19].

გიგანტოზიდი J'- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 3)- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 3)- $\alpha$ -L-Rhap-(1 $\rightarrow$ 2)- $\alpha$ -L-Arap-3-ჰედერაგენინი-28-O- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glcp [19].

გიგანტოზიდი K- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 4)- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 4)-[ $\alpha$ -L-Rhap-(1 $\rightarrow$ 2)]- $\alpha$ -L-Arap-3-ჰედერაგენინი-28- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glcp [22].

გიგანტოზიდი L- $\alpha$ -L-Rhap(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ -D-GlcAp-3-ჰედერაგენინი-28- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glcp [23].

გიგანტოზიდი M- $\beta$ -D-Galp(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ -D-GlcAp-3-ოლეანოლის მჟავა-28- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glcp [23].

გიგანტოზიდი N- $\beta$ -D-Galp(1 $\rightarrow$ 2)- $\beta$ -D-GlcAp-3-ჰედერაგენინი-28- $\beta$ -D-Glcp(1 $\rightarrow$ 6)- $\beta$ -D-Glcp [23].

გიგანტოზიდების L, M, N-ის მსგავსი ქიმიური სტრუქტურის გლიკოზიდები ჩვენს მიერ პირველად იქნა აღწერილი, ამდენად, ისინი ახალ ორგანულ ნაერთებს წარმოადგენენ. აღსანიშნავია, რომ მონოსაქარიდ გლუკურონის მჟავას შემცველი გლიკო-

ზიდები პირველად გამოყოფილი *Cephalaria*-ს გვარის მცენარეებიდან.

დადგენილია, რომ საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში მოზარდი სკიპალოს ფესვები ტრიტერპენული საპონინების შემცველობით არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. შემჩნეულია ჰაერმშრალ მცენარეში პოლარული გლიკოზიდების შემცირება და, შესაბამისად, ნაკლებ პოლარული ნივთიერებების მომატება. ბიოლოგიური კვლევებით გამოვლენილი იქნა სკიპალოს ფესვების საპონინების ჯამის, ალკალიოიდების ფრაქციის და ინდივიდუალური გლიკოზიდების ფუნგციდური [24], ანტიპროტოზოული [24], ციტოტოქსიკური [23, 25], კრუნჩხვების საწინააღმდეგო [21] და სხვა ეფექტურობები.

სკიპალოს ფესვების ხალხურ მედიცინაში წარმატებით გამოყენების გამო, დაწყებული იქნა ინტენსიური კვლევები კრუნჩხვების საწინააღმდეგო მოქმედების აქტიური ჯამის, ფრაქციის ან ცალკეული შენაერთების გამოყოფის მიზნით. შემოწმებული იქნა საპონინების გასუფთავებული ჯამი, ალკალიოიდების ფრაქცია, ცალკეული გლიკოზიდები, მაგრამ კრუნჩხვების საწინააღმდეგო მოქმედება არც ერთ მათგანს არ აღმოაჩნდა. მრავალი სხვადასხვა ექსპერიმენტის შემდეგ მიკვლეული იქნა ჰ/მ ფესვების წყლიანი მშრალი ექსტრაქტის მიღების მეთოდი [20], რომელსაც გააჩნია მკვეთრად გამოხატული კრუნჩხვების საწინააღმდეგო მოქმედება.

სპეციფიკური ანტიეპილეფსიური აქტივობისა და უვნებლობის ექსპერიმენტებით, ეპილეფსიის გენერალიზებული ფორმის მოდელზე (პენტილენტეტრაზოლური კრუნჩხვები) დადასტურდა ხალხურ ტრადიციულ მედიცინაში გამოყენებული კავკასიის ენდემური მცენარის - *Cephalaria gigantea*-ს ფესვებიდან მიღებული ექსტრაქტის - „ეპიციფის“ მკვეთრად გამოხატული ანტიეპილეფსიური მოქმედება. აღნიშნული მოდელი გენერალიზებული, აბსანსური ტიპის კრუნჩხვებზე მოქმედი ნივთიერებების გამოსავლენადაა მოწოდებული. აღსანიშნავია, რომ ამჟამად არსებულ ანტიეპილეფსიურ საშუალებებს ხშირად ახასიათებთ დაბალი თერაპიული ინდექსი და ტოქსიკური გავლენა ორგანიზმზე. ამ დაავადების ეტიოლოგია მრავალფეროვანია, ამიტომ კრუნჩხვების საწინააღმდეგო ახალი, ბუნებრივი წარმოშობის პრეპარატის შექმნა თანამედროვე მედიცინის მეტად აქტუალური საკითხია. ამრიგად, ფარმაკოლოგიური და ტოქსიკოლოგიური ექსპერიმენტების შედეგების საფუძველზე სკიპალოს მშრალი ექსტრაქტი - სავარაუდო სახელწოდებით „ეპიციფი“ შესაძლებელია გამოყენებული იქნას სამედიცინო პრაქტიკაში, როგორც ერთ-ერთი მცენარეული წარმოშობის ეფექტური პრეპარატი [21], რაც უდაოდ გააფართოებს ეპილეფსიის სამკურნალო პრეპარატების არსენალს.

### ლიტერატურა:

1. საქართველოს ფლორა XIII, გამოც. 2, თბილისი 2001, „მეცნიერება“ 86-100.

2. Gagnidze Revaz. Vascular plants of Georgia. A nomenclatural checklist, Tbilisi, „Universali“, 2005, 155.

3. Флора СССР, Сем. Москва-Ленинград, Изд. АН СССР, 1957, XXIV, 25.

4. А.М. Алиев, И.С. Мовсумов. Химический состав и фармакологические свойства видов сем. Dipsacaceae. Растительные ресурсы СССР, Ленинград, Наука, 1981, 17(4), 602-612.

5. Растительные ресурсы СССР, Ленинград, Наука, 1990, 30-32.

6. ტაბატაძე ნ. *Cephalaria gigantea* L.- სკიპალოს ტრიტერპენული გლიკოზიდების შესწავლა. ავტორეფერატი ფარმაცევტულ მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად, თბილისი, 2004, 42 გვ.

7. Мирзоян С.А., Ярошенко Г.Д., Амирзаян У.А., Сепетчян А.И. Новые алкалоидсодержащие растения дикорастущей флоры Армении. Доклады АН Арм. ССР. 1946, 4(3), 83-85.

8. Мирзоян С.А., Ярошенко Г.Д., Амирзаян У.А., Сепетчян А.И. Новые алкалоидсодержащие растения дикорастущей флоры Армении из сем. Dipsacaceae. ДАН Армении ССР. 1946, 5(2), 43-45.

9. Мирзоян С.А., Рабинович М.С., Амирзаян У.А. Об алкалоидной смеси и индивидуальном алкалоиде - арагацине из *Cephalaria gigantea*. Доклад АН Армении ССР. 1948, 8(2), 91-96.

10. Ефендиев А.М., Кулиев М.Р. Коррекция нарушений липидного метаболизма флавоноидами в экспериментальном жировом гепатозисе (возрастной аспект). Азерб. мед. журн., 1992, 8, 39-43.

11. Юзбашинская П.А., Мовсумов И.С. Некоторые фармакологические данные о сумме флавоноидов, полученных из цветков цефаларии кочи, произрастающей в азербайджане. Азерб. мед. журн., 1976, 7, 56-62.

12. Юзбашинская П.А. Некоторые предварительные фармакологические данные о препаратах, полученных из цветков цефаларии кочи. Тез. докл. 1 съезд фармацевтов Азербайджана, Баку, 1976, 195-196.

13. Аширов М.Г., Субботина С.М., Тагиева С.М. Изучение антиокислительной активности некоторых флавоноидов. Тез. докл. 1 съезд фармацевтов Азербайджана, Баку, 1976, 224-225.

14. Садыхова Ф.Э. Антивирусный скрининг препаратов растительного происхождения. Тез. докл. 1 съезд фармацевтов Азербайджана, Баку, 1976, 181.

15. Kirmizigul S., Anil H., Ucar F., Akdemir K. Antimicrobial and antifungal activities of three new triterpenoid glycosides. Phytotherapy Research, 1996, 10(3), 274-276.

16. Звиададзе Л.Д., Деканосидзе Г.Е., Кемертелидзе Э.П. Некоторые данные о химическом исследовании сапонинов *Cephalaria gigantea*. Тр. института фармакохимии АНГ ССР, Тбилиси, „Мецниереба“, 1976, 13, 143-146.

17. Звиададзе Л.Д., Деканосидзе Г.Е., Джикия О.Д. и др. Тритерпеновые гликозиды *Cephalaria gigantea*. Строение гигантеозидов D и G. Биоорган. Химия, 1981, 7, 736-740.

18. Звиададзе Л.Д., Деканосидзе Г.Е., Кемертелидзе Э.П. и др. Тритерпеновые гликозиды

*Cephalaria gigantea*. Строение гигантеозидов E и H. Хим. природ. соед. 1983, 1, 46-49.

19. Tabatadze N., Mshvildadze V., Dekanosidze G., Zviadadze L., Elias R., Ollivier E., Faure R., Balansard G. Triterpenoid glycosides from the roots of *Cephalaria gigantea* L. Bulletin of the Georgian Academy of Sciences, 2005, 171(2), 296-299.

20. ზვიადაძე ლ., ვაჩნაძე ვ., ჯაყელი ე., გვედევანიშვილი მ., სიხარულიძე ი., გოგიტიძე ნ. კრუნჩხვების სანინალმდეგ მოქმედების მშრალი მცენარეული ექსტრაქტის მიღების ხერხი. პატენტი გამოგონებაზე № 5656, გამოგონება ძალაშია შესვლის თარიღი: 2009/03/11. გაცემის თარიღი: 2012/11/02.

21. Сихарулидзе И., Гогитидзе Н., Мушкашвили Н., Габелая М., Вачнадзе Н., Деканосидзе Г. Противосудорожное средство из головчатки гигантской (*Cephalaria gigantea* L.), Аллергология и иммунология, 2010, 11(2), 170-172.

22. Табатадзе Н.А., Звиададзе Л.Д., Деканосидзе Г.Е., Кемертелидзе Э.П. Тритерпеновые гликозиды *Cephalaria gigantea*. Строение гигантеозидов I и K. Хим. Журн. Грузии, 2003, 3(2), 156-157.

23. Tabatadze Nino, Elias Riad, Faure Robert, Gerkens Pascal, Marie Claire De Pauw-Gillet, Kemertelidze Ether, Chea Aun, and Ollivier Evelyne. Cytotoxic triterpenoid saponins from the roots of *cephalaria gigantea*. Chem. Pharm. Bull., 2007, 55(1), 102-105.

24. Tabatadze N., Zviadadze L., Favel A., Delmas F., Giorgio C. Di, Balansard G., Kemertelidze E. Biologically active triterpene saponins from *Cephalaria gigantea*. Bulletin of the Georg. Acad. of Sciences, 2002, 165(2), 318-320.

25. Gerkens Pascal, Dobson Rowan, Tabatadze Nino, Mshvildadze Vakhtang, Elias Riad, Olivier j. Peulen, Olivier M. Jolois, and Marie-Claire A. de Pauw-Gillet. Apoptosis and Cytolysis induced by giganteosides and hederacolchisides in HL-60 cells. Anticancer Research, 2007, 27, 2529-2534.

scientific review

Tabatadze N., Aneli J., Tabidze B., Getia M., Mushkiashvili N., Mshvildadze V., Dekanosidze G.

---

### BIOLOGICAL ACTIVE TRITERPENE GLYCOSIDES FROM *CEPHALARIA GIGANTEA*

---

TSMU, IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY, LABORATORY OF TERPENIC COMPOUNDS

*Cephalaria gigantea* - an endemic plant of Caucasus contains a great variety of biological active compounds: triterpene saponins, alkaloids, phenols and is well-known in traditional medicine as sedative, anti-inflammatory and anti-convulsive remedies. The plant is widespread in different region of Georgia: Imerethi, Adchara, Samckhe-javakheti, Kakheti and there are sufficient stocks of plant material for creating of safe and effective medicinal form.

The present paper describes the isolation and chemical elucidation of pharmacological active triterpene glycosides and alkaloids. 11 individual monodesmosidic and bidesmo-

sidic triterpene saponins have been isolated from the roots of *Cephalaria* using of effective methods of extraction and separation. There structures were established by means of spectroscopic methods. Antifungal, antiprotozoal, anti-inflammatory, antiplazmodial, cytotoxic and anticonvulsive activities of the extracts and individual compounds were investigated. On the basis of obtained results the watery extract from the roots of the plant was proposed as effective anticonvulsive drug form.

**სამეცნიერო მიზნობა**

**ტაბიძე ბ., ტაბატაძე ნ., გეთია მ., მშვილდაძე ვ., დეკანოზიძე გ.**

**ყოჩივარდა - სინუსიტაჰის სამკურნალო ტრიტერპენული გლიკოზიდების შემცველი ნედლეული**

**თსსუ, იოვალ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი; ტარაქანული უნივერსიტეტის ლაბორატორია**

გვარი ყოჩივარდა - *Cyclamen L.* (oj. *Primulaceae*) 55-მდე სახეობას აერთიანებს, რომელთაგან საქართველოში გავრცელებულია 5 სახეობა [1].

სინუსიტი ცხვირის დანამატი წიაღების ინფექციურ-ანთებითი დაავადებაა, რომლის დროსაც ლორწოვანი გარსის მიერ ლორწოს ფიზიოლოგიური ტრანსპორტირება შეფერხებულია; ირღვევა ცხვირის დანამატი წიაღებისა და შუა ყურის სისტემის აერაცია და დრენაჟი, რის გამოც იწყება შეგუბებითი მოვლენები, ლორწო სქელდება და ძნელდება მისი გადინება [21].

თსსუ-ს იოვალ ქუთათელაძის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტში ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 60-იანი წლებიდან მიმდინარეობს მუშაობა მცენარე ყოჩივარდას (*Cyclamen L.*) ტუბერების წვენის და ცალკეული ექსტრაქტების ლორწოს გამათხიერებელი უნარის და ანთების საწინააღმდეგო ეფექტურობის გამოვლენისა და მედიცინაში ეფექტური გამოყენების მიმართულებით [2,3]. კვლევებმა დაადასტურა, რომ ცხვირის წიაღების ლორწოვან გარსზე მოქმედება განპირობებულია ტუბერებში ტრიტერპენული გლიკოზიდების (საპონინების) შემცველობით [3].

საკვლევ ობიექტად შერჩეული იქნა საქართველოში ფართოდ გავრცელებული სახეობები: *Cyclamen vernum Sweet.* და *Cyclamen adzharicum Pobed.* რომელთა ტუბერები ტრიტერპენული გლიკოზიდების შედგენილობის მხრივ იდენტურია. ტრიტერპენული საპონინები წარმოდგენილია არანაკლებ 17 გლიკოზიდით, რომლებსაც ციკლამენი A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P და Q ეწოდება [17].

საპონინების ჯამის ფრაქციონირებით დაბალი წნევის სითხურ ქრომატოგრაფზე და სილიკაგელ 60 და პოლიამიდ MNSC6 სვეტებზე იზოლირებული იქნა 9 ინდივიდუალური გლიკოზიდი - ციკლამენი D, F, G, K, L, M, N, P და Q.

გამოყოფილი ინდივიდუალური გლიკოზიდების სრული ქიმიური სტრუქტურები დადგენილია ფიზიკო-ქიმიური და თანამედროვე ინსტრუმენტალური მეთოდების  $^1\text{H}$  და  $^{13}\text{C}$  ერთ- და ორგანზომილებიანი, ჰომო- და ჰეტერობირთვული ბირთვულ-მაგნიტური

რეზონანსის სხვადასხვა ექსპერიმენტებით, როგორცაა: H-H COSY, HMBC, HMQC, DEPT, NOESY, HSQC-TOCSY.

მათთვის მოწოდებულია შემდეგი ქიმიური სტრუქტურები:

ციკლამენი D -  $[\beta\text{-D-Xylp}(1\rightarrow 2)]\text{-}\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 4)\text{-}\alpha\text{-L-Arap-3}$ -ციკლამირეტინი A [5,6].

ციკლამენი F -  $[\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 2)]\text{-}(\beta\text{-D-Xylp}(1\rightarrow 2)\text{-}\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 4)\text{-}\alpha\text{-L-Arap-3-16}\alpha\text{-}\beta\text{-D-ribofuranose-1,3,2,8-epoxide-30,30-dibutylthioether)}$  [7].

ციკლამენი G -  $[\beta\text{-D-Xylp}(1\rightarrow 2)]\text{-}[\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 2)]\text{-}(\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 4)\text{-}\alpha\text{-L-Arap-3}$ - ციკლამირეტინი A [8-11].

ციკლამენი K -  $[\beta\text{-D-Xylp}(1\rightarrow 2)]\text{-}[\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 2)]\text{-}(\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 4)\text{-}\alpha\text{-L-Arap-3-oqsi-16}\alpha,23\text{-dibutylthioether)}$  [12,13].

ციკლამენი M -  $[\beta\text{-D-Xylp}(1\rightarrow 2)]\text{-}[\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 2)]\text{-}(\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 3)\text{-}\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 4)\text{-}\alpha\text{-L-Arap-3-oqsi-}\alpha\text{-anagaligenin B}$  [6].

ციკლამენი N -  $[\beta\text{-D-Xylp}(1\rightarrow 2)]\text{-}[\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 2)]\text{-}(\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 6)\text{-}\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 4)\text{-}\alpha\text{-L-Arap-3-oqsi-16}\alpha\text{-}\beta\text{-D-ribofuranose-12-enol-30,28-lactone}$  [14,15].

ციკლამენი Q -  $[\beta\text{-D-Xylp}(1\rightarrow 2)]\text{-}[\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 2)]\text{-}(\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 6)\text{-}\beta\text{-D-Glcp}(1\rightarrow 4)\text{-}\alpha\text{-L-Arap-3-oqsi-16}\alpha,28\text{-dibutylthioether-ribofuranose-12-enol-30,28-lactone}$  [12,13].

აღსანიშნავია, რომ ციკლამენი M და F ახალი ორგანული ნაერთებია და პირველად აღწერილი, ასევე ახალია და პირველად დახასიათებული ციკლამენი F - ის აგლიკონიც.

შემუშავებული იქნა ტუბერებში და ცალკეულ ექსტრაქტებში ტრიტერპენული საპონინების თვისობრივი და რაოდენობრივი შემცველობის განსაზღვრის მაღალეფექტური სითხოვანი ქრომატოგრაფიული (HPLC) მეთოდი [16].

ამრიგად, ყოჩივარდას ტუბერების და ტრიტერპენული საპონინების ჯამის მაღალეფექტური სითხოვანი ქრომატოგრაფიული (HPLC) მეთოდით განსაზღვრისას, დომინანტ გლიკოზიდ - ციკლამენ N-ზე გადაანგარიშებით, საპონინების საერთო შემცველობა შეადგენდა ტუბერში - 11.75% (ციკლამენი N - 3.98%), ჯამში 90.6% (ციკლამენი N - 33.9%).

გარდა აღნიშნულისა, საპონინების ჯამში განსაზღვრულ იქნა სხვა გლიკოზიდების რაოდენობრივი შემცველობაც: ციკლამენი K, Q, G - 12.88%, 22.57% და 7.30% შესაბამისად [16].

ყოჩივარდას ტუბერებში ტრიტერპენული საპონინების დაგროვების დინამიკის შესწავლით დადგენილი იქნა, რომ წლის განმავლობაში მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შემადგენლობა მნიშვნელოვან ცვლილებას არ განიცდის, გლიკოზიდების შედარებით მაღალი შემცველობა დეკემბრის თვეში აღინიშნება [17].

*Cyclamen vernum* და *Cyclamen adzharicum* საქართველოში ფართოდ გავრცელებული სახეობებია: დიდგორის და ზედაზენის მიდამოებში, ხელვაჩაურის და ქობულეთის რეგიონში მცენარეული ნედლეულის ყოველწლიური საექსპლუატაციო ჰ/მ მარაგი დაახლოებით 5 ტონას შეადგენს.

მარსელის ხმელთაშუა ზღვის უნივერსიტეტის (საფრანგეთი) ფარმაცევტული ფაკულტეტის ბოტ-

ანიკის, პარაზიტოლოგიისა და ზოოლოგიის ლაბორატორიებში შესწავლილი იქნა ყოჩივარდას ტრიტერპენული საპონინების ფუნგიციდური, ანტიპროტოზოული და ანტიოქსიდანტური აქტივობა.

ყოჩივარდას საპონინების ჯამის მიმართ სოკოს სახეობებიდან ყველაზე მგრძობიარე აღმოჩნდა *C. glabrata*, *C. parapsilosis* და *Cryptococcus neoformans* (MIC 0.015 მკგ/მლ).

მონოდესმოზიდებმა, ციკლამენი K და G გამოამჟღავნეს *C. tropicalis* შტამის მიმართ ეფექტურობა (MIC 12.5 მკგ/მლ).

ანტიპროტოზოული აქტივობა შესწავლილი იქნა *Leishmania infantum* და *Trichomonas vaginalis* მიკროორგანიზმების მიმართ.

კვლევის შედეგების მიხედვით, *Trichomonas vaginalis* მიმართ მაღალი ანტიპროტოზოული ეფექტით ციკლამენი K და G გამოირჩევა ( $IC_{50} < 1$  მკგ/მლ). საინტერესო აქტივობით ხასიათდებოდა ყოჩივარდას საპონინების ჯამი ( $IC_{50}$  1.75 მკგ/მლ).

მაღალი ანტიოქსიდანტური (ORAC ცდა, მკმოლი ტროლოქსი/მგ ნიმუში) აქტივობა გამოამჟღავნა ციკლამენი Q-m ( $0.052 \pm 0.004$ ).

კლერმოფერანსის (საფრანგეთი) და კვებეკის (კანადა) უნივერსიტეტების სამეცნიერო კვლევით ლაბორატორიებში შესწავლილი იქნა ჯამის და ინდივიდუალური გლიკოზიდების ციტოტოქსიკური აქტივობა L 929 კანის ფიბროსარკომას, DLD-1 ნაწლავის ადენოკარცინომას, A 549 ფილტვის კარცინომას და PC 3 პროსტატის ადენოკარცინომას სიმსივნური უჯრედების მიმართ.

საპონინების ჯამმა გამოამჟღავნა მაღალი ციტოტოქსიკური ეფექტურობა, 100 მკგ/მლ კონცენტრაციისას შეინიშნებოდა სიმსივნური უჯრედების 100%-ით განადგურება. ციკლამენი K და G მაღალი ეფექტურობით გამოირჩეოდა ფილტვის და ნაწლავის კარცინომას უჯრედების მიმართ ( $IC_{50}$  2.0 მკგ/მლ, 5.2 მკგ/მლ, 8.0 მკგ/მლ შესაბამისად), მაგრამ ყოჩივარდას ჯამი და გლიკოზიდები ასეთივე სიძლიერით აზიანებენ ნორმალურ უჯრედებსაც ( $IC_{50}$  1.26 მკგ/მლ, 4.4 მკგ/მლ) ეი ახასიათებთ არასპეციფიკური ციტოტოქსიკური მოქმედება [17].

ცნობილია, რომ ხალხურ, ანტიკურ და შუა საუკუნეების მედიცინაში ყოჩივარდას ნვენი და ექსტრაქტები გამოიყენებოდა „თავის ტკივილების“ სამკურნალოდ. ტკივილის სინდრომი უდაოდ ცხვირის დანამატ ნიალებში მიმდინარე ანთებითი პროცესებით უნდა ყოფილიყო გამოწვეული, ხოლო ნვენის სამკურნალო ეფექტს მასში ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების - ტრიტერპენული საპონინების შემცველობა განაპირობებდა.

ყოჩივარდას საპონინების ფარმაკოლოგიური მოქმედების ღრმად შესწავლის მიზნით, ხარკოვის სახელმწიფო ფარმაცევტული ინსტიტუტის პათოლოგიის კათედრაზე პროფ. ა. ბერეზნიაკოვას ხელმძღვანელობით შესწავლილი იქნა საპონინების ჯამის ანთების საწინააღმდეგო, ანტიფებრილური და ანალგეზური აქტივობა ექსუდაციური ანთების, პერიფერიული სისხლძარღვების შეღწევადობის, შემაერთებელი ქსოვილის პროლიფერაციული რეაქციის, პიროგენული და ტკივილის რეაქციის შენაცვლები-

თი ზემოქმედების მოდელებზე. აღნიშნული ტესტების მიმართ საპონინების ჯამმა გამოავლინა მნიშვნელოვანი სპეციფიკური ფარმაკოლოგიური აქტივობა [4,20].

იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიის ინსტიტუტის ბიოლოგიური კვლევების განყოფილებაში (პროფ. მ. გედევანიშვილის ხელმძღვანელობით) გამოვლენილი იქნა ყოჩივარდას ლორწოს გამათხიერებელი და სინუსიტების სამკურნალო ეფექტურობა. დადგენილია, რომ მისთვის დამახასიათებელია მძლავრი რეფლექსური რეაქციის გამოწვევა რესპირატორულ ლორწოვან გარსებში, რომლითაც ცხვირის ღრუ და ცხვირის დანამატი ნიალებია ამოფენილი. ყოჩივარდას საპონინების სამკურნალო მოქმედება განპირობებულია ცხვირის ღრუსა და დანამატ ნიალებში მფარავი ეპითელიუმის სეკრეციული აქტივობის სტიმულირებით. რეფლექსური რეაქცია წარმოიქმნება, აგრეთვე, სინუსურ ლორწოვან გარსებში. რეფლექსურად ძლიერდება, აგრეთვე, სერო-მუკოზური ჯირკვლების სეკრეციული აქტივობაც, რითაც პარანაზალური სინუსების გაძლიერებული დრენაჟია უზრუნველყოფილი. ყოჩივარდას საპონინების ჯამი ზომიერად გამოხატული ადგილობრივ-გამაღიზიანებელი თვისებებით ხასიათდება და მცირედ ტოქსიკურ ჯგუფს მიეკუთვნება [18].

ფარმაკოქიის ინსტიტუტში საქპატენტიდან მიღებულია დადებითი გადაწყვეტილება ყოჩივარდას სასარგებლო მოდელებზე „ცხვირის დანამატის და ცხვირის ნიალების ანთების საწინააღმდეგო მოქმედების ტრიტერპენული საპონინების მიღების ხერხი“ [19]. ჩვენს მიერ ჩატარებული ექსპერიმენტური კვლევებით დადგენილი იქნა ხალხურ მედიცინაში გამოყენებული ყოჩივარდას ტუბერების სრული ქიმიური შედგენილობა და შემუშავებულ იქნა სინუსიტების სამკურნალო სავარაუდო პრეპარატის შექმნისა და რეგისტრაციისათვის საჭირო ნორმატიურ-ტექნიკური დოკუმენტაცია.

ჩატარებული ბოტანიკური, ფიტოქიმიური და ფარმაკოლოგიური კვლევებით მიღებული შედეგების საფუძველზე შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ საქართველოში მოზარდი ყოჩივარდას ტუბერები საკმარისი ნედლეულის ბაზის, ტრიტერპენული საპონინების მაღალი შემცველობის, მკვეთრად გამოხატული ანთების საწინააღმდეგო ეფექტურობის, ძლიერი რეფლექსური რეაქციის (არა მხოლოდ ცხვირის ღრუში, არამედ მეზობელ ანატომიურ სტრუქტურებშიც) და ინტენსიური სეკრეციის უნარის გამო შეიძლება გამოყენებული იქნას სინუსიტების სამკურნალო ეფექტური და უვნებელი პრეპარატის - პირობითი სახელით „ციკლასიტის“ წარმოებისათვის, რითაც გაფართოვდება სინუსიტებზე მომქმედი მცენარეული წარმოშობის სამკურნალო საშუალებების არსენალი.

## ლიტერატურა:

1. საქართველოს ფლორა X, 2, „მეცნიერება“ თბილისი, 1985, 90-96.
2. Хведелидзе Т.А. К изучению некоторых

видов цикламена произрастающих в Грузии. Автореферат диссерт. на соиск. уч. степени канд. фарм. наук, Тбилиси, 1966, 15 стр.

3. Гедеванишвили М.Д., Церетели И.П., Андгуладзе И.Г. К фармакологии препарата „Сок цикламена,, Химия и Биология активных веществ лекарственных растений Грузии. „Месниереба,, Тбилиси, 1969, 202-206.

4. Дуканосидзе Г.Е., Звиададзе Л.Д., Кемертелидзе Э.П., Березнякова А.И., Волковой В.А., Локтева М.Е. Способ получения сапонинов, обладающих противовоспалительной активностью. Авторск. Свид. №1510141 кл А61 к 35/78, 1979. Заявка 27/У-1987. Зарегистр. 22/У-1989.

5. Ahmad V.U., Sultana V., Arif S., and Saqib Q.N. Triterpene saponins from *Primula denticulate*. *Rhytochemistry*, 1988, 27, 304-308.

6. Tabidze B., Tabatadze N., Zviadadze L., Sutiashvili M., Elias R., Faure R., Balansard G., Kemertelidze E. New triterpene glycoside from the tubers of *Cyclamen adzharicum* Pobed. *Georgia Chemical Journal*, 2005, 5(4), 381-385.

7. Табидзе Б.В., Табатадзе Н.А., Деканосидзе Г.Е., Елиас Р., Фор Р. Новый тритерпеновый гликозид из клубней *Cyclamen adzharicum*. *Хим. Природ. Соединен.* 2009, 5, 556-558.

8. Anil H. Structure of saponins of *Cyclamen neapolitanum* Ten. *Doga*, 1977, 1(5), 148-151.

9. Harwala C., Hylands P.I. Saponins from *Cyclamen hederifolium* and *C.graecum*. *Planta Medica*, 1978, 33(2), 180-184.

10. Tschesche R. Mercker J. Wulff G. Ueber Triterpene XXIV. Die Konstitution der Zuckerkette des Cyclamins. 1969, *Annalen*, 721, 194-208.

11. Деканосидзе Г.Е., Вугальтер М.М., Шашков А.С., Кемертелидзе Э.П. Тритерпеновый гликозид из *Cyclamen vernum*. *Сообщения Академии Наук Грузии*, 1993, 148, 2, 248-252.

12. Calis T., Satana M.E., Yuruker A., Kelican P., Demirdamar R., Alacam R., Tanker N., Ruegger H. and Sticher O. Triterpene saponins from *Cyclamen mirabile* and their biological activities. *J. of Nat. Prod.*, 1997,60(3), 315-318.

13. Tabidze B., Tabatadze N., Mshvildadze V., Elias R., Canlet C., Balansard G., Kemetrelidze E. Triterpene Glycosides from the tubers of *Cyclamen adzharicum* Pobed. *Bulletin of the Georgian Academy of Sciences*, 2005, 171, 1, 73-77.

14. Calis T., Yuruker A., Tanker N., Wright A.D. and Sticher O. Triterpene saponins from *Cyclamen coum* var. *coum*. *Planta Medica*, 1997,63(2), 166-170.

15. Tabidze B., Tabatadze N., Mshvildadze V., Sutiashvili M., Elias R., Canlet C., Dekanosidze G., Balansard G. A triterpenoid glycoside from the tubers of *Cyclamen adzharicum* Pobed. *Georgia Chemical Journal*, 2004, 4(2), 157-160.

16. Tabidze B., Tabatadze N., Elias R., Dekanosidze G., Balansard G., Kemetrelidze E. Qualitative and Quantitative HPLC analysis of Triterpene saponins from the tubers of *Cyclamen adzharicum* Pobed. *Georgia Chemical Journal*, 2004, 4(2), 161-164.

17. ტაბიძე ბ. *Cyclamen adzharicum* Pobed. - აჭარული ყოჩივარდას ტრიტერპენული გლიკოზიდების შესწავლა. ავტორეფერატი ფარმაც. მეცნიერ. კანდ. სამეცნ. ხარისხ. მოსაპოვებლად, თბილისი, 2006, 46 გვ.

18. გედევანიშვილი მ. ყოჩივარდინის სპეცი-

ფიკური ფარმაკოლოგიური მოქმედება და უვნებლობის მაჩვენებლები. ექსპერიმენტული გამოკვლევის ანგარიში, თბილისი, 2002, (ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის ფონდი).

19. საქართველოს ინტელექტუალური საკუთრების ეროვნული ცენტრი საქპატენტი, სასარგებლო მოდელი: ცხვირის დანამატის და ყურის წიაღების ანთებისსაწინააღმდეგო მოქმედების ტრიტერპენული საპონინების მიღების ხერხი,, გამომგონებლები: გ. დეკანოსიძე, ბ. ტაბიძე, ვ. მშვილდაზე, მ. გეთია. ბრძანება №555/02. 13.08.2014.

20. Волковой В.А. Противовоспалительная активность сапониносодержащих комплексов из растительного сырья Грузии. Автореф. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук, Москва, 1989, 19с.

21. დიდი საოჯახო სამედიცინო ენციკლოპედია. IV გამოცემა, სინუსიტები, თბილისი, გამომც. პალიტრა , 2012, 459-462.

scientific review

Tabidze B., Tabatadze N., Getia M., Mshvildadze V., Dekanosidze G.

## **CYCLAMEN – SOURCE OF TRITERPEN GLYCOSIDES AGAINST OF SINUSITIS**

TSMU, IOVEL KUTATELADZE INSTITUTE OF PHARMACOCHEMISTRY, LABORATORY OF TERPENIC COMPOUNDS

*Cyclamen vernum* and *C. adzharicum* are widespread species of Georgian flora, which are characterized with high constituent of triterpen glycosides. In traditional medicine the tubers of *Cyclamen* were used for the treatment of inflammations and sinusitis.

The present review article describes isolation and structure elucidation (by using modern spectral methods) of 9 individual glycosides from the tubers of *Cyclamen vernum* and *C. adzharicum*. HPLC method for qualitative and quantitative determination of triterpen saponins was developed; antifungal, antiprotozoal, anti-inflammatory, cytotoxic and antioxidant activities of the extracts and enriched fractions were investigated.

Obtained results showed mucolytic and antisinusitis effectivities of the triterpene glycosides from the tubers of *Cyclamen L*. It was indicated increasing of reflective reaction of respiratory mucous membranes and stimulation of the nasal cavity's epithelium secretion. High activities of sero-mucolytic glandules were responsible for intensive drainage of paranasal caves.

ფირცხელანი ნ., ყოჩიაშვილი ნ., ფარღალავა ნ., მახალდიანი ლ., ქართველიშვილი ქ.

## ქართულ პოპულაციაში გავრავილებული თრომბოციტოზის სინდრომის შემთხვევა

**ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ცენტრი; ნ. გოხუას სახელობის საპარტოვო ანგიოლოგიისა და სისხლქარღვთა ქირურგიის ცენტრი; თსსუ, მოლეკულური და სამედიცინო გენეტიკის დეპარტამენტი**

მიუხედავად თანამედროვე მედიცინის მნიშვნელოვანი მიღწევებისა, თრომბოზი და მასთან დაკავშირებული გართულებები გლობალური მედიკო-სოციალური პრობლემაა. ამ პრობლემისადმი უდიდესი ინტერესი, პირველ რიგში, აიხსნება მისი დიდი კლინიკური მნიშვნელობით, რადგან თრომბოზი და მასთან დაკავშირებული გართულებები სიკვდილიანობისა და ინვალიდობის ძირითადი მიზეზია მთელ მსოფლიოში. დღეისათვის უკვე დადგენილია ღრმა ვენების თრომბოზის განვითარების მრავალი რისკის ფაქტორი. მათ შორის მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია თრომბოციტოზის ფენომენს. ტერმინი „თრომბოციტოზი“ აღნიშნავს ინდივიდის მიდრეკილებას თრომბოზებისადმი, რომელიც გამოწვეულია ჰემოსტაზის სისტემის პირველადი (გენეტიკური) ან მეორადი (სიმპტომური ანუ შეძენილი) დარღვევებით. თრომბოზის ყველაზე ხშირ გენეტიკურ რისკის ფაქტორს წარმოადგენს სისხლის შედედების II (20210 G/A) და V (1691 G/A) პლაზმური ფაქტორებისა და ჰომოცისტინის მეტაბოლიზმში მონაწილე ფერმენტის, მეთილენტეტრაჰიდროფოლატ რედუქტაზას (MTHFR) მაკოდირებელი გენის ნერტილოვანი მუტაციები, რაც მრავალი კვლევით არის დადასტურებული [2][11][14]. საქართველოში, ზემოთ აღნიშნული პრობლემა, კიდევ უფრო მწვავედ დგას, თუმცა სტატისტიკური მონაცემები მწირია. თრომბოციტოზის დიაგნოსტიკა პრინციპულად მნიშვნელოვანია, რადგან მკურნალობისა და პროფილაქტიკის სრულიად განსხვავებულ მიდგომასა და ტაქტიკას საჭიროებს. უკანასკნელი 20 წლის განმავლობაში, გენეტიკურად დეტერმინებული თრომბოციტოზისადმი ინტერესი მსოფლიოში მნიშვნელოვნად გაიზარდა, რაც ჰემოსტაზიოლოგიაში დიდი მიღწევებით (ამ სფეროში მოლეკულურ-გენეტიკური კვლევების დანერგვა) და თრომბოციტოზის შემთხვევების გახშირებით არის განპირობებული. რევოლუცია ამ სფეროში მოხდა მას შემდეგ, რაც სულ რაღაც თხუთმეტიოდე წლის წინ, აღმოჩენილ იქნა სისხლის შემადეებელი II (პროთრომბინი) და V პლაზმური ფაქტორების (პროაქსელერინი) და ჰომოცისტინის მეტაბოლიზმში მონაწილე ფერმენტის მეთილენტეტრაჰიდროფოლატ რედუქტაზას (MTHFR) მაკოდირებელი გენების ნერტილოვანი მუტაციები (პროთრომბინი - 20210G/A; FVleideni - 1691G/A და MTHFR - 677C/T)[9].

მემკვიდრული თრომბოციტოზი, რომელიც განპირობებულია ზემოთ აღნიშნული გენების მუტაციებით, ხშირად დაკავშირებულია არა მარტო თრომბოზულ გართულებებთან, არამედ ორსულთა სხვადასხ-

ვა პათოლოგიების განვითარებასთან. თავად ორსულობა, თრომბოზული გართულებების რისკის ფაქტორია, რადგან ამ პერიოდში სისხლის შემადეებელი და ფიბრინოლიზის პლაზმური სისტემაში ვითარდება ცვლილებები, რაც, განსაკუთრებით ორსულობის III ტრიმესტრში, გამოიხატება სისხლის პროკოაგულანტური პოტენციალის გაზრდით. გამომდინარე იქიდან, რომ იმპლანტაციის პროცესი, ტროფობლასტის ინვაზია და პლაცენტის შემდგომი ფუნქციონირება დამოკიდებულია პროკოაგულანტური და ანტიკოაგულანტური მექანიზმების ბალანსირებულ ურთიერთქმედებაზე, მემკვიდრული თრომბოციტოზის არსებობისას, განსაკუთრებით კი FV ლეიდენის მუტაციის მქონე პაციენტებში, ობიექტურად მატულობს პლაცენტაში სისხლძარღვოვანი გართულებების განვითარების რისკი [5][12], რაც ორსულთა ისეთი პათოლოგიების განვითარების მიზეზი შეიძლება გახდეს, როგორებიცაა: სპონტანური აბორტი, მკვდრადშობადობა, პლაცენტის ნაადრევი აშრევა, ნაყოფის განვითარების შეფერხება, პრეეკლამფსია, HELLP სინდრომი და ა.შ. [3][13]. სტატისტიკური მონაცემების საფუძველზე შეიძლება ჩაითვალოს, რომ თრომბოციტოზში ორსულებში სიკვდილიანობის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზია [4][6].

ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, მემკვიდრული თრომბოციტოზი, შესაძლებელია, განხილულ იქნას, როგორც თრომბოზისა და ორსულთა პათოლოგიების განვითარების დამოუკიდებელი რისკის ფაქტორი.

პოპულაციისათვის სპეციფიკური მუტაციების იდენტიფიკაციის მიზნით, ბევრ ქვეყანაში მიმდინარეობს გენეტიკური კვლევები, რომელთა შედეგებზე დაყრდნობით გაირკვა, რომ სხვადასხვა პოპულაციაში, ზემოთ აღნიშნული მუტაციების გავრცელების საშუალო მაჩვენებელი განსხვავებულია. მაგალითად: FV ლეიდენის (1691G/A) მუტაციის გავრცელების სიხშირე ევროპისა და ამერიკის საერთო პოპულაციაში 3%-დან 7%-მდე მერყეობს, ზოგან კი 15%-ს აღწევს [7], თურქეთში - 9%-ს [8], თუმცა, აფრიკისა და აზიის ქვეყნებში მუტაციის შემთხვევები პრაქტიკულად არ გვხვდება [15]. ასევე განსხვავდება 20210G/A და MTHFR გენის 677C/T მუტაციების გავრცელების საშუალო მაჩვენებელი სხვადასხვა პოპულაციაში [1].

საქართველოში მემკვიდრულ თრომბოციტოზზე და თრომბოზის პათოგენეზში მის როლზე ძალიან მცირე ინფორმაცია მოიპოვება, რადგან ჩვენს ქვეყანაში ამ მუტაციების კვლევა არ ხდებოდა, რაც გამოწვეული იყო კვლევებისათვის საჭირო თანამედროვე, მაღალტექნოლოგიური გენეტიკური ლაბორატორიისა და კვალიფიციური კადრის არარსებობით. აქედან გამომდინარე, დღეისათვის ნაკლებადაა შესწავლილი აღნიშნული მუტაციების გავრცელების სიხშირე და, შესაბამისად, მათი როლი ქართულ პოპულაციაში თრომბოციტოზისა და ორსულთა პათოლოგიის პათოგენეზში.

### მასალა და მეთოდები

პაციენტებს, მემკვიდრული თრომბოციტოზისა და ორსულობის განვითარების გენეტიკური კვლევა, რაც გულისხმობდა, საკვლევ პირებში სისხლის შედედების V ფაქტორის გენის G1691A, პროთრომბინის გე-



ნის G20210A და MTHFR გენის C677T მუტაციების დეტექციის მოლეკულურ-გენეტიკური კვლევის უახლესი მეთოდებით. საკვლევი პირებისაგან, ანამნეზის შეკრებისა და ინფორმირებული თანხმობის (informed consent) მიღების შემდეგ, გენეტიკური კვლევებისათვის გამოყენებულ იქნა პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქციისა (PCR) და პრაიმერების ერთნუკლეოტიდური დაგრძელების ფერმენტული იმუნოსორბენტული ანალიზის (ELISA) მეთოდები [10].

### კვლევის შედეგები და განხილვა

გენეტიკური კვლევის შედეგად, მემკვიდრულ თრომბოფილიასთან მიმართებაში, განსაკუთრებით საინტერესო და საგულისხმო აღმოჩნდა ორი შემთხვევა: პაციენტმა ი.ბ., 24 წლის, 2011 წლის 24 მარტს, მიმართა ნ.ბოხუას სახელობის საქართველოს ანგიოლოგიისა და სისხლძარღვთა ქირურგიის კლინიკას, ჩივილებით: მარცხენა ტერფისა და წვივის მიდამოს ტკივილი და შეშუპება, რამაც, თავის მხრივ, გამოიწვია მოძრაობის შეზღუდვა. აღნიშნული მოვლენები პაციენტს დაეწყო ექიმთან ვიზიტამდე ორი კვირით ადრე, მცირე ფიზიკური დატვირთვის შემდეგ. განვლილ პერიოდში ექიმისთვის არ მიუმატავს დაღებულობა მხოლოდ არაპორმონულ ანთების სანინაალმედევო ტკივილგამაყუჩებელ საშუალებებს. მიუხედავად იმისა, რომ შეშუპებამ შედარებით იკლო, ტკივილის ინტენსივობის შემცირება არ მოხდა. ანამნეზში გადატანილი დაავადებებიდან აღნიშნავდა მხოლოდ ბავშვთა ინფექციებს, ეწეოდა აქტიურ ცხოვრებას, დაავადების დანყებას ვერაფერს უკავშირებდა.

ობიექტურად: სპორტული აღნაგობის, კანი და ხილული ლორწოვანი ვარდისფერი. მარცხენა წვივი, კონტრალატერალურთან შედარებით, მკვეთრად შესიებული-სხვაობა 5 სმ. შეხებით, წვივის კუნთები დაჭიმული, მკვრივი, პალპაციით მტკივნეული, ჰომანსის სიმპტომი დადებითი, მგრძობელობა შენახული, პულსაცია ყველა დონეზე კარგად ისინჯება.

ჩატარებული გამოკვლევებიდან აღსანიშნავია ქვემო კიდურების ვენური სისტემის ექოდუპლექსკანირება, რომლის დროსაც აღინიშნა მარცხენა მუხლქვეშა და დიდი საჩინო ვენის წვივის სეგმენტის თრომბოზი. ღრმა ვენურ სისტემაში მოფლოტირე თრომბი ნანახი არ იქნა. ჰემოსტაზის მონაცემების შესწავლის შემდეგ, პაციენტს ამბულატორიულ პირობებში დაენიშნა მკურნალობა: 1. სამკურნალო ტრიკოტაჟი (მაღალი წინდა — გოლფი) III კლასი; 2. დეტრალექსი — არსებული რეკომენდაციის მიხედვით და დაავადების ხანგრძლივობიდან გამომდინარე, ვიტამინ K-ს ანტაგონისტი — ვარფარინი, საწყისი დოზა 5 მგ, დღეში ერთხელ (დოზის შემდგომი კორექციით INR2-3-ის ფარგლებში).

თრომბოზის გამომწვევი მიზეზის დასადგენად, პირველ რიგში, გადაწყდა პაციენტის გამოკვლევა მემკვიდრულ თრომბოფილიაზე, კერძოდ, ჩატარდა გენეტიკური კვლევა პროთრომბინის გენის G20210A, ლეიდენის V ფაქტორის (FVL) G1691A და ჰომოცისტინის მეთაბოლიზმში მონაწილე ფერმენტის მეთილენტეტრაჰიდროფოლატ-რედუქტაზას (MTHFR) გენის C677 T მუტაციების არსებობის დასადგენად.

გენეტიკური კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ პაციენტი ი.ბ., 24 წლის, 1. პროთრომბინის გენის G20210A მუტაციის მიხედვით, ნორმალური გენოტიპის მტარებელია; 2. ლეიდენის V ფაქტორის G1691A მუტაციის მიხედვით, ჰეტეროზიგოტური გენოტიპის მტარებელია (wt/mut), რაც იმას ნიშნავს, რომ ერთ-ერთ ჰომოლოგიურ ქრომოსომაზე აქვს ველური ტიპის (wild type), მეორეზე — G1691A მუტაციის შემცველი ალელური გენი (mut); 3. MTHFR გენის C677T მუტაციის მიხედვით, ჰომოზიგოტური გენოტიპის მტარებელია, რაც იმას ნიშნავს, რომ ორივე ჰომოლოგიურ ქრომოსომაზე დაუდგინდა C677T მუტაციის შემცველი ალელური გენების არსებობა (mut/mut).

მიღებული ინფორმაციის შემდეგ, რაოდენობრივად იქნა განსაზღვრული სისხლში ჰომოცისტინი, რომლის მონაცემები აღმოჩნდა ძალიან მაღალი — 62.9  $\mu\text{mol/l}$  (ნორმა < 9  $\mu\text{mol/l}$  —ზე), რამაც საშუალება მოგვცა მნიშვნელოვანი კორექცია შეგვეტანა დანიშნულებაში — მკურნალობას დაემატა ფოლიუმის მჟავა (2 მგ) და ვიტამინები B6 და B12 (25 მგ და 500 მკგ შესაბამისად), დღეში ერთხელ.

ზემოთ აღნიშნულმა კვლევებმა მოგვცა საშუალება არამარტო დაგვედგინა თრომბოზის გამომწვევი მიზეზი და შეგვეჩინა ადეკვატური მკურნალობის სქემა, არამედ თავიდან აგვეცილებინა პროცესის პროგრესირება, თრომბოზის განმეორებითი ეპიზოდები და, აქედან გამომდინარე, სიცოცხლისათვის საშიში შესაძლო გართულებები.

პაციენტმა ი.ფ., 44 წლის, 2010 წლის 2 ნოემბერს მიმართა ნ. ბოხუას სახელობის საქართველოს ანგიოლოგიისა და სისხლძარღვთა ქირურგიის კლინიკას, ჩივილით მარცხენა ქვემო კიდურის შეშუპებაზე.

ანამნეზით, პაციენტს 4 წლის წინ, მე-13 კვირის ორსულობის ვადაში, განუვითარდა მარცხენა მუხლქვეშა-ბარძაყ-თეძოს (გარეთა) ვენური სეგმენტის თრომბოზი. პაციენტს დროულად დაეწყო ანტიკოაგულაციური თერაპია დაბალმოლეკულური ჰეპარინით. მიუხედავად ამისა, 28 კვირის ვადაზე, დაფიქსირდა ნაყოფის სიკვდილი, რომლის მიზეზად ჩაითვალა პლაცენტის თრომბოზი. აღსანიშნავია, რომ ეს იყო პაციენტის მე-10 ორსულობა და მანამდე არსებული ყველა ორსულობა, სხვადასხვა ვადაში, დამთავრდა თვითნებური აბორტით. ორსულობის შეწყვეტის შემდეგ, პაციენტი გამოკვლეულ იქნა მემკვიდრულ თრომბოფილიაზე. ლაბორატორიულად ჩატარებულ ყველა გამოკვლევაზე (ანტიკარდიოლიპინური ანტისხეულები G და M, პროტეინ C — ისა და პროტეინ S — ის აქტივობა, აქტივირებული პროტეინ C-სადმი რეზისტენტობა, ანტითრომბინ III-ის აქტივობა და სხვა) მიღებული იქნა უარყოფითი პასუხი. მთელი განვლილი პერიოდის განმავლობაში, პაციენტი მკურნალობას აგრძელებდა ვიტამინ K — ს ანტაგონისტით, რეციდივს ადგილი არ ჰქონია. დუპლექსკანირებით აღინიშნა დაზიანებულ ვენურ სეგმენტ 80%-მდე რეკანალიზაცია. ანამნეზიდან გამომდინარე, პაციენტი ორსულობისაგან თავს იცავდა. ბოლო კონსულტაციაზე პაციენტს ეთხოვა დამატებითი გამოკვლევის ჩატარება, გენეტიკური ფაქტორების, კერძოდ, მემკვიდრული თრომბოფილიის გამორიცხვის მიზნით. თანხმობის მიღების შემდეგ,

პაციენტს ჩაუტარდა გენეტიკური გამოკვლევა პროთრომბინის გენის G20210A, ლეიდენის V ფაქტორის (FVL) G1691A და მეთილენტეტრაჰიდროფოლატ-რედუქტაზას (*MTHFR*) გენის C677T მუტაციების არსებობის დასადგენად.

გენეტიკური კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ პაციენტი ი.ფ., 44 წლის, 1. პროთრომბინის გენის G20210A მუტაციის მიხედვით, ჰეტეროზიგოტური გენოტიპის მტარებელია (wt/mut), რაც იმას ნიშნავს, რომ ერთ-ერთ ჰომოლოგიურ ქრომოსომაზე აქვს ველური ტიპის (wild type), მეორეზე – G20210A მუტაციის შემცველი ალელური გენი (მუტ); 2. ლეიდენის V ფაქტორის G1691A მუტაციის მიხედვით, ნორმალური გენოტიპის მტარებელია; 3. *MTHFR* გენის C677T მუტაციის მიხედვით, ნორმალური გენოტიპის მტარებელია.

ჩართებული გენეტიკური გამოკვლევების შემდეგ, ნათელი გახდა, თუ რა იყო თრომბოზის განვითარებისა და ორსულობების შეწყვეტის მიზეზი. პაციენტმა მიიღო რჩევა, დაეგეგმა ორსულობა ასაკობრივი რისკის გათვალისწინებით.

ჩატარებულმა გენეტიკურმა კვლევებმა საშუალება მოგვცა, არამარტო დაგვედგინა თრომბოზისა და თვითნებური აბორტების მიზეზი, არამედ გავვესაზღვრა შემდომი მკურნალობის სწორი სქემა, რაც გულისხმობს ვიტამინ K-ს ანტაგონისტის ხანგრძლივი (მუდმივად) დროით მიღებას.

მიღებული შედეგების საფუძველზე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ შესწავლილი მუტაციები მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ თრომბოემბოლიზმისა და ორსულთა პათოლოგიების განვითარებაში ქართულ პოპულაციაში. თუმცა, საბოლოო დასკვნების გაკეთება შესაძლებელი გახდება მხოლოდ ფართომასშტაბიანი კვლევის განხორციელების შემთხვევაში, რაც გულისხმობს, აღნიშნული მუტაციების გავრცელების სიხშირის შესწავლას ქართული პოპულაციის საკონტროლო და საკვლევი ჯგუფების ინდივიდებში და მათი როლის განსაზღვრას პირველადი და განმეორებითი თრომბოემბოლიზმის პათოგენეზსა და ორსულთა პათოლოგიების განვითარებაში.

სწორედ იმის გათვალისწინებით, რომ მემკვიდრული თრომბოფილია მულტიფაქტორული მემკვიდრეობით ხასიათდება, ანუ თრომბოზული მდგომარეობის განვითარებაში ერთდროულად მონაწილეობენ როგორც გენეტიკური, ასევე გარემო ფაქტორები, ძალზედ მნიშვნელოვანი და აუცილებელია, ჩვენს ქვეყანაშიც პრინციპულად შეიცვალოს აღნიშნული საკითხისადმი მიდგომა და განისაზღვროს თრომბოზის პათოგენეზში გენეტიკური წინასწარგანწყობის დიდი როლი, სამედიცინო პრაქტიკაში ფართოდ დაინერგოს ზემოთ აღნიშნული მუტაციების დეტექციის მოლეკულურ-გენეტიკური კვლევები, რაც უდიდესი წინ გადადგმული ნაბიჯი იქნება მემკვიდრული თრომბოფილიის ადრეული დიაგნოსტიკის, დაავადების განვითარების პრევენციისა და მკურნალობის კუთხით და საგრძნობლად შეამცირებს თრომბოზის შემთხვევებს, მემკვიდრული თრომბოფილიით განპირობებულ ორსულთა პათოლოგიებსა და თრომბოზული გართულებებით გამოწვეულ უეცარ სიკვდილიანობას.

## ლიტერატურა:

1. Cumming A.M., Keeney S., Salden A., et al. The prothrombin gene G.20210A variant: prevalence in a UK anti-coagulant clinic population// Br J Haematol.- 1997.-N98.-pp. 353-355.
2. den Heijer M., Blom H.J., Gerrits W.B., et al. Is hyperhomocysteinaemia a risk factor for recurrent venous thrombosis?// Lancet.- 1995.-N345.-pp.882-885.
3. Duhl A.J., Paidas M.J., Ural S.H., et al. Antithrombotic therapy and pregnancy: consensus report and recommendations for prevention and treatment of venous thromboembolism and adverse pregnancy outcome// Am J. ObstetGynecol.- 2007.-N.197(5).-pp.1-21.
4. Greer I.A. Thrombophilia: implications for pregnancy outcome// Thrombosis research.- 2003.- N.109(2-3).-pp.73-81.
5. Kovalevsky G., Gracia C.R., Berlin J.A., et al. Evaluation of the association between hereditary thrombophilias and recurrent pregnancy loss: a meta-analysis// Archives of internal medicine.- 2004.-N.164(5).-pp.558-563.
6. Kutteh W.H., Triplett D.A. Thrombophilias and recurrent pregnancy loss// Seminars in reproductive medicine.- 2006.-N.24(1).-pp.54-66.
7. Middeldorp S., Meinardi J.R., Koopman M.W., et al. A prospective study of asymptomatic carriers of the factor V Leiden mutation to determine the incidence of venous thromboembolism// Ann Intern Med.- 2001.-N.135.-pp.322-327.
8. Ozbek U., Tsangun Y. Frequency of factor V Leiden in Turkey//Int J Hematol.-1996.-N.64.-pp.291-292.
9. Pirtskhelani N., Kochiashvili N., Makhaldiani L., Pargalava N., Gaprindashvili E., Kartvelishvili K. Impact of inherited thrombophilia on the risk of recurrent venous thromboembolism onset in georgian population//Georgian Med News.- 2014 Feb. N.2 (227)- pp.93-97.
10. Pirtskhelani N, Kochiashvili N, Makhaldiani L, Pargalava N, Gaprindashvili E, Kartvelishvili K. The role of point mutations in the genes, predisposing inherited thrombophilia in the pathogenesis of proximal and distal deep vein thrombosis in georgian population// Georgian Med News.- 2014 Feb. N.2 (227)-pp.98-102.
11. Poort S.R., Rosendaal F.R., Reitsma P.H., Bertina R.M. A common genetic variant in the 39 untranslated region of the prothrombin gene is associated with elevated plasma prothrombin levels and an increase in thrombosis// Blood.- 1996.-N.88.-pp.3698-3703.
12. Rey E., Kahn S.R., David M., Shrier I. Thrombophilic disorders and fetal loss: a meta-analysis// Lancet.- 2003.-N.361.-pp.901-908.
13. Robertson L., Wu O., Langhorne P., Twaddle S., Clark P, et al. The thrombosis: Risk and Economic Assessment of Thrombophilia Screening (TREATS) Study: a systematic review// Br J Haematol.- 2006.-N.132.-pp.171-96.
14. Rosendaal F.R., Koster T., Vansenbroucke J., Reitsma P.H. High risk of thrombosis in patients homozygous for factor V Leiden (Activated protein C resistance)// Blood.- 1995.-N.85.- pp. 1504-1508.
15. Thanawut S., Sirivatanauksorn Y., Limwongs C. Factor V Leiden and Prothrombin Gene Mutation in Deep Vein Thrombosis// The THAI Journal of Surgery.-2006. - N.27.-pp.11-14.

Pirtskhelani N., Kochiashvili N., Makhaldiani L.,  
Pargalava N., Kartvelishvili K.

## INTERESTING CASES OF INHERITED THROMBOPHILIA IN GEORGIAN POPULATION

LEVAN SAMKHARAU NATIONAL FORENSICS BUREAU/  
FORENSIC BIOLOGY (DNA) DEPARTMENT; GEORGIAN  
CENTRE OF ANGIOLOGY AND VASCULAR SURGERY; TSMU,  
DEPARTMENT OF MOLECULAR AND MEDICAL GENETIC

Inherited thrombophilia is a genetic predisposition to thrombosis of an individual, caused by mutations in different genes. It is often associated not only with thromboembolism, but also with pregnancy complications. For the identification of inherited thrombophilia, we have studied mutations of the blood coagulation factor V gene (G1691A), prothrombin gene (G20210A) and MTHFR gene (C677T) by the modern methods of molecular-genetic study. Polymerase Chain Reaction (PCR) and Single Nucleotide Primer Extension Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) were used for genetic studies. In respect to thrombophilia, from examined patients, two cases were found particularly interesting and significant, where as a result of genetic research, patients were diagnosed as a carriers of the mentioned mutations. This allowed us not only to identify the causes of thrombosis and select adequate treatment, but also to prevent recurrent episodes of thrombosis and possible development of related life-threatening complications.

### სამეცნიერო შეჯამება

ღვინერია ი., ჟურული მ., სააკაძე ვ., ონიანი თ.,  
კვერენჩილაძე რ.

## ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის, ეტიკეტირებისა და შეფუთვის გლობალური ჰარმონიზებული სისტემის (GHS/CLP) ტოქსიკოლოგიური ასპექტები და საქართველოში გამოყენების შესაძლებლობა

თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული  
მედიცინის ფილიალის დირექტორი; ნ. მახვილაძის სახელობის  
საქართველოს მედიცინის და ბიოლოგიის სკოლის ინსტიტუტი

ქიმიური პროდუქციის სწრაფმა ზრდამ უკანასკნელი ათწლეულების განმავლობაში მკვეთრად გაზარდა მისი მიმოქცევა გლობალურ ბაზარზე, რითაც საფრთხე შეუქმნა ყველა იმ ქვეყანას, რომელსაც არა აქვს სათანადო რეგულაცია ქიმიური უსაფრთხოების სფეროში თავისი მოსახლეობის დასაცავად. ქიმიური დაბინძურების საფრთხე დიდია [6,8]. იგი ეხება ყველა ცოცხალ არსებას, მათ შორის ადამიანს, რამეთუ შედეგად ე.წ. „გენეტიკური ტვირთი“, დემოგრაფიული სირთულეების სახით, საშიშროებას უქმნის არა მარტო არსებულ მოსახლეობას, არამედ მომავალ თაობასაც [5,7].

ქიმიური ნივთიერებების საშიში თვისებების შესახებ ინფორმაციის გასავრცელებლად გასულ საუკუნეში, ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხო წარმოების, გადაზიდვის, მიმოქცევის და უტი-

ლიზაციისათვის, ბევრმა ქვეყანამ, მათ შორის საქართველომ, შეიმუშავა ქიმიკატების კლასიფიკაციისა და მარკირების საკუთარი სისტემები. ეს სისტემები ხასიათდებოდნენ ლოკალური დანიშნულებით და, ძირითადად, ვერ თავსდებოდნენ სხვა ქვეყნის სისტემებთან.

საქართველოში ქიმიური უსაფრთხოების მიმართულებით ქიმიური ნივთიერებების საშიშროების შეფასებისა და პროდუქციის ნიშანდების პროცესი რეგულირდებოდა საქართველოს კანონით „საშიში ქიმიური ნივთიერებების შესახებ, 1998“ [1] და ორი დებულებით:

ა). „საშიში ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის შესახებ“, 2003 [2];

ბ). „საშიში ქიმიური ნივთიერებების ნიშანდებისა და ეტიკეტირების შესახებ“, 2003 [3].

2011 წელს მიღებული კანონის „ტექნიკური უსაფრთხის კონტროლის შესახებ“ [4] ამოქმედებისთანავე ძალადაკარგულად გამოცხადდა კანონი „საშიში ქიმიური ნივთიერებების შესახებ“ და, შესაბამისად, მისგან გამომდინარე ზემოაღნიშნული დებულებებიც. ამრიგად, საჭირო გახდა ქიმიური უსაფრთხოების რეგულირების საკითხების ხელახალი გადახედვა და საერთაშორისო რეგულაციებთან მისადაგება.

ევროკავშირთან ასოცირებული ხელშეკრულების ხელმოწერის თანახმად, საქართველომ აიღო ვალდებულება, შესაბამისობაში მოიყვანოს საქართველოს კანონმდებლობა ევროპის კანონმდებლობასთან. მათ შორის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანია ქიმიური ნივთიერებების საშიშროების ეროვნული კლასიფიკაციის მისადაგება ევროკავშირის კლასიფიკაციასთან.

წინამდებარე სტატია ეძღვნება ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის, ეტიკეტირებისა და შეფუთვის გლობალური ჰარმონიზებული სისტემის (GHS/CLP) ტოქსიკოლოგიური ასპექტების გაშუქებას და საქართველოში გამოყენების პერსპექტივას.

2009 წლის იანვრიდან ძალაში შევიდა გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის გლობალურ ჰარმონიზებულ სისტემაზე (GHS)<sup>1</sup> დაფუძნებული ევროპული რეგულაცია (EC) No 1272/2008 „ქიმიური ნივთიერებების და ნარევების კლასიფიკაცია, ეტიკეტირება და შეფუთვა“ (მოიხსენიება, როგორც „CLP“ რეგულაცია) [9]. 2010 წლის 1 დეკემბრიდან CLP რეგულაცია გამოიყენება ქიმიური ნივთიერებების საშიშროების კლასიფიკაციისათვის, ხოლო 2015 წლის 1 ივნისიდან ამ რეგულაციის მიხედვით უნდა იქნეს, აგრეთვე, კლასიფიცირებული ქიმიური ნივთიერებების ნარევები. CLP/GHS კლასიფიკაციის მიზანია გარემოში ქიმიური ფაქტორების შეფასებისადმი მიდგომის უნიფიცირება და ჰარმონიზაცია.

ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის, ნიშანდებისა და შეფუთვის საერთაშორისო სისტემა (CLP/GHS) მოიცავს საშიშროების 28 კატეგორიას: ფიზიკური საშიშროების შესაფასებელი 16 კატეგორია, ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესაფასებელი 10 კატეგორია და გარემოს მდგომარეობის შესაფასებელი 2 კატეგორია.

ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესაფასებელი საშიშროების კატეგორიები:

1. მწვავე ტოქსიკურობა;
2. კანის ეროზია/გალიზიანება;
3. თვალის ლორწოვანის სერიოზული დაზიანება/გალიზიანება;
4. რესპირაციული ან კანის სენსიბილიზაცია;
5. ჩანასახოვანი უჯრედების მუტაგენობა;
6. კანცეროგენობა;
7. რეპროდუქციული ტოქსიკურობა;
8. სპეციფიკური ამორჩევითი ტოქსიკურობა, რომელიც ერთჯერადი ზემოქმედებისას აზიანებს ცალკეულ სამიზნე ორგანოებს;
9. სპეციფიკური ამორჩევითი ტოქსიკურობა, რომელიც განმეორებითი ზემოქმედებისას იწვევს ცალკეული სამიზნე ორგანოების დაზიანებას;
10. საშიშროება ასპირაციის შემთხვევაში.

თუ შევადარებთ ძველ ქართულ რეგულაციებს ახალ მოთხოვნებთან (CLP/GHS), აღმოვაჩინებთ მრავალრიცხოვან განსხვავებას, როგორც ტოქსიკურობის მწვავე პარამეტრების, ასევე ზემოქმედების ცალკეული ეფექტის შეფასებაში. ეს გარემოება მოითხოვს იმის აუცილებლობას, რომ ქიმიური ნივთიერებების და ნარევეების საშიშროების შეფასება, რეგლამენტირება, აგრეთვე, მათი ნიშანდება და კლასიფიკაცია მოხდეს საერთაშორისო მოთხოვნების [10,11] შესაბამისად.

ქიმიური ნივთიერებების ახალი გლობალური კლასიფიკაცია ქიმიური ნივთიერებებისა და ნარევეების საშიშროების კატეგორიების მიხედვით კლასიფიცირების საშუალებას იძლევა. ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიცირება ხდება მავნე თვისებების შესახებ სარწმუნო, ხოლო რთულ სიტუაციაში, საიმედო ეპიდემიოლოგიური მონაცემების საფუძველზე, ხოლო ნარევეებისათვის სარწმუნო მონაცემების არარსებობის შემთხვევაში გამოიყენება შემადგენელი ინგრედიენტების საშიშროების კლასიფიცირების ინტერპოლაციის მეთოდი.

ამრიგად, თანამედროვე სიტუაციაში, როცა ბაზარზე მიმოქცევაშია მზარდი ქიმიური პროდუქცია, სათანადო ეროვნული სამსახურის პროფესიონალებისათვის ევროკავშირისა და OECD წევრი ქვეყნების სპეციალისტების მიერ საშიშროების შესაფასებელი, მრავალჯერადად გამოცდილი საშუალების ადაპტირებული, ქართული ვერსია აამაღლებს ჩვენს ქვეყანაში ქიმიური ზემოქმედების საშიშროების შეფასების დონეს და ხელს შეუწყობს ქიმიური ნივთიერებების უსაფრთხო მიმოქცევას.

### ლიტერატურა:

1. საქართველოს კანონი „საშიში ქიმიური ნივთიერებების შესახებ“, 1998.
2. დებულება „საშიში ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის შესახებ“./სსმ. - №33. 14.04.2003. - გვ. 7-11.
3. დებულება „საშიში ქიმიური ნივთიერებების ნიშანდებისა და ეტიკეტირების წესის შესახებ“; სსმ. - N 33. 14.04.2003. გვ. 11-16.
4. საქართველოს კანონი „ტექნიკური საფრთხის კონტროლის შესახებ“. 2011.

5. Винокуров М. В. Современное состояние контроля загрязнения атмосферного воздуха населенных мест.//Гигиена и санитария. \_ 2014. \_ №5. \_ С. 29-32.

6. Рахманин Ю.А., Михайлова Р. И. Окружающая среда и здоровье: приоритеты профилактической медицины.//Гигиена и санитария. \_ 2014. \_ №5. \_ С. 5-9.

7. Тараненко Н. А., Мещакоева Н.М., Журба О.М., Тележкин В.В. Загрязнение воздушной среды хлорорганическими углеводородами в производствах поливинилхлорида и эпихлоргидрина.//Гигиена и санитария. \_ 2014. \_ №4. \_ С. 47-51.

8. Тимченко О. И., Галаган В.А., Линчак О.В., Омельченко Э.М., Процюк О.В., Микитенко Д.А., Качко Г.А., Коба О.П., Сизоненко О.В. Здоровье и окружающая среда: необходимость и возможность оценки влияния факторов среды обитания на состояние генофонда населения.// Гигиена и санитария. \_ 2014. \_ №5. \_ С. 18-14.

9. REGULATION (EC) No 1272/2008 on classification, labeling and packaging of substances and mixtures of 16 December 2008, Official Journal of the European Union.

10. Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) Fourth revised edition, New York and Geneva, 2011.

11. Expert Mission on Development of Effective Environmental and Health Systems in Georgia, TAIEX REPORT, Tbilisi, 30 September - 3 October, 2013.

*scientific information*

Gvineria I., Zhuruli M., Saakadze V., Oniani T., Kverenchkhiladze R.

### TOXICOLOGY ASPECTS OF THE GLOBALLY HARMONIZED SYSTEM OF CLASSIFICATION, LABELING AND PACKAGING OF CHEMICALS (GHS/CLP) AND PERSPECTIVE OF IMPLEMENTATION IN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE; N. MAKHVILADZE S/R INSTITUTE OF LABOUR MEDICINE AND ECOLOGY;

The European Regulation (ÅÑ) <sup>1</sup> 1272/2008 on „Classification, Labeling and Packaging of Chemicals and Mixtures (GHS/CLP)“ is highlighted. According to this regulation hazards evaluated for 28 categories: 16 \_ physical, 10 \_ health and 2 \_ environment. Implementation of this classification in Georgia and perspectives to develop National Guideline on this issue are considered.

**ყავლაშვილი ნ., ხერხეულიძე მ., კანდელაკი ე., ჩხაიძე ი., მანჯავიძე ნ., ადამია ნ.**

**ჩვილ ბავშვთა პოზიცია ძილის დროს**

**თსსუ, პედიატრიის დეპარტამენტი, ზოგადი პედიატრიის მიმართულება**

უკანასკნელ პერიოდში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ბავშვის პოზიციას ძილის დროს. ამერიკის პედიატრიის აკადემია რეკომენდაციას იძლევა ჩვილის ზურგზე წოლის და უსაფრთხო გარემოს შექმნის შესახებ, ვინაიდან აღნიშნული მკვეთრად ამცირებს ჩვილის უეცარი სიკვდილის სინდრომის განვითარების რისკს (8,14,16).

2011 წლის მონაცემებით ჩვილის უეცარი სიკვდილის სინდრომი აშშ-ში ჩვილთა პოსტნეონატალური პერიოდის სიკვდილის მიზეზთა შორის მესამე ადგილზე იყო (4,10). მსოფლიოში 2010 წელს ჩვილის უეცარი სიკვდილის სინდრომით 22 000 ბავშვი გარდაიცვალა (13). სიხშირე ცვალებადობს ქვეყნების მიხედვით: ყველაზე დაბალია ჰონგ კონგსა და იაპონიაში (შესაბამისად, 0.05 და 0.08 ყოველ 1000 ბავშვზე), მაღალია ამერიკელ ინდიელებში (6.7/1000) (4,12,13,21). ამ სინდრომის სიხშირის შემცირების მიზნით, ამერიკის პედიატრიის აკადემია პროპაგანდას უწევს ჩვილის ზურგზე წოლას, რამაც შეამცირა ჩვილის უეცარის სიკვდილის სინდრომის გავრცელება არა მხოლოდ აშშ-ში, არამედ სხვა ქვეყნებშიც (9,16,19).

მიჩნეულია, რომ ძილის დროს გვერდზე წოლაც არ არის სრულიად უსაფრთხო. აშშ-ში, ახალ ზელანდიაში და დიდ ბრიტანეთში ჩატარებული კვლევები გვიჩვენებს, რომ გვერდზე წოლისას ბავშვები უფრო ხშირად ბრუნდებიან მუცელზე, ვიდრე ზურგზე წოლის დროს. აქედან გამომდინარე, მხოლოდ ზურგზე წოლის პოზიციაა მიჩნეული ბავშვისთვის უსაფრთხოდ (1,2,20). გარდა პოზიციისა, მეტად მნიშვნელოვანია ბავშვის წოლა თავის საწოლში. მშობლებთან ერთად საწოლში წოლა ასევე ზრდის ჩვილის უეცარი სიკვდილის სინდრომის განვითარების რისკს (8,20,22).

აქტიური პროპაგანდის მიუხედავად, განვითარებულ ქვეყნებში მშობლები მაინც აწვევენ ბავშვებს ძილის დროს მუცელსა ან გვერდზე. ამის მიზეზი შეიძლება იყოს დედის ასაკი, რასა, განათლება, ჩვილის ასაკი, სხვადასხვა წყაროდან რჩევა და სხვ. (6).

საქართველოში, სამწუხაროდ, არ არსებობს მონაცემები ჩვილის უეცარი სიკვდილის სინდრომის გავრცელების შესახებ. ჩვენ დავინტერესდით, თუ როგორია ქართველ დედათა პრაქტიკა ძილის დროს ჩვილის წოლასთან მიმართებაში.

**კვლევის მიზანი**

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ჩვილ ბავშვთა ძილის პოზიციის შესწავლა სპეციალური კითხვარის საშუალებით.

**კვლევის მეთოდები**

გამოკითხვა ჩატარდა 1-6 თვის ასაკის ბავშვთა მშობლებთან, რომლებმაც მომართეს მ.იაშვილის სახ. ბავშვთა ცენტრალური საავადმყოფოს ბავშვის განვითარების ცენტრს. კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები — მშობლის ინფორმირებული თანხმობა,

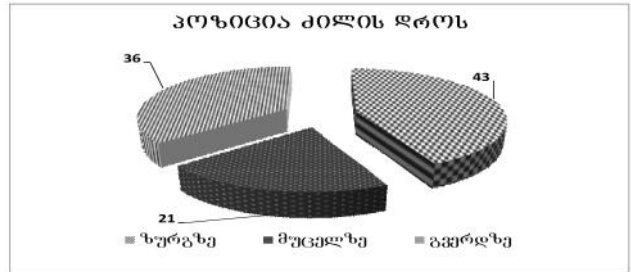
ბავშვის ასაკი 1-დან 6 თვემდე. გამორიცხვის კრიტერიუმები: მშობლის უარი კვლევაში მონაწილეობაზე, ბავშვის ასაკი <1 თვეზე, ბავშვის ასაკი > 6 თვეზე. გამოკითხული იქნა 58 მშობელი. მშობლების შერჩევა მოხდა მარტივი რანდომიზაციის მეთოდით, გამოკითხული იქნა ყოველი მე-2 დედა. 2 კითხვარი არ იყო სრულად შევსებული, ამიტომაც სტატისტიკურად დამუშავდა 56 კითხვარი. კითხვარი მოიცავდა შემდეგ ინფორმაციას - დედის ასაკი და განათლება, საცხოვრებელი ადგილი, ბავშვის პოზიცია ძილის დროს, ლეიბის სიმყარე და სხვ. მონაცემთა დამუშავება მოხდა SPSS 16 პროგრამის საშუალებით.

**კვლევის შედეგები და დისკუსია**

ჩვენი კვლევის შედეგად გამოვლინდა შემდეგი: გამოკითხულ მშობელთა 14% იყო 20 წლამდე ასაკის, 45% - 20-30 წლის, 32% - 30-35 წლის, 9% კი - 35 წელზე მეტი ასაკის. 16%-ს ჰქონდა საშუალო განათლება, 48%-ს - უმაღლესი, 36% კი იყო სტუდენტი. ბავშვთა 54% იმყოფებოდა ძუძუთი კვებაზე, 32% ხელოვნურზე, 14%-კი შერეულ კვებაზე. გამოკითხულთა უმრავლესობა ქალაქის მაცხოვრებელი იყო (71%).

ბავშვთა უმრავლესობას ეძინა მშობლებთან ოთახში (96%), მხოლოდ 2 შემთხვევაში (4%) ჩვილს ეძინა მარტოს თავის ოთახში. ბავშვთა 46% ნევს თავის საწოლში მთელი ღამის განმავლობაში, 22% - მშობლების ლოგინში მცირე ხნით (< 2სთ-ზე), ხოლო 32% - მშობლების ლოგინში მთელი ღამის განმავლობაში.

ძილის დროს ბავშვთა პოზიცია მოცემულია №1 სურათზე.



ძილის დროს წოლის პოზიციის კავშირი სხვადასხვა მახასიათებლებთან მოცემულია ცხრილში 1.

**ცხრილი 1. ძილის დროს წოლის პოზიციის კავშირი სხვადასხვა მახასიათებლებთან**

მახასიათებელი	გვერდზე	ზურგზე	მუცელზე
<b>ასაკი</b>			
<20	25% (2)	50% (4)	25% (2)
20-30	40% (10)	48% (12)	12% (3)
30-35	33% (6)	39% (7)	27% (5)
≥35	40% (2)	20% (1)	40% (2)
<b>განათლება</b>			
საშუალო	56% (5)	22% (2)	22% (2)
უმაღლესი	33% (9)	37% (10)	30% (8)
სტუდენტი	30% (6)	60% (12)	10% (2)
<b>საცხოვრებელი</b>			
ქალაქი	25% (10)	50% (20)	25% (10)
სოფელი	63% (10)	25% (4)	12% (2)
<b>ბავშვის რაოდენობა</b>			
პირმო	25% (5)	65% (13)	10% (2)
II და მეტი	42% (15)	31% (11)	10% (27)

როგორც კვლევის შედეგებიდან ჩანს ბავშვთა მხოლოდ 43%-ს სძინავს უსაფრთხო პოზიციაში, რაც თავისთავად არასასურველ შედეგს წარმოადგენს. ნიგერიაში ჩატარებული კვლევით გამოვლინდა, რომ ბავშვთა უმრავლესობა წევს გვერდზე, 28% - მუცელსა და მხოლოდ 22% - ზურგზე (11,17). ახალ ზელანდიაში ბავშვების უმრავლესობა წევს ზურგზე, მხოლოდ 8-12% წევს გვერდზე და 3% - მუცელზე (7). ოკლაჰომაში ჩატარებული კვლევით გამოვლინდა, რომ ბავშვთა უმეტესობა - 56% ძილის დროს წევს ზურგზე, 26% - გვერდზე და 19% - მუცელზე (17). აშშ 32 შოსპიტალში ჩატარებული კვლევით გამოვლინდა, რომ ბავშვთა 72% წევს ზურგზე, მუცელზე აწვენენ მხოლოდ 10% (5).

ჩვენი შედეგების მიხედვით, ბავშვების მესამედს სძინავს მშობლებთან ერთად, რაც, ასევე, გარკვეულ რისკებთანაა დაკავშირებული — იზრდება ჩვილის უცარი სიკვდილის სინდრომის განვითარების ალბათობა. ნიგერიის კვლევის მიხედვით, ბავშვთა 67% წევს მშობლებთან ლოგინში (11), აშშ-ში ჩატარებული კვლევით ეს მაჩვენებელი მერყეობს 12,8%-დან 48%-მდე (3,23). კოლსოს მიერ ჩატარებული კვლევით ეს მაჩვენებელი 18,5% შეადგენს (5). ჩვენი კვლევის მიხედვით არ გამოვლენილა სტატისტიკურად სარწმუნო კავშირი დედის ასაკს, განათლებას, საცხოვრებელ ადგილსა და ბავშვის მშობლის სანოლში ძილს შორის. ნიგერიაში ჩატარებული კვლევის მიხედვით, დედის განათლება უკუპროპორციულ კავშირშია დედის და ბავშვის სანოლში ერთად წოლასთან (11).

ჩვენი კვლევის მიხედვით გამოვლინდა, რომ წოლის დროს ბავშვების პოზიციაზე გავლენას ახდენს დედის ასაკი, რაც უფრო მცირე ასაკისაა დედა, მით უფრო სწორ და უსაფრთხო პოზიციას ირჩევს იგი. უმაღლესი და არასრული უმაღლესი განათლების მქონე დედებიც ზურგზე წოლის პოზიციას იყენებენ ( $p < 0.05$ ). მსგავსი შედეგებია მიღებულია ნიგერიასა და აშშ-ში (11,17). სოფლის მაცხოვრებელთა უმრავლესობა გვერდზე წოლას ანიჭებს უპირატესობას, მაშინ როდესაც ქალაქის მაცხოვრებელთა უმეტესობა უსაფრთხო პოზიციაში აძინებს ჩვილებს, განსხვავება სარწმუნოა ( $p < 0.05$ ). უსაფრთხო პოზიცია მშობიარობის ჯერადობასთანაცაა კავშირში, პირმშობის უმრავლესობას სწორ უსაფრთხო პოზიციაში ძინავს მაშინ, როდესაც გამეორებითი მშობიარობის დროს ზურგზე წოლის პოზიცია მხოლოდ შემთხვევათა 31% გვხვდება ( $p < 0.05$ ).

### დასკვნა

კვლევის შედეგებიდან ჩანს, რომ დედების უმრავლესობა არ არის ინფორმირებული ძილის დროს უსაფრთხო პოზიციის შესახებ. საჭიროა პირველადი ჯანდაცვის სამსახურის მიერ აქტიური საგანმანათლებლო მუშაობის ჩატარება ძილის დროს უსაფრთხო პოზიციის და ბავშვის საკუთარ სანოლში წოლის პრაქტიკის დამკვიდრებისათვის.

### ლიტერატურა:

1. American Academy of Pediatrics Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. The changing concept of sudden infant death syndrome Diagnostic coding shifts, contro-

versies regarding the sleeping environment, and new variables to consider in reducing risk. *Pediatrics*.2005; 116 (5): 1245-1255.

2. Blair et al. Sudden infant death syndrome and sleeping position in pre-term and low birth weight Arch Dis Child. 2006; 91: 101-106

3. Brenner R. A., Simons-Morton B. G, Bhaskar B., Revenis M., Das A., Clemens J. D., “Infant-parent bed sharing in an inner-city population,” *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, vol. 157, no. 1, pp. 33–39, 2003.

4. Centers for Disease Control and Prevention Atlanta. Available at [cdcinfo@cdc.gov](mailto:cdcinfo@cdc.gov). Accessed February 9, 2013

5. Colson ER. , **Reports of Infant Sleep Behaviors from a National Sample of Mothers: the Study of Attitudes and Factors Affecting Infant Care (SAFE)** - Pediatric academic societies, Annual meeting 2014, E-PAS2014:1690.4

6. Colson ER, Rybin D, Smith LA, Colton T, Lister G, Corwin MJ. Trends and Factors Associated with Infant Sleeping Position: The National Infant Sleep Position Study 1993-2007. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009; 163:1122– 1128

7. Galland B., Gray A. et al - Safe sleep practices in a New Zealand community and development of a Sudden Unexpected Death in Infancy (SUDI) risk assessment instrument - *BMC Pediatrics* 2014, 14:263, <http://www.biomedcentral.com/1471-2431/14/263>

8. Gilbert R, Salanti G, Harden M, See S: Infant sleeping position and the sudden infant death syndrome: systematic review of observational studies and historical review of recommendations from 1940 to 2002. *Int J Epidemiol* 2005, 34:874–887.

9. Hiley CM, Morley CJ. Risk factors for sudden infant death syndrome: further change in 1992-3. *BMJ* 1996;312:-1397-1398.

10. Hoyert DL, Xu JQ (2012). “Death preliminary data 2011”. *National vital statistics reports*. (National Center for Health Statistics) 61 (6): 8.

11. Ibeziako NS, Ibe BC - Infant Sleeping Environment in South-Eastern Nigeria (Sleeping Place and Sleeping Position): A Preliminary Survey *Hindawi Publishing Corporation Journal of Tropical Medicine Volume 2009, Article ID 283046, 5 pages doi:10.1155/2009/283046*

12. Kinney HC, Thach BT, The sudden infant death syndrome. *N Engl J Med*. 2009 Aug 20;361(8):795-805.

13. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, Abraham J, Adair T, Aggarwal R, Ahn SY, et al. (Dec 15, 2012). “Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010.”. *Lancet* 380 (9859): 2095–128. doi:10.1016/S0140-6736(12)61728-0. PMID 23245604.

14. Matthews TJ, MacDorman MF. Infant mortality from 2004 period linked birth/death data set. *Natl Vital Stat Rep* 2007;55:1–32.

15. Moon RY, Horne RS, Hauck FR, Sudden infant death syndrome. *Lancet*. 2007 Nov 3;370(9598):1578-87.

16. Moon RY, American Academy of Pediatrics, Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. Technical report—SIDS and other sleep-related infant deaths: expansion of recommendations for a safe infant sleeping environment. *Pediatrics*. 2011;128(5). Available at: [www.pediatrics.org/cgi/content/full/128/5/](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/128/5/)

17. Oklahoma State Department of Health – PRAMS-GRAM - Infant Sleep Position – Oklahoma Pregnancy risk assessment monitoring system, Vol-No2, 2007

18. Okpere AN, Opara PI - Mothers’ knowledge and practice of infant sleep position *Niger J Paed* 2014; 41 (4):312– 315

19. Platt MJ, Pharoah PO. Child health statistical review, 1996. Arch Dis Child. 1996;75:527-533.

20. Poets A, Urschitz MS, Steinfeldt R, Poets CF: Risk factors for early sudden deaths and severe apparent life-threatening events. Arch Dis Child 2012, 97:F395-F397.

21. Sharma BR (March 2007). "Sudden infant death syndrome: a subject of medicolegal research.". The American journal of forensic medicine and pathology 28 (1): 69-72.

22. Vennemann MM, Hense HW, Bajanowski T, Blair PS, Complojer C, Moon RY, Kiechl-Kohlendorfer U: Bed sharing and the risk of sudden infant death syndrome: can we resolve the debate? J Pediatr 2012, 160:44-48.

23. Willinger, M. Ko C.-W., Hoûman H.J, Kessler R. C... Corwin M. J, "Trends in infant bed sharing in the United States, 1993-2000: The National Infant Sleep Position Study," Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine, vol. 157, no. 1, pp. 43-49, 2003

**Kavlashvili N., Kherkheulidze M., Kandelaki E., Chkhaidze I., Manjavidze N., Adamia N.**

## SLEEP POSITION IN INFANTS

TSMU, DEPARTMENT OF PEDIATRICS

The American Academy of Pediatrics (AAP) recommends that infants should be placed for sleep in a supine position (on the back). Side sleeping is not as safe as supine sleeping and is not recommended as well. The back position is the safest and most preferred, it prevents development of SIDS. Bed sharing with parents also increases risk of SIDS.

The aim of our study was assessment of sleep position in infants using special questionnaire for parents.

To fulfill this aim we interviewed 58 parents of infants who admitted to Child Development Center at M.Iashvili Children's Central Hospital. Inclusion criteria were – child age 1-6 month and parents' informed consent. Parents were chosen by simple randomization method. 2 questionnaires weren't fully filled, so only 56 were analyzed using SPSS 16 program.

The results of our study showed that most of infants (96%) slept in parents' room, only 4% - in separate room. 43% are sleeping in a supine position (on the back), 21% prone position (on the stomach) and the rest 36% in a side position. The one third of infants share bed with parents. Most of infants sleep in unsafe position, it is known that bed sharing as well as sleeping on stomach or side increases risk of SIDS. No differences in the use bed sharing were observed by mother's age, education, residential setting, or parity. Young mothers were significantly more likely to use safe sleep position. Mothers with high education used mainly supine sleep position for their infants. Mothers from rural region put their infants for sleep on side. Parity also correlated with sleep position, first infants mainly were put to sleep in safe position, while mothers who have more than 1 child used side or prone position.

As the results of our study showed, most of mothers are not aware of safe sleep positions for their infants. Primary health care staff should encourage parents to place their babies to sleep on their backs in their own bed.

**ჩიკვილაძე თ., ბარამიძე ქ., კობერიძე ნ., ტეფნაძე ლ., ოთარაშვილი თ.**

## გახსნის ტესტის გამოყენება კლარიტრომიცინის შემცველი გენერიული მედიკამენტების ბიოეკვივალენტობის შესაფასებლად

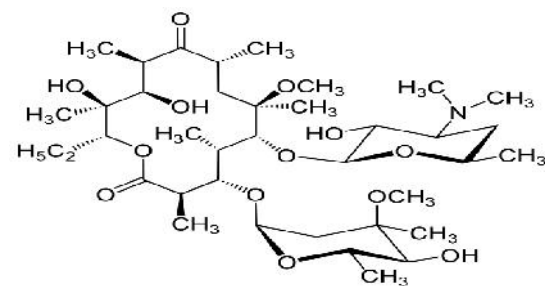
**თსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი; „გლოზალტესტი“-ს საგამოცდო ლაბორატორია**

ნამლის პოლიტიკის საბოლოო მიზანი, ნებისმიერ ქვეყანაში, არის მოსახლეობის უზრუნველყოფა უსაფრთხო, ეფექტური, ხარისხიანი და ხელმისაწვდომი სამკურნალო საშუალებებით. ამ პოლიტიკის ერთერთ საკვანძო საკითხს წარმოადგენს გენერიული მედიკამენტების ფართოდ გამოყენება.

თანამედროვე წარმოდგენის მიხედვით, გენერიულის და პრეპარატ-ბრენდის შესაბამისობა ემყარება სამ ძირითად კომპონენტს — ფარმაცევტულ, ფარმაკოკინეტიკურ და თერაპიულ ექვივალენტობას (2,3,4,5).

გენერიული მედიკამენტების ბიოეკვივალენტობის დადასტურება „გახსნის“ ტესტის მეშვეობით, ითვლება აღნიშნული პრობლემის შესწავლისათვის ყველაზე სწორ მიდგომად. უკანასკნელ წლებში ამ ტესტის გამოყენება მონოდეზიგნირებული გენერიული პრეპარატების ბიოეკვივალენტობის კვლევისათვის, როგორც *in vivo* კვლევების ალტერნატივა (1,6,7,8).

კლარიტრომიცინი ქიმიურად წარმოადგენს **6-(4-დიმეთილამინო-3-ჰიდროქსი-6-მეთილ-ტეტრაჰიდროპირან-2-ილ)ოქსი-14-ეთილ-12,13-დიჰიდროქსი-4-(5-ჰიდროქსი-4-მეთოქსი-4,6-დიმეთილტეტრაჰიდროპირან-2-ილ)ოქსი-7-მეთოქსი-3,5,7,9,11,13-ჰექსამეთილ-1-ოქსაცეკლო ტეტრადეკან-2,10-დიონს**



**ნახ. 1. კლარიტრომიცინის ქიმიური სტრუქტურა**

კლარიტრომიცინი შიგნით მიღებისას სწრაფად შეიწოვება, არ კუმულირდება, საკვების მიღება გავლენას არ ახდენს მის ბიოშენევადობასა და აქტიური მეტაბოლიტის წარმოქმნაზე. პლაზმაში მაქსიმალური კონცენტრაცია მიიღწევა 2-3 დღეში და საშუალოდ შეადგენს 1 მკგ/მლ.

**წინამდებარე ნაშრომის მიზანი:** საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე არსებული, კლარიტრომიცინის შემცველი მყარი დოზირებული ნამლის ფორმებიდან მოქმედი ნივთიერების გამოთავისუ-

ფლებების შედარებითი შესწავლა.

**კვლევის მასალა და მეთოდები:** კვლევა განხორციელდა როგორც ბრმა, შედარებითი რანდომიზებული, ჯვარედინი კვლევა ორი პერიოდით და ორი თანმიმდევრობით და შესრულდა ჯანმო-ს და FDA-ს რეკომენდაციების შესაბამისად, თითოეული მწარმოებლის ნაწარმ 12 ტაბლეტზე.

საკვლევ ობიექტებს, კონფიდენციალობის დაცვის მიზნით, მიენიჭა კოდები — 2, 3, 4 და 5. რეფერენტულ პრეპარატად გამოყენებულ იქნა კლაცანიდი, 250მგ-იანი ტაბლეტები (ეპოტი, იტალია), კოდით 1. არჩევანი განპირობებული იყო იმით, რომ აღნიშნული სამკურნალო საშუალების ხარისხი, უსაფრთხოება და ეფექტურობა შესწავლილია წინა და პოსტმარკეტინგული კვლევების დროს.

კვლევას ვანარმობდით ხელსაწყოზე ERWEKA DT-600, რომლის ტექნიკური და საექსპლოატაციო მახასიათებლები მთლიანად შეესაბამება აშშ, ბრიტანეთის და ევროპის ფარმაკოპეების მოთხოვნებს.

გამოთავისუფლებული საკვლევი ნივთიერების რაოდენობას ვსაზღვრავდით მაღალი წნევის თხევად ქრომატოგრაფზე - СТАЙЕР (АКВИЛОН), სვეტი - ლუნა 5u C18(2) 100° 250x4,6mm, რომლის ტექნიკური და საექსპლოატაციო მახასიათებლები მთლიანად შეესაბამება აშშ, ბრიტანეთის და ევროპის ფარმაკოპეების მოთხოვნებს და დამონმებულია სსიპ „სტანდარტების, ტექნიკური რეგლამენტებისა და მეტროლოგიის ეროვნული სააგენტო“-ს მიერ.

ხსნადობის მიღებული პროფილების რეფერენტულ პრეპარატთან შედარების შეფასებას ვახდენდით მსგავსების კოეფიციენტის მეშვეობით, რომლის განსაზღვრის მეთოდიკა აღიარებულია ჯანმო-ს, FDA-სა და ევროსააგენტოს მიერ:

$$f_2 = 50 \cdot \log \{ [1 + (l/n) d_{i-1}^n (R_i - T_i)^2]^{-0.5} \cdot 100 \}$$

მონაცემების განზოგადების მიზნით, ვითვლიდით განსხვავების კოეფიციენტსაც:

$$f_1 = 100 \cdot \frac{\sum_{t=1}^n |\bar{R}(t) - \bar{T}(t)|}{\sum_{t=1}^n \bar{R}(t)}$$

შედეგების სტატისტიკური დამუშავება მოვახდინეთ პროგრამა Statistic for Windows-ის მეშვეობით. გამოვთვალეთ საშუალო არითმეტიკული მნიშვნელობები, სტანდარტული გადახრა (SD) და ვარიაციის კოეფიციენტი (CV); გამოვიყენეთ, აგრეთვე, დისპერსიულ ანალიზსა და სტიუდენტის t-ტესტებზე ბაზირებული სტატისტიკური მეთოდები. სარწმუნოდ მივიჩნევდით P<0,05 მნიშვნელობის მქონე განსხვავებებს. ჯანმო-ს კრიტერიუმებთან შესაბამისობის განსაზღვრის დროს გამოვიყენეთ 95%-იანი სარწმუნო ინტერვალის ქვედა და ზედა ზღვრები.

ექვივალენტობის კრიტერიუმები: რეფერენტულ პრეპარატთან მსგავსების კოეფიციენტი არაუმცირ-

ეს 50%, განსხვავების კოეფიციენტი — არაუმეტეს 15%; შეფუთვაზე მითითებული, აქტიური სუბსტანციის — „კლარიტრომიცინი“-ს — რაოდენობის არაუმცირეს 80%-ის გამოთავისუფლება 60 წუთის განმავლობაში.

კვლევის ყველა ობიექტი შეესაბამებოდა მწარმოებელთა მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს და ფარმაკოპეის სტატიებს (4).

**ექსპერიმენტული ნაწილი:**

ტესტის - „გახსნა“- უნიფიცირებული მეთოდიკის შესარჩევად განხორციელდა ამ ტესტის მიმართ მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების დონის შედარებითი შეფასება და მიზანშეწონილად ჩაითვალა კვლევის ჩატარება USP 36 NF 31-ს ფარმაკოპეის სტატიაში აღწერილი მეთოდიკით:

არე — 900 მლ აცეტატიური ბუფერული ხსნარი (pH=5,0);

გახსნის დრო — 30 წთ;

ნიჩაბის ბრუნვის სიჩქარე — 50 ბრ/წთ;

არეს ტემპერატურა — 37±1°C;

დროის ინტერვალები აღებული იქნა ამერიკის საკვები პროდუქტებისა და სამკურნალო საშუალებების (FDA) მოთხოვნებიდან, კერძოდ, 5, 10, 15 და 30 წთ.

**საკვლევი ხსნარი:**

ფიქსირებულ დროის მონაკვეთში ხსნადობის არედან აღებულ ხსნარს ვფილტრავდით და ფილტრატს მობილური ფაზით ვანზავებდით 125 მკგ/მლ-მდე.

**სტანდარტული ხსნარი:**

ვამზადებდით კლარიტრომიცინის სტანდარტული ნიმუშის ხსნარს მეთანოლში 625 მკგ/მლ; მომზადებული ხსნარის 25 მლ ვანზავებდით მობილური ფაზით 125 მკგ/მლ კონცენტრაციამდე.

რაოდენობრივი განსაზღვრა — მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფული მეთოდით:

სვეტი - C 18; λ -210 ნმ;

ნაკადის სიჩქარე — 1,5 მლ/წთ;

სვეტის ტემპერატურა — 50° C;

მოძრავი ფაზა: მეთანოლი — 0,067 მოლ ერთფუძიანი ნატრიუმის ფოსფატის ხსნარი (13:7); ნარევის pH ფოსფორმჟავით მიგვყავდა 4,0-მდე და ვფილტრავდით.

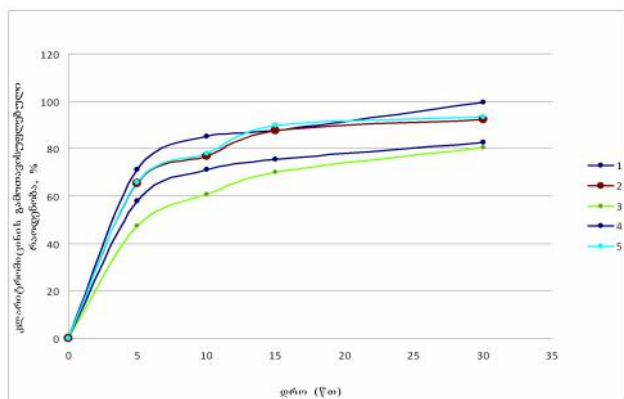
განვსაზღვრეთ, აგრეთვე, კლარიტრომიცინის სტანდარტული ნიმუშის ხსნარის სტაბილურობა pH=1,2-ზე. დადგინდა, რომ კლარიტრომიცინის სტანდარტული ნიმუშის ხსნარი სტაბილურია 2 საათის განმავლობაში ოთახის ტემპერატურაზე შენახვისას.

**ცხრილი №1**

**კლარიტრომიცინის გამოთავისუფლებული რაოდენობა 30 წუთის შიგნით**

კლარიტრომიცინის გამოთავისუფლებული რაოდენობა 30 წუთის შიგნით, %	საკვლევი ნიმუშის კოდი				
	1	2	3	4	5
შემდეგ, %	99,7	92,3	80,5	82,6	93,4
კრიტერიუმი %	> 80%				





## ნახ. №2

**რეჟარენტული (1) და საკვლევი (2,3,4,5) პრეპარატების ხსნადობის პროფილების შედარება pH 5,0-ზე**

## ცხრილი №2

**საკვლევი პრეპარატების რეჟარენტულიან შესაბამისობის ( $f_2$ ) და განსხვავების ( $f_1$ ) კოეფიციენტები (n=12)**

საკვლევი მედიკამენტის კოდი	შესაბამისობის კოეფიციენტი	განსხვავების კოეფიციენტი
2	62,42	6,24
3	35,86	24,72
4	44,69	16,43
5	64,71	4,90
კრიტერიუმი %	> 50%	< 15%

კვლევის შედეგები:

შესწავლილია, საქართველოში რეგისტრირებული, კლარიტრომიცინის შემცველი ოთხი მყარი ორალური წამლის ფორმიდან მოქმედი ნივთიერების ინ ვიტრო გამოთავისუფლება.

დადგენილია, რომ ოთხივე საკვლევი ობიექტი აკმაყოფილებს ფარმაკოპეის სტატიის მოთხოვნას ტესტზე „გახსნა“, იმდენად, რამდენადაც ოთხივე ნიმუშიდან 80%-ზე მეტი რაოდენობით ხდება კლარიტრომიცინის გამოთავისუფლება 60 წუთის განმავლობაში;

შედარებულია საკვლევი ნიმუშების და რეფერენტული პრეპარატის ხსნადობის პროფილები და დადგენილია, რომ ორი ნიმუშის №2 და №5 ხსნადობის პროფილი შეესაბამება რეფერენტულს და, შესაბამისად, ეს ნიმუშები არის რეფერენტული მედიკამენტის ექვივალენტური.

რაც შეეხება №3 და №4 ნიმუშებს — in vitro კვლევის შედეგები არადაამაკმაყოფილებელია და თერაპიული ექვივალენტობის დასადგენად მოითხოვს დამატებით in vivo კვლევას.

## ლიტერატურა:

1. Холодов Л.Е., Яковлев В.П. Клиническая

фармакокинетика. – М.: Медицина, 1985.

2. Dissolution Discussion Group. Vol. 1: A User's Perspective on Dissolution, VanKel Technology Group. – 2009.

3. Dissolution Testing of Immediate Release Solid Oral Dosage Forms: Guidance for Industry, U.S. Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration, Center for Drug Evaluation and Research. – 2007.

4. Drug Information for the Health Care Professional. USP DI, Vol. 1, 24th ed., MICROMEDEX, Englewood, CO. – 2004.

5. Henning H. Blume and Kamal K. Midha (ed(s)), Bio-International 2: Bioavailability, Bioequivalence and Pharmacokinetic Studies, Medpharm Scientific Publ., Stuttgart. – 1995.

6. The United States Pharmacopeia, 36th revision. – 2013.

7. WHO Technical Report Series, No. 937, 2006, app. N7 <http://www.fda.gov/cder/ogd/index.htm>

Chikviladze T., Baramidze K., Koberidze N., Tefnadze L., Otarashvili T.

## USE OF A DISSOLUTION TEST TO EVALUATE CLARITROMYCINE GENERICS

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY ; "GLOBALTEST", LLC, TESTING LABORATORY;

Examined the release of 4-s solid dosage forms of medicines claritromycin from different manufacturers, registered in Georgia.

It is established that all of the sample are compliant with monographs USP 36 NF 31 on test "dissolution", as from all samples are released more than 80% claritromycin for 30 minutes. But when comparing profiles dissolve has proved that samples 2 and 5 are equivalent positions. Regarding to samples under the number 3 and 4, the data in vitro studies are not satisfactory and thus require therapeutic equivalence (optional) in in vivo studies.

**ჩხაიძე ნ., თოდუა თათია, ღვაბერიძე ო., რუხაძე ნ.,  
ციმაკურიძე მანია**

**შპს „ჯორჯიანგაზპრომის“ ზესტაფონის  
უაროშენადნობთა ქარხანაში მომუშავეთა  
ავადობის ანალიზი**

**თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობის და პროფესიული  
მადიცინის მიმართულება; სს ნ. მახვილაძის  
სახელობის შრომის მადიცინისა და ეპიდემიოლოგიის ს/პ  
ინსტიტუტი**

ავადობის მაჩვენებლების და შრომისუუნარო დღეების მიხედვით ავადობის შესწავლა მნიშვნელოვანი ორიენტირია დასაქმებულთა შრომის პირობების და ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესაფასებლად და წარმოადგენს პრევენციული ღონისძიებების პრიორიტეტული მიმართულებების განსაზღვრის საფუძველს. შრომის პირობების გაუმჯობესება და დროებითი შრომისუუნარობის განმაპირობებელ დაავადებათა შემცირება ნიშნავს მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის შენარჩუნებას, ინვალიდობისა და სიკვდილიანობის მაჩვენებლების კლებას, სამედიცინო სერვისების და, შესაბამისად, ეკონომიკური დანახარჯების დაზოგვას.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხნის მომუშავეთა ავადობის შესწავლა დაავადებათა შემთხვევათა რიცხვისა და დროებითი შრომისუუნარო დღეების მიხედვით ასაკობრივი, სქესობრივი მახასიათებლების, პროფესიული ჯგუფების, ნოზოლოგიური ფორმებისა და საამქროების გათვალისწინებით.

ავადობის ინტენსიური მაჩვენებელი, ქარხნის მასშტაბით, შემთხვევათა რიცხვის მიხედვით უტოლდება 60,4, ხოლო დროებითი შრომისუუნარო დღეების მიხედვით - 573,4. ავადობის მაჩვენებლების ნოტიკინის („დროებითი შრომისუუნარო დღეების მიხედვით ავადობის მაჩვენებლის შეფასების კლასიფიკაციის“) მიხედვით შეფასებისას ეს მაჩვენებელი მიუთითებს ავადობის საშუალო დონეზე.

დაავადების ერთი შემთხვევის საშუალო ხანგრძლივობის მაჩვენებლის დადგენისას გამოვლინდა, რომ იგი უტოლდება 9,5, მთელი წარმოებისთვის. ეს მაჩვენებელი ქალებშიც და მამაკაცებშიც თითქმის იდენტურია (9,6 და 9,5, შესაბამისად). აღნიშნული მაჩვენებელი ყველაზე მაღალია შემდეგი ნოზოლოგიური ფორმებისთვის: სამსახურში ნასვლისა და სამსახურიდან დაბრუნების პერიოდში განვითარებული ტრავმები და მოშხამვები (92,8), წარმოებასთან დაკავშირებული ტრავმები და მოშხამვები (29,3), ქალთა სასქესო ორგანოების ანთებითი დაავადებები (18,5), გულის იშემიური და სხვა დაავადებები (12,6), კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადება (12,5), პნევმონია (9,9) და სხვ.

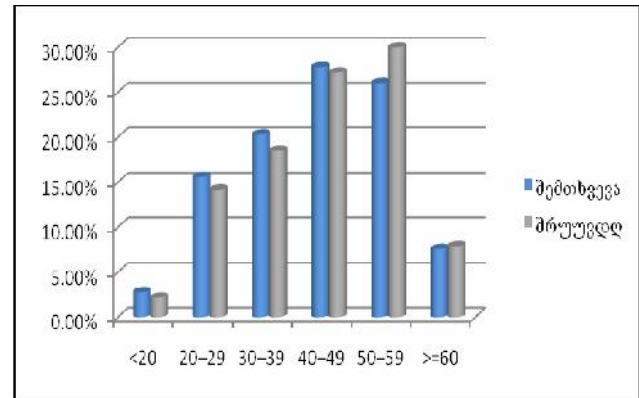
ექსტენსიური მაჩვენებლების შესწავლისას, ნოზოლოგიური ფორმების გათვალისწინებით, გამოიკვეთა, რომ მომუშავენი უფრო ხშირად ავადობდნენ მწვავე რესპირაციული დაავადებებით (შესაბამისად, 16,8% და 8,8%), სასუნთქი ორგანოების ქრონიკული დაავადებების გამწვავებით (შესაბამისად, 12,7% და 10,8%), ძვალ-სახსროვანი სისტემის შემაერთებელი ქსოვილის დაავადებებით (შესაბამის-

ად, 13,1% და 11,7%), გულის იშემიური და სხვა დაავადებებით (შესაბამისად, 5,5% და 7,3%), ჰიპერტონული დაავადებითა და თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის მოშლით (შესაბამისად, 4,9% და 4,2%).

მონაცემთა გაანალიზებისას დადგინდა, რომ მამაკაცებში ექსტენსიური მაჩვენებლები (შესაბამისად, 90,7% და 90,6%) 10—ჯერ უფრო მაღალია, ვიდრე ქალებში (შესაბამისად, 9,3% და 9,1%).

ავადობის მაჩვენებლები შესწავლილ იქნა როგორც მთელს კოჰორტაში, ასევე სქესობრივ ჯგუფებშიც, ნოზოლოგიური ფორმების გათვალისწინებით. წარმოების მასშტაბით, ავადობის დონე მაღალი იყო შემდეგ ნოზოლოგიური ფორმებისთვის: მწვავე რესპირაციული დაავადებები (10,1/50,5), ძვალ-სახსროვანი სისტემის შემაერთებელი ქსოვილის დაავადებები (7,9/66,8), სასუნთქი ორგანოების ქრონიკული დაავადებების გამწვავება (7,6/62,0), გულის იშემიური და სხვა დაავადებები (3,3/42,0), ჰიპერტონული დაავადება და თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის მოშლა (3,0/24,0). მამაკაცებსა და ქალებშიც ავადობის დონის მაღალ მაჩვენებლებს განპირობებს იგივე ნოზოლოგიური ფორმები, რაც დაფიქსირებული იყო მთელ კოჰორტაში. ინტენსიური მაჩვენებლები მამაკაცებში (54,7/519,3) თითქმის 10—ჯერ აღემატებოდა ქალების მაჩვენებლებს (5,6/54,0) - (ისევე, როგორც ექსტენსიური მაჩვენებლები). ვფიქრობთ, აღნიშნული განაპირობა გამოკვლეულ მომუშავე ქალთა მცირერიცხოვნებამ.

ავადობის მაჩვენებლების განხილვისას მონაცემები გაანალიზებულ იქნა დასაქმებულთა ასაკის გათვალისწინებით (დიაგრამა 1).



**დიაგრამა 1. ავადობის მაჩვენებლების განხილვა ასაკობრივ ჯგუფებში.**

გამოიკვეთა ავადობის მაჩვენებლის ზრდა ასაკის ზრდის პარალელურად. თუმცა დაბალი იყო მაჩვენებლები 50—59წ. და 60წ. და მეტ ასაკობრივ ჯგუფებში, რაც უნდა აიხსნას ამ ასაკის დასაქმებულთა წარმოებიდან გადინებით. დადგინდა, რომ როგორც სქესობრივ ჯგუფებში, ასევე მთელს კოჰორტაში, ექსტენსიური და ინტენსიური მაჩვენებლები იზრდება ასაკის მატებასთან ერთად ისეთი დიაგნოზების შემთხვევაში, როგორიცაა: სასუნთქი სისტემის ქრონიკული დაავადებების გამწვავება, კერძოდ, ბრონქიტები; ძვალ-სახსროვანი სისტემის

შემაერთებული ქსოვილის დაავადებები; გულის იშემიური და სხვა დაავადებები; ჰიპერტონული დაავადება და თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის მოშლა.

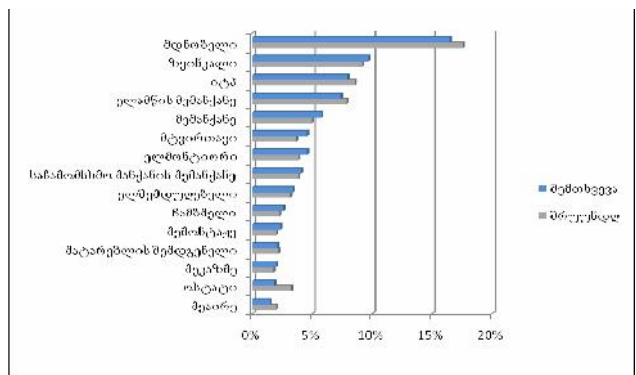
გაანალიზდა სხვადასხვა საამქროში დასაქმებულთა ავადობის მონაცემები შემთხვევათა რიცხვისა და დროებითი შრომისუნარო დღეების მიხედვით და დადგინდა შესაბამისი მაჩვენებლები (ცხრილი 1).

**ცხრილი 1.**

**დასაქმებულთა ავადობა საამქროების მიხედვით**

N	საამქროები	ხვედრითი წილი (%)		ავადობის მაჩვენებელი	
		შემთხვევის	შრომისუნარო დღეების	შემთხვევის	შრომისუნარო დღეების
1	სხვადასხვა საამქროები	31.4	30.1	19.0	172.7
2	N4 საამქრო	28.2	32.2	17.0	188.2
3	რკინიგზის ტრანსპორტი	11.0	9.0	6.6	51.5
4	მეტალურგ. მოწყობილობათა შემკ. საამქრო	9.6	8.6	5.8	49.1
5	N4 საამქრო	8.2	8.4	4.9	48.4
6	მზა პროდუქციის საამქრო	6.8	6.0	4.1	34.2
7	სამმართველო აპარატი	5.0	5.1	3.0	29.3

პროფესიების გათვალისწინებით ავადობის შესწავლისას გამოიკვეთათ 15 პროფესია, სადაც შემთხვევების ყველაზე მეტი რაოდენობა აღინიშნებოდა. მათ შორისაა მდნობელი, ზეინკალი, იტპ, ელ. ამნის მემანქანე, მემანქანე, საჩამომსხმო მანქანის მემანქანე, ოსტატი. ყველა სხვა პროფესია გაერთიანდა ჯგუფში “სხვადასხვა პროფესიები” (დიაგრამა 2).



**დიაგრამა 2. შემთხვევათა ხვედრითი წილი პროფესიების მიხედვით.**

ამრიგად, „ჯორჯიანამანგანეზის“ ზესტაფონის ფეროშენადნობი ქარხნის მომუშავეთა ავადობის შესწავლისას დადგინდა, რომ ავადობა, ნოტიკინის („დროებითი შრომისუნარობის მიხედვით ავადობის მაჩვენებლის შეფასების კლასიფიკაციით“) მიხედვით საშუალო დონეს მიეკუთვნება.

როგორც მთელს კოპორტაში, ასევე სქესობრივ ჯგუფებშიც, ავადობა მატულობს ასაკის მატებასთან ერთად; განსაკუთრებით ისეთი დაავადების შემთხვევაში, როგორცაა: სასუნთქი სისტემის ქრონიკული დაავადებების გამწვავება, ძვალსახსროვანი სისტემის და შემაერთებული ქსოვილის დაავადებ-

როგორც №1 ცხრილიდან ჩანს, საამქროები შემდეგი რიგითობით განლაგდა (მაჩვენებლების კლების მიხედვით): №4 საამქრო, რკინიგზის ტრანსპორტი, მეტალურგიულ მოწყობილობათა შემკეთებელი საამქრო, №1 საამქრო, მზა პროდუქციის საამქრო და სამმართველო აპარატი. ყველა დანარჩენი საამქრო, სადაც შემთხვევათა რიცხვი სტატისტიკურად მცირე იყო, გაერთიანდა ერთ ჯგუფში (ცხრილში - “სხვადასხვა ჯგუფი”).

ბი, გულის იშემიური და სხვა ფორმის დაავადებები, ჰიპერტონული დაავადება და თავის ტვინში სისხლის მიმოქცევის მოშლა. ამ დაავადებათა განვითარებაში კი, ჩვენი აზრით, გადამწყვეტ როლს ასრულებს დასაქმებულის ორგანიზმზე, როგორც მანგანუმისა და მისი ჟანგეულების, ასევე შრომის პროცესთან დაკავშირებული სხვა საწარმოო ფაქტორების მოქმედება.

**ლიტერატურა:**

1. სააკაძე ვ. პროფესიული დაავადებები. თბილისი. 2000 წ.
2. Зуева Л. П., Яфаев Р.Х., Еремин С. Р. Эпидемиологическая диагностика. Санк-Петербург. 2003г. с. 1-280.
3. WHO Regional office for Europe, Manganese. Copenhagen, Denmark, 2001. <http://www.euro.who.int/document/aig/6-8 manganese>.

Chkhaidze N., Todua Tatia, Gvaberidze O., Rukhadze N., Tsimakuridze Maia

**THE STUDY OF MORBIDITY OF ZESTAFONI FERROALLY PLANT WORKERS**

TSMU, DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE; MAKHVILADZE RESEARCH INSTITUTE OF LABOUR MEDICINE AND ECOLOGY

Zestafoni Ferroally Plant worker’s morbidity were studied by diseases, sex, age and occupation. In this plant by E.L. Notkins international classification the morbidity was

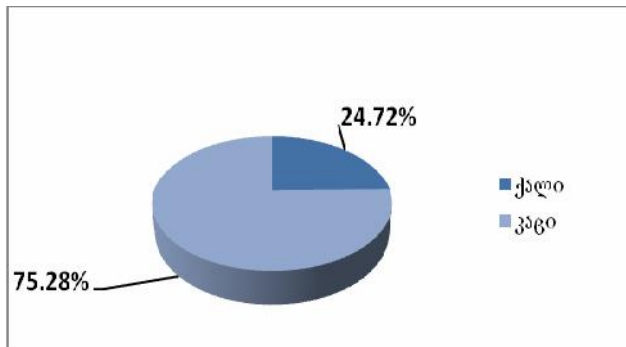
estimated as moderate. The wave-lake changes of general morbidity level were registered among workers with increasing age. From hygienic point of view selected on the basis of morbidity indices the occupational groups worked in harmful conditions.

**ჩხაიძე ნ., თურმანაული მ., თოდუა თეა, მამულაშვილი მ., ციმაკურიძე მაია**

**შპს „ელმავალმშენებელ ქარხანაში“ ჩატარებული ეპიდემიოლოგიური კვლევის სიტუაციური ანალიზი**

**თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მდგომარეობის მიმართულება; სს ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მდგომარეობისა და ეპოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი**

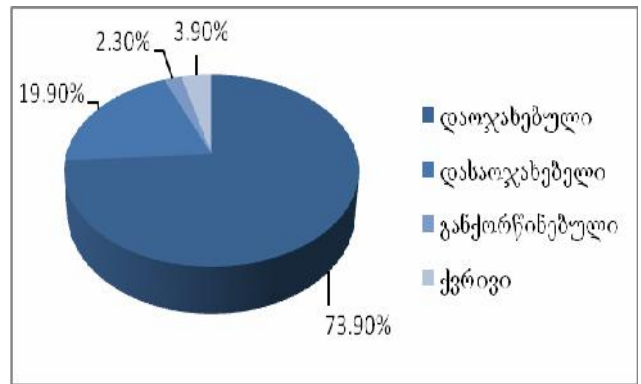
სს „ელმავალმშენებელ ქარხანაში“ ჩატარებულ იქნა აღწერილი ეპიდემიოლოგიური კვლევა „ინტერვიუება-პირისპირ“ მეთოდით. აღნიშნულ წარმობაში კვლევის ჩასატარებლად წინასწარ დადგენილ იქნა რესპონდენტთა რეპრეზენტული რაოდენობა და, შესაბამისად, გამოკითხულ იქნა 631 მომუშავე. მათგან 24.72% იყო ქალი, ხოლო 75.28% - მამაკაცი (დიაგრამა 1).



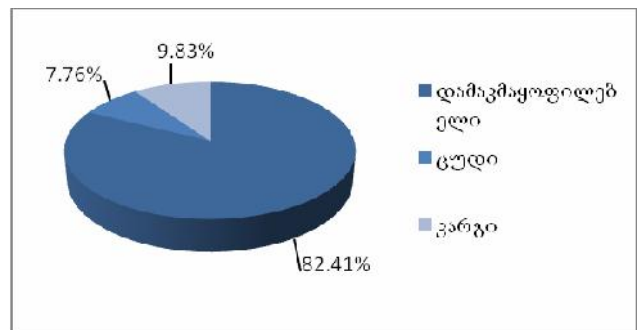
**დიაგრამა 1. გამოკითხულთა განაწილება სქესის მიხედვით.**

რესპონდენტების ოჯახური მდგომარეობის, განათლების, საცხოვრებელი პირობების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია მე-2, მე-3 და მე-4 დიაგრამებზე.

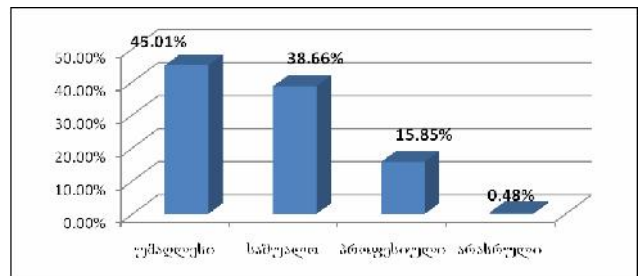
რესპონდენტთა უმეტესობას (73.9%) ცხოვრება უხდება ოჯახურ პირობებში, რაც პროფესიული საქმიანობისათვის დადებით მომენტად შეიძლება ჩაითვალოს (დიაგრამა 2). რესპონდენტთა 82.41% ადასტურებს, რომ მათი საცხოვრებელი პირობები დამაკმაყოფილებელია (დიაგრამა 3). გამოკითხულთა 83.67% უმაღლესი და საშუალო განათლების მქონეა, რაც განპირობებულია წარმოების სპეციფიკით და რასაც მომუშავეთა შრომითი საქმიანობისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება (დიაგრამა



**დიაგრამა №2. მონაცემები გამოკითხულთა ოჯახური მდგომარეობის შესახებ**

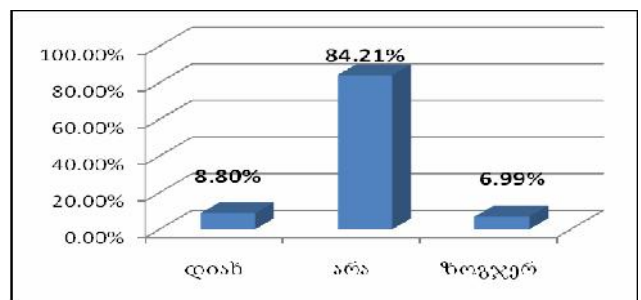


**დიაგრამა №3. მონაცემები გამოკითხულთა საცხოვრებელი პირობების შესახებ**

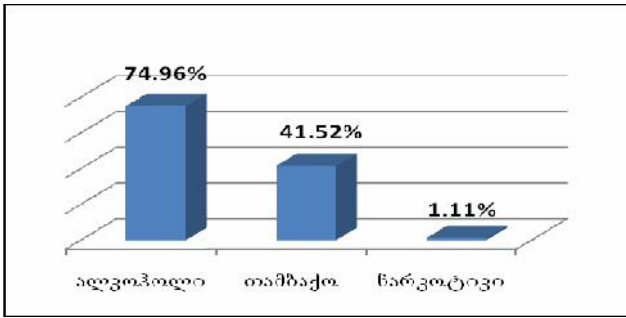


**დიაგრამა №4. მონაცემები გამოკითხულთა განათლების შესახებ.**

ამასთან, აღმოჩნდა, რომ გამოკითხულთა 84.21% არ ვარჯიშობს (დიაგრამა № 5), ხოლო თითქმის 75% - მოიხმარს ალკოჰოლს და 41.52% - ეწევა თამბაქოს (დიაგრამა 6).

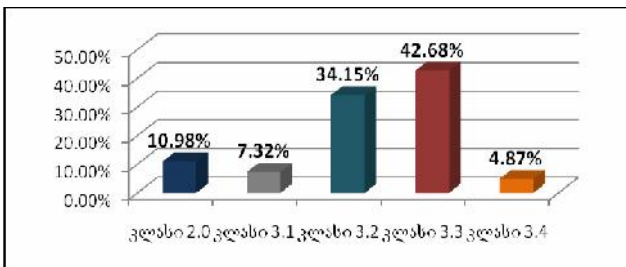


**დიაგრამა № 5. მონაცემები გამოკითხულთა ფიზიკური აქტივობის შესახებ**



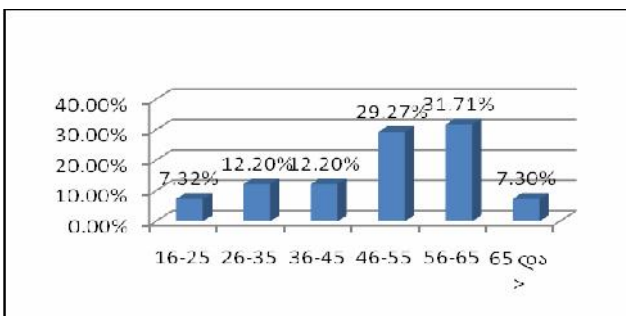
**დიაგრამა № 6. მონაცემები გამოკითხულთა აღვსრულებული, მაღალი და პროფესიული განათების მონაცემების შესახებ.**

რესპოდენტთა სამუშაო გარემო და სანარმოო მანერა ფაქტორები შეფასდა მანერობათა კლასის გათვალისწინებით და დადგინდა, რომ რესპოდენტთა 34.15% მუშაობს საშუალო მაღალი კლასის (3.2) პირობებში, ხოლო 42.68% - საშუალოების 3.3 კლასის პირობებში (დიაგრამა 7).

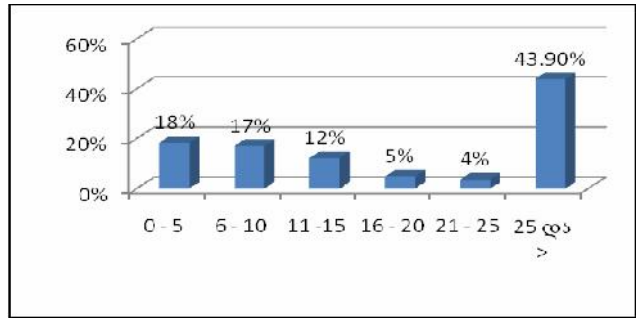


**დიაგრამა 7. მონაცემები მანერობის კლასების მიხედვით.**

დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის მონაცემები გაანალიზდა ასაკის, სამუშაო სტაჟის და მანერობის კლასის გათვალისწინებით. გამოკითხვამ აჩვენა, რომ რესპოდენტთა 11,9%-ს აღენიშნა სხვადასხვა სახის ჩივილი. მათგან 80,0% მამაკაცია და 20.0% - ქალი.



**დიაგრამა 8. სუბიექტური სიმპტომების განაწილება ასაკობრივ ჯგუფებში.**

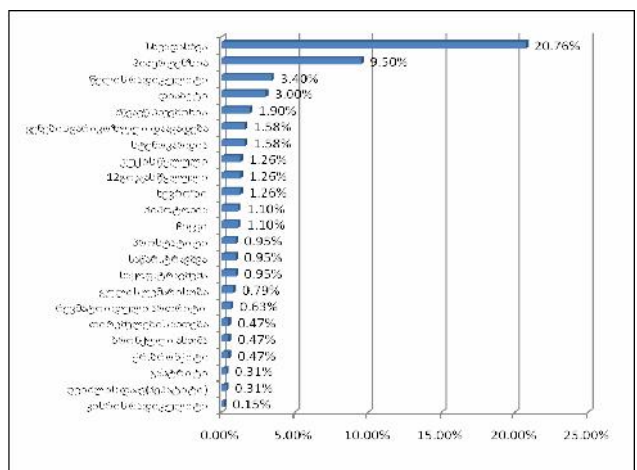


**დიაგრამა 9. სუბიექტური სიმპტომების განაწილება სტაჟობრივ ჯგუფებში.**

ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით მონაცემთა გაანალიზებისას ყველაზე მეტი ჩივილი აღენიშნათ დასაქმებულებს 46-55 წ.წ. და 56-65 წ.წ. ასაკობრივ ჯგუფებში (შესაბამისად, 29.27% და 31.71%) (დიაგრამა 8). ჩივილები აღენიშნებოდათ როგორც დაბალი (I და II სტაჟობრივი ჯგუფების დასაქმებულებს, შესაბამისად, 18.0% და 17.0%), ისე მაღალი (25წ და მეტი) სტაჟის მქონე პირებს (დიაგრამა 9).

კვლევის შედეგად დადგინდა აგრეთვე, რომ რესპოდენტთა ნაწილი ინტერვიუების დროს მაღალს ჩივილებს ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესახებ, რაც განპირობებულია სამუშაოს დაკარგვის შიშით.

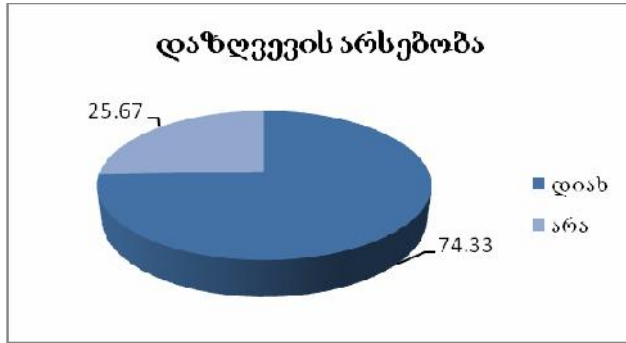
გაანალიზდა, აგრეთვე, რესპოდენტთა ექიმთან ვიზიტისას დადგენილი დაავადებების სიხშირე (დიაგრამა 10). გამოვლინდა, რომ რესპოდენტები ძირითადად ავადობენ შემდეგი დაავადებებით: არტერიული ჰიპერტენზია, წელის რადიკულიტი, დიაბეტი, მწვავე პნევმონია, სტენოკარდია, კუჭისა და 12 გოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადებები, ნევროზი, ჩიყვი და სხვა.



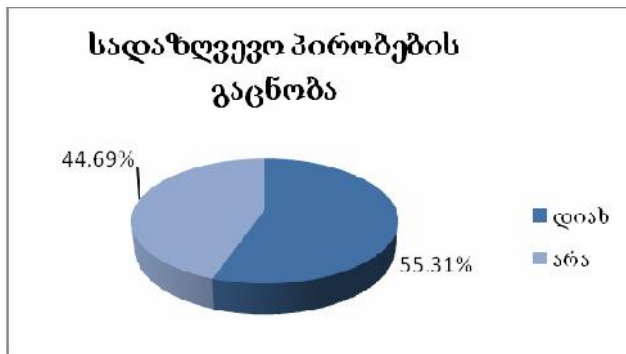
**დიაგრამა 10. ექიმთან ვიზიტისას დადგენილი დაავადებების განაწილება.**

რესპოდენტთა 75% დაზღვეულია კორპორაციული დაზღვევით. დაზღვეულთა 55% იცნობს სადაზღვევო პირობებს; 73%-ს არ უსარგებლია დაზღვევით, მიუხედავად იმისა, რომ ოჯახის ექიმის

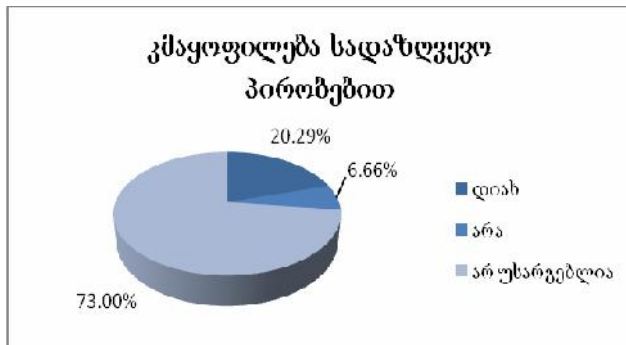
კაბინეტი ქარხნის ტერიტორიაზე მდებარეობს (დიაგრამები 11, 12 და 13).



დიაგრამა №11



დიაგრამა №12



დიაგრამა №13

ვფიქრობთ, I (0-5 წ.) და II (6-10 წ.) სტაჟობრივ ჯგუფებში სუბიექტური სიმპტომატიკის სიჭარბე მიუთითებს ადაპტაციური მექანიზმების არასრულყოფილებაზე (დასაქმებულის ორგანიზმს მუშაობის დაწყებისას უჭირს ახალ სამუშაო პირობებთან შეგუება); ხოლო VI (25 წელზე მეტი) სტაჟობრივ ჯგუფში გამოლენილი სუბიექტური სიმპტომატიკის სარწმუნო მატება (43.9%,  $p < 0.001$ ) მიუთითებს დაავადების განვითარებაში სანარმოო ფაქტორების მნიშვნელობაზე. სამუშაო გარემოს პირობები ხასიათდება სანარმოო ფაქტორების ისეთი დონეებით, რომელთა ზემოქმედება სამუშაო ცვლის განმავლობაში ქმნის სხვადასხვა სიმძიმის წარმოებით გან-

პირობებული ან/და პროფესიული დაავადებების განვითარების რისკს.

**ლიტერატურა:**

1. კვერენჩილაძე რ. შრომის ჰიგიენა. თბილისი. ზეკარი 2005წ. გვ. 220-234.
2. ჯავახაძე რ., კვერენჩილაძე რ., ნერეთელი მ. „უსაფრთხო სანარმოო გარემო - შრომის მედიცინის პრიორიტეტი“. საქართველოს გარემოს ჰიგიენის ეროვნული პროგრამა. პირველი ეროვნული კონფერენციის შრომათა კრებული. თბილისი, 2001 წ. ჩგვ. 210-211.
3. Зуева Л. П., Яфаев Р.Х., Еремин С. Р. Эпидемиологическая диагностика. Санк-Петербург. 2003 г. ст. 1-280.
4. Измеров Н.Ф., Гурвич Е. Б., Лебедева Н.В. Социально-гигиенические и эпидемиологические исследования в гигиене труда. Москва. 1985г. ст. 1-181.

Chkhaidze N., Turmanauli M., Todua Tea, Mamulashvili M., Tsimakuridze Maia

**EPIDEMIOLOGIC RESEARCH AMONG THE WORKERS OF GEORGIAN LOCOMOTIVS MANUFACTURER FACTORY**

TSMU, DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE; N. MAKHVILADZE INSTITUTE OF LABOUR MEDICINE AND EKOLOGY

There have been held epidemiologic research activities through interviewing method face with workers of Georgian Lokomotivs Manufacturer Factory. In this respect, the questionnaire forms have been specially composed. The data received indicate that most of the respondents basically work in the class of harmfulness with degree 3.2 and 3.3 and the influence of these factors might stimulate occupational and work-related diseases development. Many respondents use alcohol and smoke, which might serve as additional risk factors among the workers of Georgian Lokomotivs Manufacturer Factory.

Tsiskarishvili N., Katsitadze A., Chkonია E., Tsiskarishvili N., Tsiskarishvili Ts.

**FEATURES OF PSYCHO-ADAPTIVE MECHANISMS IN PATIENTS WITH VITILIGO**

TSMU, DEPARTMENT OF DERMATOLOGY AND VENEROLOGY; GEORGIAN ASSOCIATION OF "VITILIGO"

Despite of some progress in the study of the vitiligo

achieved in recent years, many questions concerning the pathogenesis and treatment of this dermatosis remain either highly controversial or unsolved. Among these less clear problems we can name the role of psychological and personality traits that depend on neurochemical changes mediating the effect of stress in the patient's. An Information about the role of psychological characteristics in formation of the various forms of vitiligo is inhomogeneous and sometimes contradictory, similar can be said about the nature and role of premorbid psychological characteristics in genesis of dermatosis.(3,4,5,6,7,8,9)

It is assumed that the processing of factors that are stressful for a person, as well as the formation of specific behavioral characteristics largely depends on the specific mechanisms of psychological adaptation(1). It is known that these mechanisms operate at the unconscious level, whereas visible behavioral characteristics are at the level of consciousness. At the level of consciousness operate the existing questionnaires designed to identify the specific behavior as it can vary under different circumstances (including diseases), then exploring the behavioral characteristics, we can not fully judge about their premorbid character.

These contradictions can be solved using the Method of Fixed Attitude (MFA) developed by D.Uznadze (2). Attitude - a subject's holistic condition, determining a proper adaptation of the individual to the environment. In accordance with this term (introduced by D. Uznadze) in his theory prevails the postulate immediacy according to which direct contact with the environment does not carries out a holistic person, but appropriate to the situation it is individual psychological process.

According to the theory underlying the method of fixed attitude, the attitude is a internal mechanism, that mediates the all activities of human for psychological adaptation of the individual to the environment. Attitude, taking the main part in the processing of stress, apparently mediates all complex of human behavior, all of its activities. Therefore, in our opinion, for the study of basic, in all probability, premorbid personality traits of vitiligo patients the mentioned theory is fully applicable.

**The aim of the study** was to identify the role of psychological characteristics in the pathogenesis of vitiligo in patients with a stress in anamnesis.

#### Material and methods

50 patients with vitiligo (30 women and 20 men) aged 18 to 56 years were under observation. Disease duration ranged from 6 months to 20 years. When collecting the information for anamnesis, 49 patients named the possible causes of vitiligo. Among the alleged factors that preceded the development of vitiligo, in most cases they called psychological trauma (stressful situation, emotional strain, fear, etc).

Development of vitiligo signs patients observed from 2-3 weeks up to several months later of mentioned stressful situations. 13 patients had a relatives with different duration vitiligo, as well as with different manifestations and extent, and 5 of them, in addition to skin lesions had discolored patches of hair.

All patients with different forms of vitiligo underwent a complete examination, including neurological and psychiatric as well: clinical and biochemical analysis of blood and urine tests, ultrasound examination of the abdomen and the thyroid gland, thyroid hormones TSH, FT3 FT4 and antibodies to thyroid peroxidase have been done.

11 patients of whole contingent had segmental form with 2% of affected area. Vulgar form was observed in 27 pa-

tients. In these cases, the area of damaged skin was 3-70%. Separate group consisted of patients with acro-facial form (12 individes) with depigmented areas on the face and extremities. Clinical examination revealed Setton nevi in 7 patients. In accordance with the aims of this study we conducted psychological testing of all 50 patients and on the same number of healthy individuals.

The method of fixed attitude is based on creation in persons the illusion of perception in the areas of volume (haptic, optical, motor, auditory and verbal), which emphasizes its considerable versatility.

Most informative for clinical use is an area in which the illusion is more pronounced. Such is the haptic area, on which is based the classic MFA.

Personality typology by MFA is based on the principle of taking into account the extinction of the old illusion of the test and the development of an adequate perception of the new situation. According to the theory we can distinguish the following basic attitude types: dynamic, variable and static.

#### Results and Discussion

Psychological study of 50 patients with vitiligo and 50 healthy control group of persons allowed to state the following : the distribution of types of attitude in groups of patients is strikingly different from those in the control group, so among the control group dynamic type attitude is prevalent ( 70% ), which is the most favorable type of psychological adaptation, providing suitable adaptation to the environment, harmony, sociability, they are energetic and able to adapt to the conditions of life.

All this contributes to the active, appropriate, flexible adaptation of the individual to the environment. According to our data, among patients with vitiligo persons with this type of attitude are much less in comparison with the control group (this type of attitude had only 18%). Variable attitude type is characterized by impulsiveness, heterogeneous relation to the one and same type of stimuli, and hence congestion of personality with many unfulfilled motivations and attitudes - this is the basic psychological conflict of this type of attitude.

Variable attitude type is prevalent among patients with vitiligo and occurs in 69% of cases, while among the control group it was ascertained only in 15% of surveyed.

Analysis of data on the distribution of types of attitude for persons suffering from different clinical forms of vitiligo indicates that most of the indicators in all groups of patients differ from those of individuals in the control group. Among the 11 patients with segmental form in 5 cases, there was a dynamic type and only in 2 cases variable, in 27 patients with vulgar form of vitiligo in 20 cases we observed variable type and only 2 – dynamic one, among patients with acrofacial vitiligo variable type of attitude was dominated (8 and 4, respectively). Analysis of similar parameters depending on the duration of the disease showed that this parameter does not depend on the duration of the disease.

**Thus the predominant type of fixed attitude in vitiligo patients is variable type.** This parameter is a constant and does not depend on the clinical form and duration of the disease. Among healthy individuals dominates the dynamic type of a fixed attitude. Variable type may be considered as a risk factor for development of vitiligo in patients with stress in anamnesis.

## References:

1. Блейхер В.М. Клиническая патопсихология « Медицина Уз ССР» Ташкент 1976
2. Норакидзе В.Г. Методы исследования характера личности. Тбилиси: Мецნიერება 1975.
3. Bilgic O, Bilgic A, Akis HK, et al. Depression, anxiety and health-related quality of children and adolescents with vitiligo. Clin Exp Dermatol 2011; 36(4): 360 -5
4. Choi S, Kim DY, Whang SH, et al. Quality of life and psychological adaptation of Korean adolescents with vitiligo. J Eur Acad Dermatol 2010; 24(5): 524-9.
5. Kent G, Al' Abadie M. Psychologic effects of vitiligo: a critical incidence analysis. J Am Acad Dermatol 1996; 35: 895 -8.
6. Kostopoulou P, Jouary T, Quintard B, et al Objective vs. subjective factors in the psychological impact of vitiligo: the experience from a French referral centre. Br J Dermatol 2009; 161(1): 128 - 33
7. Ongenaes K., Beelaert L., van Geel N., Naeyaert JM. Psychosocial effects of vitiligo. J Eur Acad Dermatol Venereol 2006; 20: 1-8.
8. Porter J, Beuf AH, Nordfund JJ, Lerner AB. Psychological reaction to chronic skin disorders: a study of patients with vitiligo. Gen Hosp Psychiatry 1979; 1: 73 -7
9. Silvan M. The psychological aspects of vitiligo. Cutis 2004; 73 (3): 163 -7

ცისკარიშვილი ნ., კაციტაძე ა., ჭყონია ე.,  
ცისკარიშვილი ნ.ი., ცისკარიშვილი ც.

## ვიტილიგოთი დაავადებულთა ფსიქოლოგიური მდგომარეობის თავისებურება

თსსუ, ღირსებადამსახურების დეპარტამენტი;  
საქართველოს „ვიტილიგოს“ ასოციაცია

უკანასკნელ წლებში მიღწეული გარკვეული პროგრესის მიუხედავად ვიტილიგოს პათოგენეზისა და მკურნალობის მრავალი საკითხი ფრიად საკამათოა და მოითხოვს გადამწყვეტას. ასეთი სახის, ყველაზე ნაკლებად გარკვეულ საკითხთა რიცხვს, კერძოდ, მიეკუთვნება ფსიქოლოგიურ თავისებურებათა როლის შესწავლა მათი სტრუქტურის რეალიზაციაში მონაწილე ნეიროქიმიურ ცვლილებებთან კავშირში.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ფსიქოლოგიურ თავისებურებათა როლის შესწავლა სტრუქტურული ანამნეზის მქონე ვიტილიგოთი დაავადებულ პაციენტებში.

დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 18 დან 56 წლამდე ასაკის ვიტილიგოთი დაავადებული 50 პაციენტი (30 ქალი, 20 მამაკაცი). დაავადების ხანგრძლივობა მერყეობდა 6 თვიდან 20 წლამდე. დაავადების დაწყებას პაციენტები უკავშირებდნენ ფსიქიკურ ტრავმას (სტრუქტურული სიტუაცია, ემოციური გადაძაბვა, შიში და სხვა). ვიტილიგო ვითარდებოდა ფსიქიკური ტრავმიდან 2-3 კვირაში ან რამოდენიმე თვეში.

წინამდებარე კვლევის ამოცანის თანახმად ჩვენ ჩავატარეთ 50 ვიტილიგოთი დაავადებულის და 50 ჯანმრთელი პირის ფსიქოლოგიურ ტესტირება, ფიქსირებული განწყობის მეთოდით. მეთოდი დამყარებულია საკვლევ პიროვნებაში მოცულობის

აღქმის (პაპტიკური, ოპტიკური, მოტორული, სმენითი და ვერბალური) ილუზიის გამოწვევაზე, რაც ხაზს უსვამს მის უნივერსალობას. კლინიკური გამოყენებისათვის ინფორმატიულია პაპტიკური სფერო, რომელშიც ყველაზე მეტად ვლინდება ილუზია, სწორედ ამ სფეროს ეფუძნება ფიქსირებული განწყობის კლასიკური მეთოდი.

ფსიქოლოგიური ტესტირების შედეგად დადგინდა, რომ დ.უზნაძის განწყობის ტიპების განაწილება დაავადებულთა ჯგუფში მკვეთრად განსხვავდება ასეთისგან საკონტროლო ჯგუფში. ასე მაგალითად, ჯანმრთელ ჯგუფში პრევალირებს განწყობის დინამიკური ჯგუფი (60%), რომელიც წარმოადგენს ფსიქოლოგიური ადაპტაციის ყველაზე ხელსაყრელ ტიპს. იგი უზრუნველყოფს გარემოსადმი მიზანდასახულ შეგუებას, პარამონიულობას და სოციალურობას. ვიტილიგოთი დაავადებულთა შორის ყველაზე ხშირად ვლინდება ფიქსირებული განწყობის ვარიანტული ტიპი. განწყობის ვარიანტულ ტიპებს ახასიათებთ იმპულსურობა, ისინი ადვილად ღიზიანდებიან, არაერთგვაროვნად რეაგირებენ ერთი ტიპის სტიმულზე და, როგორც წესი, გადატვირთულები არიან მრავალი არარეალიზებული განწყობითა და მოტივაციებით, ამაში მდგომარეობს განწყობის ასეთი ტიპის ძირითადი ფსიქოლოგიური კონფლიქტი. ეს პარამეტრი კონსტატურია და არ არის დამოკიდებული დაავადების კლინიკურ ფორმასა და ხანგრძლივობაზე. შესაძლოა განწყობის ვარიანტული ტიპი წარმოადგენდეს ვიტილიგოს განვითარებისადმი განმანწყობელ ფსიქოლოგიურ ფაქტორს.

ჭაბაშვილი ი., ჩილინგარიშვილი თ., სააკაშვილი ნ.

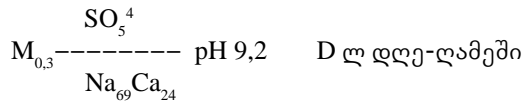
## სასმელი მინერალური წყლის „უდაბნოს“ გამოყენების თავისებურებაები ქრონიკული არაკენჭოვანი ქოლესტიტი დაავადებულთა მკურნალობაში

თსს; სდასუ; ბალნეოლოგიური კურორტი „თბილისი-საა“

ადამიანის ორგანიზმს გააჩნია თვითგანმენდის უნარი, რომლის მთავარ მაგისტრალს წარმოადგენს კუჭ—ნაწლავის ტრაქტი, კანი, სასუნთქი და შარდ-გამომყოფი სისტემა (1). ასაკის მატებასთან ერთად თვითგანმენდის პროცესი ქვეითდება და ორგანიზმში გროვდება მავნე ნივთიერებები. სასმელი მინერალური წყლების სამუალებით შესაძლებელია თვითგანმენდის პროცესის გააქტიურება (1,4). საქართველო ცნობილია, როგორც ბალნეოლოგიური კურორტებით მდიდარი ქვეყანა. ბალდათის რაიონში, კურორტ საირმიდან 5 კმ—ის დაშორებით, 700 მეტრის სიმაღლეზე, მდებარეობს მინერალური წყლის — „უდაბნოს“ საბადო, რომელიც წარმოადგენს დაბალი მინერალიზაციის (0,3 მ/დმ3), კაჟიან, სულფატურ, ტუტე (pH — 8,4-9,7) წყალს, ძირითადი კომპონენტების შემდეგი შემადგენლობით: SO<sub>2</sub>-65-75



მგ. ექვ%/;  $\text{HCO}_3^- + \text{CO}_3^{2-}$  - 12-36 მგ. ექვ%/;  $\text{Na}^+$  - 40-80 მგ.ექვ.%. წყალი თერმულია ( $43^\circ\text{C}$ ). აიროვანი შემადგენლობის ძირითადი ელემენტია აზოტი; ფორმულა:



გამოკვლევა ჩატარდა ქრონიკული არაკენჭოვანი ქოლეცისტიტით დაავადებულ 60 ავადმყოფს. მათ შორის მამაკაცი იყო 20, ქალი – 40 (30-61 წლის ასაკში), დაავადების ხანგრძლივობა – 3-10 წლამდე; თანმხლები დაავადებებიდან ავადმყოფთა 47%-ს აღენიშნებოდა ქრონიკული გასტრიტი, 40% ს-სპასტიკური კოლიტი, 20%-ს სიმსუქნე, 5%-ს - პოლიოსტეოართროზი.

სტანდარტული კლინიკური გამოკვლევების გარდა, ჩატარებულ იქნა ღვიძლის, კუჭის, გულ-სისხლძარღვთა სისტემის ფუნქციური მდგომარეობის განმსაზღვრელი სპეციფიკური ლაბორატორიული გამოკვლევები. ნაღვლის ბუშტის ევაკუაციური ფუნქცია შესწავლილი იყო მრავალმომენტიანი ფრაქციული დუოდენური ზონდირებით. კუჭის სეკრეციული ფუნქცია - ნ. ლეპორსკის ფრაქციული მეთოდით, რეოჰეპატოგრაფების რეგისტრაცია ხორციელდებოდა VPI-IA აპარატით. ავადმყოფებს უტარდებოდათ გასტროსკოპიული გამოკვლევა.

ქრონიკული არაკენჭოვანი ქოლეცისტიტით დაავადებული ავადმყოფები (დიეტური კვების ფონზე, მაგინა №5) იღებდნენ „უდაბნოს“ მინერალურ წყალს (5 მლ ყოველ კგ წონაზე) 3-ჯერ დღეში, კუჭის მჟავანარმოქმნელი ფუნქციური მდგომარეობის გათვალისწინებით, 24 დღის განმავლობაში.

ქრონიკული ქოლეცისტიტით დაავადებულ პაციენტებში მკურნალობის დასაწყისში ჭარბობდა მტკივნეულობა პალპაციისას მარჯვენა ფერდქვემა მიდამოში (97,5%); ეპიგასტრიუმის არეში – 55%, დისპეპსიური მოვლენები – 94%. მათ შორის ხშირი იყო სიმწრის შეგრძნება პირის ღრუში (85%), მადის დაქვეითება (40%), ბოყინი (60%), ყაბზობა (25%), ავადმყოფების 70%-ს აღენიშნებოდა ნაღვლის ბუშტის უშუალო გამლიზიანებელი სიმპტომები (კერის და ლეპენის).

მინერალური წყლით მკურნალობამ დადებითი გავლენა მოახდინა დაავადების კლინიკურ ნიშნებზე: ავადმყოფთა 42,5%-ს შეუმცირდა ან მთლიანად გაუქრა (30%) ტკივილის სინდრომი მარჯვენა ფერდქვემა არეში, ხოლო დისპეპსიური მოვლენები მოეხსნა ავადმყოფთა 68%-ს.

კლინიკური სურათის გაუმჯობესებასთან ერთად, ჩატარებული მკურნალობის შედეგად აღინიშნა პაციენტთა ობიექტური სტატუსის გაუმჯობესებაც - ფრაქციული დუოდენური ზონდირების მონაცემებით, დაკვირვების ქვეშ მყოფთა 30%-ს მკურნალობამდე აღენიშნებოდა ნაღვლის ბუშტის ჰიპოტონური ჰიპოკინეზური დისკინეზია; მკურნალობის შემდეგ ნაღვლის ბუშტის ჰიპერსეკრეცია შემცირდა  $35 \pm 2,49$  მლ-დან  $31,3 \pm 2,5$  მლ-მდე ( $p < 0,01$ ), შემცირდა ევაკუაციის პერიოდიც -  $49,4 \pm 3$  წთ-დან  $46,8 \pm 2,3$  წთ-მდე ( $p < 0,001$ ). მკურნალობის კურსის დასასრულს ჰიპოკინეზური დისკინეზიით დაავადებულ პაციენტ-

თა რაოდენობა შემცირდა 30%-დან 25%-მდე. ნაღვლის ბუშტის ჰიპერტონული დისკინეზია აღენიშნებოდა 52%-ს, სადაც ნაღვლის ბუშტის ევაკუაციის პერიოდი საშუალოდ შემცირებული იყო 10 წუთამდე. მკურნალობის კურსის ბოლოს ავადმყოფებს ნაღვლის წვენის ევაკუაციის პერიოდი გაუხანგრძლივდათ 14 წუთამდე. ჰიპერკინეზური დისკინეზიით დაავადებული ავადმყოფების რაოდენობა შემცირდა 52%-დან 36%-მდე. ჰიპომოტორული დისკინეზიით დაავადებულებს მკურნალობის შემდეგ ნაღვლის წვენში აღენიშნებოდათ ქოლის მჟავას რაოდენობის მატება:  $9,8 \pm 0,1$  მგ/ლ-დან  $11,8 \pm 0,9$  მგ/ლ-მდე ( $p < 0,001$ ), რაც მიუთითებს ლიპიდების ჰეპატოენტერული ცირკულაციის გაუმჯობესებაზე. აღსანიშნავი იყო რეოჰეპატოგრაფების მთავარი მაჩვენებლების დადებითი ცვლილებები: მკურნალობამდე დაქვეითებული სისტოლური ინდექსი გაიზარდა  $0,78$  ომიდან  $1,02$  ომამდე ( $p < 0,001$ ). ანალოგიური სურათი აღინიშნებოდა დიასტოლური ინდექსის შემთხვევაშიც, რაც მიუთითებს ღვიძლის არტერიებში სისხლის მიმოქცევის გაძლიერებაზე და, ზოგადად სისხლის ცირკულაციის მომატებაზე.

ქრონიკული ქოლეცისტიტით დაავადებულ ავადმყოფთა 30%-ს მკურნალობამდე აღენიშნებოდა კუჭის სეკრეციის საწყისი მაჩვენებლების მომატება, ხოლო 40%-ს - დაქვეითება. ამ ავადმყოფებში, მინერალური წყლით მკურნალობის შემდეგ კუჭის სეკრეციის მაჩვენებლები განიცდიდა უმნიშვნელო ცვლილებებს: საერთო მჟავიანობა შემცირდა  $75,8 \pm 3,2$  მმოლ/ლ-დან  $74,2 \pm 5,1$  მმოლ/ლ-მდე; ხოლო იმ ავადმყოფებში, რომლებსაც აღენიშნებოდათ ქრონიკული გასტრიტი დაქვეითებული სეკრეციით, მკურნალობის შემდეგ, გამოვლინდა საერთო მჟავიანობის  $31,6 \pm 4,2$  მმოლ/ლ-დან  $36,3 \pm 3,4$  მმოლ/ლ-მდე ( $p < 0,001$ ) და თავისუფალი მჟავების  $16,6 \pm 3,4$  მმოლ/ლ-დან  $19,7 \pm 2,3$  მმოლ/ლ-მდე ( $p < 0,001$ ) მომატება.

ექსპერიმენტულმა გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ მინერალური წყლის „უდაბნო“ მიღება საკვებ პროდუქტებთან ერთად იწვევს კუჭის სეკრეციის სტიმულირებას, კუჭის წვენში მატულობს ელექტროლიტების რაოდენობა, მაგრამ თითქმის არ იცვლება კუჭის წვენის მჟავიანობა. მინერალური წყალი ეფექტურად მოქმედებს შარდის გამოყოფაზეც. ექსპერიმენტში ძალღებზე 200 მლ მინერალური წყლის მიღებისას 2 საათში ადგილი აქვს 198 მლ სითხის გამოყოფას, ხოლო 4 საათის შემდეგ შარდის რაოდენობა შეადგენს 250 მლ. მაშინ, როდესაც ონკანის წყლის მიღებისას 4 საათის განმავლობაში გამოიყოფა 170 მლ სითხე, რომელიც თანაბრად არის განაწილებული დროში. დიურეზის 3-დღიანმა გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ქოლეცისტიტით დაავადებულ ავადმყოფებში დღე-ღამეში 1500 მლ სითხის მიღებისას, შარდის გამოყოფა ძლიერდება  $2032,6 \pm 22,4$  მლ-მდე ( $p < 0,001$ ), რაც იმაზე მეტყველებს, რომ მინერალურ წყალ „უდაბნოს“ გააჩნია ძლიერი დიურეზული მოქმედება.

ავადმყოფების 40%-ს მკურნალობამდე აღენიშნებოდა ქრონიკული კოლიტით გამოწვეული შეკრულობა, რომელიც ყველა ავადმყოფს 2 კვირაში მოეხსნა, რაც დამახასიათებელია სულფატური წყლები-

სთვის. შორეული შედეგების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ ავადმყოფების უმეტესობას (68%-ს) რემისიის ფაზა გაუგრძელდა 1 წლის განმავლობაში, ხოლო დაავადების რეციდივები 2-ჯერ შემცირდა.

მინერალური წყალი „უდაბნო“ კეთილსასურველ ზეგავლენას ახდენს ქრონიკული ქოლეცისტიტით დაავადებულებზე, მას გააჩნია ანთების სანინაალმდეგო მოქმედება, რაც გამოიხატება ტკივილის, დისპეპსიური და ასთენიური სინდრომების შემცირებით ან გაქრობით, ნალვლის ბუშტის მოტორულ-ევაკუაციური და კონცენტრაციული ფუნქციების ნორმალიზებით, ნალვლის რაოდენობის გამომუშავებისა და მისი ქიმიური შემადგენლობის გაუმჯობესებით – ცილოვანი, ლიპიდური და პიგმენტური ცვლილებების დადებითი ძვრების ხარჯზე. მინერალური წყლით მკურნალობა იწვევს ღვიძლში სისხლის მიმოქცევის გაუმჯობესებას, ეს კი კორელაციურ დამოკიდებულებაშია ნალვლის გამოყოფის ნორმალიზებასთან.

მინერალური წყლით მკურნალობის ეფექტურობის შედარებითა შესწავლამ გვიჩვენა მისი გამოყენების პრიორიტეტული მნიშვნელობა ქრონიკული ქოლეცისტიტით დაავადებულების სამკურნალოდ, სანალვლე გზების ჰიპერკინეზური დისკინეზიით მიმდინარეობისას. „უდაბნოს“ წყალი არის ბუნებრივი შარდმდენი, რომლის ძირითადი თვისებაც ფორსირებული დიურეზის სტიმულირება, იწვევს ორგანიზმიდან ქსოვილების აუტოლიზის პროდუქტების გამოდევნას, მაგრამ კუჭის სეკრეციულ ფუნქციას მნიშვნელოვნად არ ცვლის; მისთვის დამახასიათებელია კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის პერისტალტიკის გაძლიერება.

ამგვარად, ბუნებრივი მინერალური წყალი „უდაბნო“ უნიკალური, სამკურნალო საშუალებაა და გამოირჩევა მაღალი თერაპიული ეფექტურობით. მას, მედიკამენტური საშუალებებისგან განსხვავებით, არ გააჩნია უარყოფითი ეფექტები, ხოლო მისი ეკოლოგიური სისუფთავე საშუალებას გვაძლევს გამოყენებულ იქნას როგორც სამკურნალო, ასევე ზემოაღნიშნული დაავადებების პრევენციის მიზნით.

### ლიტერატურა:

1. Шварц В.Я., Фролков В.К. Некоторые аспекты изучения лечебного действия минеральных вод при заболеваниях органов пищеварения. // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры – 2008. №2 – с. 20-25.
2. Малахов Г.П. Витамины и минералы. СПб.: ИК «Невский проспект». 2003. 256 с.
3. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი. „წყალი ნატურალური მინერალური ჩამოსხმული“. თბილისი: საქსტანდარტი, 2005, 17 გვ.
4. Вигоднер Е.В. Физические факторы в гастроэнтерологии. М., 1987.
5. <http://waters-of-Georgia.blogspot.com/>.

Chabashvili I., Chilingarishvili T., Saakashvili N.

### THE PECULIARITIES OF DRINKING MINERAL WATER “UDABNO” IN TREATMENT OF PATIENTS WITH NONCALCULOUS CHOLECYSTITIS

TSMU, DAUG, BALNEOLOGY RESORT “TBILISI-SPA”

Chronic cholecystitis is characterized with recurrent process; it mainly damages young and middle age able-bodied population. Currently chronic disease of biliary system is deemed as a century disease. Goal of research: scientific study of Udabno mineral drinkable water.

Udabno, the health resort (spa) is located in 5 km from Sairme. Udabno is a mineral water of weak mineralization (0,3 mg/l) rich in sulphate-calcium-sodium and Mn, Cu, Ti trace elements.

Researches were conducted in stationary conditions over 40 patients suffered with chronic cholecystitis.

Udabno-mineral water has a beneficial influence upon the individuals suffered with chronic cholecystitis, it has anti-inflammatory action duly expressed in normalization of motor-evacuation function of gallbladder as well as improvement chemical composition of gall. Study of effectiveness of mineral water proved its priority importance in case of hyperkinetic dyskinesia of biliary channels. This mineral water is a natural diuretic, major feature of which is stimulation of artificial diuresis; it results in discharge of autolysis products of tissues from the organism, though it does not change significantly secretion of a stomach.

Udabno, the mineral water, unique and tenderly influencing therapeutic mean is recognized with its high effectiveness, it has no negative affects and its ecological purity enables to be applied the water as for medicinal so prevention purposes.

ჭაბაშვილი ი., ჩილინგარიშვილი თ., სააკაშვილი ნ.

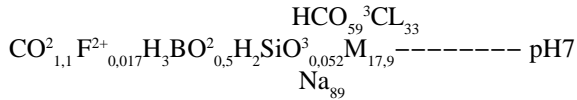
### ქრონიკული დუოდენიტის მკურნალობა ბუნებრივი ფაქტორების გამოყენებით

თსუ; სდასუ; ბალნეოლოგიური კურორტი „თბილისი-სპა“

ბოლო წლებში მთელ მსოფლიოში აღინიშნება ქრონიკული გასტროდუოდენიტებით დაავადებულთა რაოდენობის მატება, რაც ძირითადად შრომისუნარიან მოსახლეობას ეხება (1). ასეთ შემთხვევებში ბუნებრივი მინერალური წყლები უნიკალური სამკურნალო ფაქტორია, ვინაიდან მათი მოქმედება არის კომპლექსური ხასიათის, დამახასიათებელია ადაპტაციური და რეზერვული საშუალებების გაზრდა და არ გააჩნიათ უარყოფითი ეფექტები. მიუხედავად ათასწლიანი დაკვირვებისა, მინერალური წყლების სამკურნალო მოქმედების შესწავლა ადამიანის ორგანიზმზე აქტუალური რჩება (3).

შესწავლილ იქნა მაღალი მინერალიზაციის (17,9 გ/დმ<sup>3</sup>) ნახშირმჟავა ჰიდროკარბონატული, ქლორიდულ-ნატრიუმის მინერალური წყალი „ვარძია“,

რომელიც შეიცავს კაჟმჟავას, ბორის მჟავას, მდიდარია  $F^{2+}$ , Br, I, F მიკროელემენტებით, რომელიც მდებარეობს ასპინძის რაიონში, მ.წ. ქიმიური შემადგენლობა კურლოვის ფორმულის მიხედვით შემდეგია:



შრომის მიზანს წარმოადგენდა მინერალური წყლის „ვარძია“, სამკურნალო მოქმედების შესწავლა ქრონიკული დუოდენიტი დაავადებულ პაციენტებში. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა ქრონიკული გასტროდუოდენიტი დაავადებული 60 ავადმყოფი. მათი ასაკი მერყეობდა 28-60 წლამდე. თანმხლები დაავადებებიდან აღსანიშნავი იყო ქრონიკული ქოლეცისტიტი (25%), სპასტიკური კოლიტი (12%), რკინადეფიციტური ანემია (2%).

სტანდარტული კლინიკური ლაბორატორიული გამოკვლევების გარდა, დინამიკაში შესწავლილ იქნა კუჭის სეკრეციული მჟავანარმომქმნელი ფუნქცია ენტერული გამლიზიანებით ლეპორსკის ფრაქციული მეთოდით; გასტროსკოპია ტარდებოდა იაპონური „Olympus“ ფირმის ფიბროსკოპიით. ავადმყოფები 24 დღის განმავლობაში დიეტური კვების ფონზე იღებდნენ მინერალურ წყალ „ვარძიას“ (3,5 მლ სხეულის 1 კგ წონაზე), დღეში სამჯერ, კუჭის მჟავანარმომქმნელი საწყისი ფუნქციური მდგომარეობის მიხედვით.

ქრონიკული გასტროდუოდენიტი დაავადებულ პაციენტებში მკურნალობის დასაწყისში ჭარბობდა პერიოდული ტკივილი ეპიგასტრიუმის არეში (50%), ყრუ ტკივილი მარჯვენა ფერდქვეშა არეში (20%); დისპეპსიური მოვლენებიდან: ბოყინი – 60%, მადის დაქვეითება – 50%, წვა ეპიგასტრიუმის არეში – 20%, სიმწრის შეგრძნება პირის ღრუში – 10%; ავადმყოფების 10%-ს აღენიშნებოდა მუცლის შებერილობა და ტკივილი მსხვილი ნაწლავის არეში; 12%-ს აღენიშნებოდა ასთენიური სინდრომი. დაკვირვების ქვეშ მყოფ ავადმყოფთა ნახევარს ეს ჩივილები გამოვლინდათ დიეტის დარღვევისას. ობიექტური გამოკვლევების დროს ნადებიანი ენა აღმოაჩნდა ავადმყოფთა 60%-ს, ხოლო ეპიგასტრიუმის არეში ტკივილი – 70%-ს. მინერალური წყლის მიღებისას ავადმყოფებს გვერდითი მოვლენები არ აღენიშნებოდათ.

მინერალური წყალი „ვარძიით“ მკურნალობამ დადებითი ზეგავლენა მოახდინა დაავადების კლინიკურ ნიშნებზე: მკურნალობის მეხუთე დღიდან შეიმჩნეოდა ეპიგასტრიუმის არეში ტკივილის შემცირება ან სრული გაქრობა; დისპეპსიური მოვლენები მცირდებოდა შედარებით ნელა - საშუალოდ, მეცხრე დღიდან. ერთ კვირაში ყველა ავადმყოფს მოეხსნა ასთენოვეგეტატიური სინდრომი. ავადმყოფების 25%-ს სისხლის შრატში გამოვლინდა ზომიერი ჰიპერქოლესტერინემია. მკურნალობის შედეგად აღინიშნებოდა ამ მაჩვენებლის ნორმალიზება:  $6,86 \pm 0,18$  მმოლ/ლ-დან  $5,23 \pm 0,15$  მმოლ/ლ-მდე ( $p < 0,001$ ), რაც დამახასიათებელია კაჟმჟავიანი წყლებისათვის.

დაკვირვების ქვეშ მყოფ ავადმყოფებში, მკურნალობამდე სისხლის საერთო ანალიზის მაჩვენებლები

ბი ნორმის ზედა ზღვრამდე იყო. მინერალური წყლით მონოთერაპიის შედეგად აღინიშნა ედრ-ის, ლეიკოციტებისა და ჩხირბირთვიანი ნეიტროფილების შემცირება, რაც ანთებითი პროცესის შემცირებაზე მიუთითებდა. თუ მკურნალობამდე ავადმყოფების 2%-ს აღენიშნებოდა რკინადეფიციტური ანემია, ჰემოგლობინის დონე განისაზღვრებოდა საშუალოდ 35 ერთეულით, მკურნალობის შემდეგ მოიმატა 62 ერთეულამდე და მიუახლოვდა ნორმის ქვედა ზღვარს. აღნიშნულ ავადმყოფებს მინერალური წყლით მკურნალობის განმეორებითი კურსი ჩაუტარდათ 3 თვის შემდეგ, რის შედეგადაც ჰემოგლობინის მაჩვენებელი ერთი წლის მანძილზე სტაბილური რჩებოდა.

ქრონიკული გასტროდუოდენიტი დაავადებულების 38%-ს დასაწყისში აღენიშნებოდა კუჭის სეკრეციის გაძლიერება, 40%-ს – დაქვეითება. მინერალური წყლის სამკურნალო კურსის დამთავრების შემდეგ გამოვლინდა კუჭის სეკრეციის მაჩვენებლების დადებითი დინამიკა. მკურნალობის შემდეგ (სტიმულაციის ფაზაში) აღინიშნებოდა კუჭის წვენში დაქვეითებული მაჩვენებლების მომატება: საერთო მჟავიანობის 20,9 მმოლ/ლ-დან 29,5 მმოლ/ლ-მდე ( $p < 0,001$ ), თავისუფალი მჟავიანობის – 10,1 მმოლ-დან 14,2 მმოლ-მდე ( $p < 0,001$ ); ხოლო მომატებული მჟავანარმომქმნელი ფუნქციის მაჩვენებლები კი დაქვეითდა: საერთო მჟავიანობა 74,5 მმოლ/ლ-დან 70,2 მმოლ-მდე ( $p < 0,001$ ), მჟავიანობის პროდუქცია – 5,54 მმოლ-დან 4,446 მმოლ/ლ-მდე ( $p < 0,001$ ).

ქრონიკული გასტროდუოდენიტი დაავადებული პაციენტების 70%-ს ენდოსკოპიური გამოკვლევებით მკურნალობამდე აღენიშნებოდა ზედაპირული გასტრიტი, 8%-ს ანტრალურ ნაწილში – კეროვანი ატროფიული ცვლილებები. მინერალური წყლით მონოთერაპიის შედეგად აღინიშნა კუჭის და თორმეტგოჯა ნაწლავის ლორწოვანი გარსის ჰიპერემია (60%) და შეშუპების (88%) შემცირება. ლორწოვანი გარსის ჰიპერემიის შემცირებასთან ერთად აღსანიშნავი იყო ზედაპირული ეპითელიუმის სიმალლის ზრდა. მკურნალობის შედეგად აღინიშნებოდა ლორწოვანი გარსის რეპარაციული პროცესების სტიმულირება. მინერალური წყლით მკურნალობის დადებითი მოქმედება ავადმყოფების 90%-ს შეუნარჩუნდა 6 თვის, 50%-ს - 9 თვის, ხოლო 32%-ს - 12 თვის განმავლობაში, 2 წელი და მეტი – 10%-ს, ხოლო ამბულატორიული მართვანობა გამწვავების გამო სამჯერ შემცირდა.

მიკროელემენტების ოპტიმალური შემცველობის გამო, მინერალური წყალი „ვარძიით“ მკურნალობის შედეგად გასტროდუოდენიტი დაავადებულ ავადმყოფებში აღინიშნა დაავადების კლინიკური სიმპტომების დადებითი დინამიკა. გამოვლინდა მინერალური წყლის სედაციური, ანთების საწინააღმდეგო, ტკივილგამაყუჩებელი და ანტიტოქსიკური მოქმედება. საგრძნობლად გაუმჯობესდა კუჭის და თორმეტგოჯა ნაწლავის ლორწოვანი გარსის სტრუქტურა, რამაც გამოიწვია კუჭის მჟავანარმომქმნელი ფუნქციის ნორმალიზება. ენდოსკოპიური მონაცემებით დადასტურებულ იქნა მინერალური წყლის რეპარაციული ზემოქმედება. მინერალურმა წყალმა „ვარძიამ“, რომელიც იონიზებული ფორმით შეიცავს ორვალენტურიან რკინას, ანემიით დაავადებულ ავად-

მყოფებში გამოიწვია ჰემოგლობინის ნორმალიზება, რაც ქსოვილებში ჟანგბადის უკეთ მიწოდებას უზრუნველყოფდა. ყველა ავადმყოფს მოეხსნა ას-თენოვეგეტატიური სინდრომი, რაც მოცემულ წყალში არსებული ბრომის იონებით იყო განპირობებული. გამოვლინდა „ვარძიის“ მაკორეგირებელი ზემოქმედება ლიპიდურ ცვლაზეც. ასაკის მატებასთან ერთად შემაერთ ქსოვილში მცირდება კაჟმჟავას კონცენტრაცია, ამიტომ მინერალური წყალი „ვარძია“ შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ათეროსკლეროზის პროფილაქტიკის საუკეთესო საშუალებად.

ამგვარად, მინერალური წყალი „ვარძია“ ფიზიკურ-ქიმიური, ორგანოლექტიკური მანქანებლების და, ამასთან ერთად, დადებითი სამკურნალო თვისებების გამო, შესაძლებელია აღიარებულ იქნას უნიკალურ სამკურნალო წყლად, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნეს არა მხოლოდ კუჭ-ნაწლავის დაავადებების დროს, არამედ რკინადეფიციტური ანემიებისა და ათეროსკლეროზის პროფილაქტიკის მიზნით.

### ლიტერატურა:

1. Боголюбов В.М. Питьевые минеральные воды. Медицинская рефбилитация, т. I, Пермь, «Звезда», 1997, с. 148-166.
2. Скальный А. Витамины и микроэлементы. М., 2009, 120 с.
3. ნ. სააკაშვილი, თ. ჩილინგარიშვილი, „საქართველო ტურიზმის და კურორტების ქვეყანა“, თბილისი, 2011 წ.
4. <http://Waters-of-Georgia.blogspot.com/>.
5. [www.mkurnali.ge](http://www.mkurnali.ge).

Cahabshvili I., Chilingarishvili T., Saakashvili N.

### TREATMENT OF CHRONIC GASTRODUODENITIS VIA NATURAL FACTORS

TSMU, DAUG, BALNEOLOGY RESORT "TBILISI-SPA"

For normal functioning of body conservation of microelements balance is very important, it is possible by means of mineral waters. For the first time we have studied high mineralization (17,9 g/dm<sup>3</sup>) carbonic acid hydrocarbonate, sodium chloride mineral water "Vardzia" at 60 patients with chronic gastroduodenitis. From its optimal composition by microelements, monotherapy with mineral water "Vardzia" gave rise to the positive dynamics of sickness' clinical symptoms among the patients and improved mucous membrane structure of duodenum.

From physic-chemical, organoleptic features, as well as from high curative properties of the mineral water "Vardzia", we should consider this water as a mineral water, which might be used not only for bowels treatment, but for the purpose of precautions for asiderotic anemia and atherosclerosis.

ჭიპაშვილი მ., გიგინეიშვილი ც., იმნაძე ე.

### განმარტებული იმპრინტირების ეპიგენეტიკა

თსუ, მოლავლური და სამედიცინო განათლების დეპარტამენტი

ნინა ნლების რამდენიმე ნაშრომში ჩვენ შევეცადეთ გენომური იმპრინტირების რეალობაში გარკვევა და ვეცადეთ დაგვედგინა მისი "საიდუმლო". ამ ნაშრომში გვინდა განვიხილოთ ის ახალი მონაცემები, რომლებიც ნათელს ხდიან ზოგიერთ იმ მექანიზმს, რომელთა ახლა ზემოთ აღნიშნული გენეტიკური ფენომენის დროს ჩვენ აქამდე არ შეგვეძლო.

როგორც ნინა ნლის ნაშრომში უკვე ავლენიანთ [1], ადამიანის ემბრიონის განვითარება დასაწყისში არის დედის მხოლოდ 3%, მამის — 2%, შემდეგ კი — ნარმოადგენს შეთანხმებულ დუეტს — 95%. ემბრიონს ნორმალური განვითარებისათვის სჭირდება ორივე მშობლის გენეტიკური ინფორმაცია. როგორც ცნობილია, ემბრიოგენეზის დასაწყისში ჩანასახის განვითარება ხდება დედის მემკვიდრული ინფორმაციის საფუძველზე [3]. პროვიზორული ორგანოები კი ვითარდება მამის გენეტიკური მასალის ხარჯზე. ეს ნინა საუკუნის ოთხმოციან წლებში დამტკიცებულ იქნა საცდელი ლაბორატორიული ცხოველების მაგალითზე.

თუ ემბრიონები ვითარდებოდნენ დედის მასალის ხარჯზე, ისინი დასაწყისში იყვნენ ნორმალური, მაგრამ პლაცენტა იყო ძალიან პატარა და შემდგომში ვერ უზრუნველყოფდა მათ საჭირო რაოდენობის ჟანგბადით და საკვებით. თუ ემბრიონები ვითარდებოდნენ მხოლოდ მამის ინფორმაციის საფუძველზე, პლაცენტა იზრდებოდა ზომამდე მეტად, ემბრიონების განვითარება კი ჩამორჩებოდა ზომამდე, აღინიშნებოდა დეფექტები და საბოლოოდ ხდებოდნენ არასიცოცხალუნარიანები.

განვითარების დროს დიდი მნიშვნელობა აქვს ვისი გენებია აქტიური. ადამიანის სასქესო უჯრედებში ეპიგენეტიკურად ითიშება ზოგიერთი გენი მეთილირების ან აცეტილირების გამო. შემდეგ მემკვიდრული ინფორმაცია გადაეცემა შთამომავლებს კვერცხუჯრედით და სპერმატოზოიდით. რადგანაც ქალებში და მამაკაცებში ითიშება განსხვავებული გენები, შვილები იმემკვიდრებენ ნებისმიერი იმპრინტირებული გენის აქტიურ და არააქტიურ ფორმას [3].

შემდგომში შთამომავლები საკუთარ სასქესო უჯრედებში "შლიან" მშობლების მეორე კოდს და ავითარებენ, სქესის მიხედვით, საკუთარ ეპიგენეტიკურ გადამრთავებს. ამიტომ, მამაკაცებში ხდება დედის გენების გარდაქმნა და მამრობითი ტიპის გენომის გააქტიურება. ქალებში კი მამისაგან მიღებული ეპიგენეტიკური გენომების გარდაქმნა ხდება მდებარეობით ფორმასში.

თუ ამ პროცესებში ხდება შეცდომა და ინაქტივდება ერთი ან მეორე მშობლის მემკვიდრული ინფორმაცია, მოსალოდნელია მძიმე შედეგები. მაგალითია პრადერ-ვილის ან ანგელმანის სინდრომები (დედისეული და მამისეული დისომია) [4].

დღეს ცნობილია, რომ ადამიანში იმპრინტირებუ-

ლია 100-600 გენი.

ადამიანის ინტელექტი, ხასიათი, ზოგიერთი დაავადების განვითარება დამოკიდებულია იმაზე, რომელი გენები დომინირებს მის თავის ტვინში — დედის თუ მამის. ეს დადგენილია დღეს შიზოფრენიისათვის, ქრონიკული დეპრესიისათვის, აუტიზმისათვის. აღნიშნული დაავადებების დროს თავის ტვინის უჯრედების იმპრინტინგი ხშირად ავლენს ერთი რომელიმე მშობლის ხაზით დამძიმებას [5].

ადამიანის გენომში მრავლად მოიპოვება ხშირ სომატურ დაავადებებთან ასოცირებული იმპრინტირებული გენები. ესენია — შაქრიანი დიაბეტი, ალცჰაიმერის სინდრომი, ბრონქული ასთმა, კიბო, ინფარქტი, ინსულტი, განვითარების დეფექტები და სხვ. მრავალი დარღვევის მიზეზი შეიძლება გახდეს იმპრინტირებული გენის სათანადო წყვილის აქტიური ასლის მუტაცია. ის რომ დარჩენილიყო აქტიური, მოხდებოდა გენის დეფექტური ასლის მოდიფიკაცია.

დადგენილია, რომ დედა და მამა საკუთარი სასქესო უჯრედების ეპიგენეტიკური პროგრამებით ცდილობენ საკუთარი ევოლუციური ანტაგონისტური ინტერესების რეალიზაციას. ეს კი ახდენს გენეტიკური იმპრინტინგის რისკის კომპენსირებას შთამომავლებში.

დედა დაინტერესებულია, რომ შვილის მიერ არ იქნას დახარჯული ზომაზე მეტი რესურსი. მან უნდა შეინარჩუნოს საკმარისი ენერჯია თავისთვის და მომავალი შთამომავლებისათვის. მამრობითი ევოლუცია კი იგებს იმ შემთხვევაში, როდესაც შვილები არიან მაქსიმალურად ძლიერნი და სიცოცხლისუნარიანნი. ამიტომ, თურმე, დედები თრგუნავენ ემბრიონის იმ გენებს, რომლებიც ასტიმულირებენ მის ზრდას. მამები კი თიშავენ გენებს, რომლებიც აფერხებენ მათ განვითარებას და კვებას. დედები გაცილებით მეტ ენერჯიას ხარჯავენ შვილების გაზრდაზე და გამოკვებაზე (პლაცენტიდან). მრავალი იმპრინტირებული გენი აქტიურია პლაცენტაში და გამოიყენება ნაყოფის კვებისათვის. ზოგიერთი ასეთი გენი კი ერთვება ჩანასახის ზრდასა და განვითარებაში [6].

ასეთი “შეჯიბრი” სქესთა შორის შთამომავლების მიერ რესურსების გამოყენების სფეროში არის ევოლუციისა და განვითარების დროს ეპიგენეტიკური შესაძლებლობების გამოყენების მაგალითი [3].

უკვე დადგენილია ფაქტორები, რომლებსაც შეუძლიათ ეპიგენომების შეცვლა მუცლად ყოფნის ან ადრეულ ბავშვთა ასაკში — ეკოლოგიურად მავნე ნივთიერებები, ნარკოტიკები, ძლიერ მოქმედი მედიკამენტები, დაბერება, ფიზიკური აქტივობა, ჯანსაღი ცხოვრების წესი და კვება [7].

ეს მხოლოდ დასაწყისია იმ კვლევების, რომლებიც მიმართულია ადამიანის უჯრედების ეპიგენომების გაშიფვრაზე. ცხადია, რომ ამ პროცესში მონაწილეობენ, განაყოფიერების შემდეგ, დნმ-ის მეთილირება, ჰისტონური მოდიფიკაციები და რნმ-ის სხვადასხვა ტიპები. ეპიგენეტიკური ფაქტორები ხშირად ავსებენ ერთმანეთის მოქმედებას და უზრუნველყოფენ იმის ორმაგ გარანტიას, რომ კონკრეტული გენი არასოდეს იქნება აქტიური და უჯრედი არ შეცვლის თავისი განვითარების მიმართულებას.

## ლიტერატურა:

1. ჭიპაშვილი მ., იმნაძე ე., გიგინეიშვილი ც. ფარმაკო- და ეკოგენეტიკური დიაგნოსტიკის თანამედროვე ასპექტები. თსსუ, XLXII 2013 წ შრომათა კრებული. 161-163.

2. ვიპონდი კარენ. გენეტიკა სამედიცინო სპეციალობის სტუდენტებისათვის და პრაქტიკოსი ექიმებისათვის. 2014, სამედიცინო გენეტიკის და ეპიგენეტიკის საქართველოს საზოგადოება, ISBN: 97899410-69741

3. Carey Nessa. The epigenetics Revolution. 2011, London, UK. ISBN: 978-184831-292-0

4. Armstrong Lyle. EPIGENETICS. 2013, Garland Science, NY. ISBN: 978-0-8153-6511-2

5. Spork Peter. Der zweite Cod. Epigenetic oder: Wie wir unser Erbgut Steuern können. 2012.

6. Гречанина Е. Я., Богатырева Р. В., Волосевец А. П. Клиническая генетика. 2010, Киев. Мед.

7. Шпорк П. Читая между строк ДНК - второй код нашей жизни. 2014, Москва, Ломоносов.

*scientific review*

Chipashvili M., Gigineishvili T., Imnadze E.

## EPIGENETICS OF GEHOMIC IMPRINTING

TSMU, DEPARTMENT OF MOLECULAR AND MEDICAL GENETICS

Genomic imprinting is caused by already epigenetic factors that act during different stages of development and direct it in an avolutionary conserved manner. These factors are: methylation, acetylation and phosphorilation. It has also been established that factors as IV drugs, certain mediations, toxins, pesticides, food supplements, radiation, etc, influence and individual's epigenome both in prenatal and postnatal periods that may be a cause of various hereditary diseases.

ხერხეულიძე მ., ყავლაშვილი ნ., კანდელაკი ე., ჩხაიძე ი.

## ფიზიკური განვითარებისა და ფიზიკური აქტივობის მაჩვენებლები 5-6 წლის ასაკის ბავშვებში

თსსუ, პედაგოგიური დეპარტამენტი, ზოგადი პედაგოგიის მიმართულება

უკანასკნელ პერიოდში მთელ მსოფლიოში მკვეთრად მოიმატა სიმსუქნის სიხშირემ, რაც განსაკუთრებით თვალში საცემია განვითარებულ ქვეყნებში. 1998 წელს ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგა-

ნიზაცია (ჯანმო) სიმსუქნე გამოაცხადა გლობალურ ეპიდემიად<sup>[2]</sup>. მსოფლიოს მასშტაბით სიმსუქნე იქცა საზოგადოებრივი ჯანდაცვის პირველი რიგის პრობლემად, მან ჩაანაცვლა წონის დეფიციტი<sup>[3]</sup>. ეს ტენდენცია შემაფოთებელია, რადგან სიმსუქნე, თავის მხრივ, ზრდის კარდიოვასკულური დაავადებების, ჰიპერტონიის და II ტიპის შაქრიანი დიაბეტის განვითარების რისკს<sup>[4-7]</sup>.

ბავშვის ფიზიკური განვითარების შეფასება პედიატრიული მეთვალყურეობის ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტია. ბავშვის ზრდის პროცესზე, განსაკუთრებით სიცოცხლის პირველი წლების განმავლობაში, მრავალი ფაქტორი ახდენს გავლენას — გენეტიკა, პრენატალური პერიოდის მიმდინარეობა, კვება, ფიზიკური აქტივობის დონე, გარემო ფაქტორები და სხვ.<sup>[8-10]</sup>. აქედან გამომდინარე, მეტად მნიშვნელოვანია ბავშვის ზრდის პროცესზე მეთვალყურეობა, პრობლემათა დროული გამოვლენა და ფიზიკურ განვითარებაზე მოქმედი რისკის ფაქტორების დადგენა.

**მიზანი** - ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა 5-6 წლის ასაკის ბავშვთა ფიზიკური განვითარების და ფიზიკური აქტივობის პარამეტრების შესწავლა.

**კვლევის დიზაინი.** საქართველოს მასშტაბით ჩატარებული კვლევა მოიცავდა სტრატეგიული კლასტერული პრინციპით შერჩეულ 1498 პირველკლასელის მშობლების გამოკითხვას სპეციალურად შემუშავებული კითხვარის მიხედვით. კითხვარი მოიცავდა დემოგრაფიულ მახასიათებლებს, პრე- და პოსტნატალურ ანამნეზს, დაბადების წონას და გესტაციურ ასაკს, ბავშვის ფიზიკური განვითარების პარამეტრებს, ჰიგიენის ჩვევებს, ფიზიკური აქტივობის ხანგრძლივობას და სხვ. სტატისტიკური დამუშავება განხორციელდა SPSS 19 - ით. სტატისტიკურად არ დამუშავდა კითხვარები, რომელშიც არ იყო შევსებული 5 და მეტი კითხვა. კითხვარები, რომელშიც გამოტოვებული იყო 5 კითხვამდე დაექვემდებარა სტატისტიკურ დამუშავებას.

**კვლევის შედეგები და დისკუსია**

- გამოკითხვა ჩატარდა 1498 მშობელს, მათგან 5 წლის ბავშვის - 479, ხოლო 6 წლის - 1019 მშობელს. ქალაქის მაცხოვრებელი იყო 805 ბავშვი; სოფლის 523, მთის 170.

მშობელთა გამოკითხვის შედეგად გამოვლინდა, რომ მშობელთა 84,9% (n=1273) იცოდა გამოკითხვის პერიოდში ბავშვის წონა და სიგრძე.

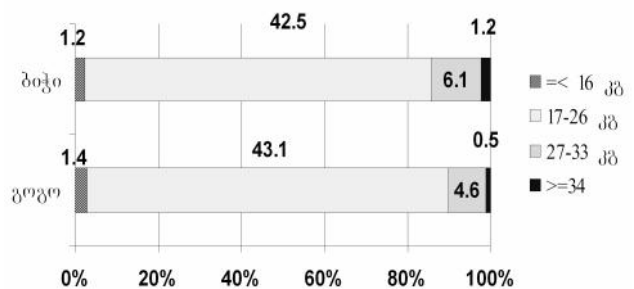
ბავშვთა წონა 16-კგ-დან 45 კგ-ის ფარგლებში მერყეობდა. ბავშვის წონა დაჯგუფდა მოცემულ ასაკობრივ ჯგუფში ჯანმო-ს მიერ რეკომენდებული მაჩვენებლების მიხედვით ( $\pm 2Z$  ქულა). წონის შეჯამებული მონაცემები მოცემულია №1 ცხრილში.

**ცხრილი №1**

**ბავშვთა წონის მაჩვენებლები**

წონა კგ	სიხშირე	პროცენტი
(< 16)	31	2,4
(17-26)	1085	85,4
(27-33)	136	10,7
(≥34)	19	1,5
სულ	1271	100.0

მიღებული მონაცემების მიხედვით ბავშვთა უმეტესობის წონა მოთავსებულია ნორმის,  $-2Z$  და  $+2Z$  ქულის ფარგლებში. 5-6 წლის ასაკის ბავშვთა შორის წონის დეფიციტი ასაკთან შედარებით 2,4%-ს შეადგენს, შედარებით ხშირია წონის სიჭარბე, მთლიანობაში 12,3%, აქედან — ჭარბი წონის რისკი გვხვდება 10,7%, ხოლო სიმსუქნე - 1.5%. წონის განსხვავება სქესის მიხედვით წარმოდგენილია №1 დიაგრამაზე. მიუხედავად იმისა, რომ კვლევათა ნაწილი მიუთითებს ჭარბი წონის სტატისტიკურად უფრო მაღალ გავრცელებას გოგონებს შორის<sup>[2,4]</sup>, ჩვენი კვლევის მიხედვით, წონის განსხვავება 5-6 წლის ბავშვებში ასაკსა და სქესთან მიმართებაში სტატისტიკურად არ არის სარწმუნო.



**დიაგრამა №1**  
**წონის განაწილება სქესის მიხედვით**

ზოგიერთი კვლევისაგან განსხვავებით, რომელთა მიხედვითაც არ ვლინდება ანთროპომეტრიული მონაცემების განსხვავება სოფლად და ქალაქად მცხოვრებ ბავშვებს შორის<sup>[7]</sup>, ჩვენმა კვლევამ აჩვენა, რომ ჭარბი წონა შედარებით უფრო ხშირია ქალაქის პოპულაციაში, ვიდრე სოფლად და მაღალ მთაში. მოცემული მონაცემები სტატისტიკურად სარწმუნოა ( $r = 13.017^* p = .043$ ).

5-6 წლის ასაკის ბავშვთა სიმაღლის დაჯგუფებული მონაცემები მოყვანილია №2 ცხრილში.

**ცხრილი №2**

**სიზრდა ასაკის მიხედვით დაჯგუფებული მონაცემები**

სიმაღლე	სიხშირე	პროცენტი
< 100 სმ-ზე	116	11,9
101-126 სმ	718	73,9
> 127 სმ	137	14,1
სულ	971	100

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ბავშვთა უმეტესობის (73,9%) სიმაღლე ნორმის შესაბამისია. შემთხვევათა 11,9%-ში გვხვდება დაბალი სიმაღლე (მაჩვენებელი ნაკლებია —  $2Z$  ქულაზე), ხოლო 14,1% კი ნორმაზე მაღალია (მაჩვენებელი მეტია  $+2Z$  ქულაზე). აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გამოკითხულ მშობელთა ნაწილმა არ იცოდა ბავშვის ამჟამინდელი წონა (227 მშობელი) და სიმაღლე (527 მშობელი). მოცემული ასაკის გოგონებსა და ვაჟების სიმაღლეს შორის სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავება არ ვლინდება.

მშობლების გამოკითხვის პერიოდისთვის არსე-

ბული სიმაღლისა და წონის მიხედვით დაანგარიშდა სხეულის მასის ინდექსი (სმი), რომელიც დაჯგუფდა ჯანმო-ს მიერ მოწოდებული მოცემული ასაკის შესაბამისი სმი-ის ინდექსის Z ქულოვანი ცხრილების საფუძველზე. ბავშვთა გადანაწილება სმი-ს მიხედვით მოცემულია №3 დიაგრამაზე.



**დიაგრამა №3**

**ბავშვთა სმი-ს განაწილება Z ქულოვანი ნორმების მიხედვით**

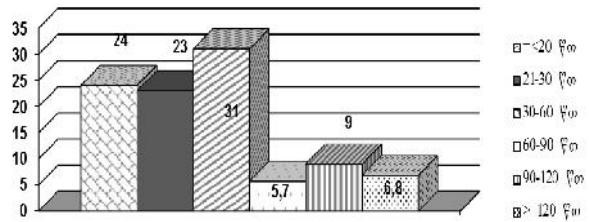
ჯანმო-ს რეკომენდაციით სხეულის მასის ინდექსის შეფასება 2 წლის ასაკის შემდეგ უფრო პრიორიტეტულია, ვიდრე წონა/ასაკის ან სიმაღლე/ასაკის შესაბამისობის დადგენა, ვინაიდან იგი შედარებით მაღალი სენსიტიურობით და სპეციფიკურობით გამოირჩევა ჭარბი წონის და სიმსუქნის გამოსავლენად. როგორც დიაგრამიდან ჩანს დაბალი წონა (< -2Z ქულაზე) ვლინდება შემთხვევათა 16,1%. თუ მოცემულ მონაცემს შევადარებთ მხოლოდ ასაკის მიხედვით აღებულ წონის მაჩვენებლებს, ვნახავთ, რომ მაჩვენებლები განსხვავებულია. წონის დეფიციტის სიხშირე ასაკთან მიმართებაში 2,4%-ია, მაგრამ წონის დეფიციტის მაჩვენებელი ბავშვის სიმაღლესთან და ასაკთან მიმართებაში (სმი) გაცილებით მაღალია. ბავშვთა უმეტესობის (40,6%) სმი ნორმის ფარგლებში ანუ -2Z და +1Z ქულას შორის მერყეობს, შემთხვევათა 16,6%-ში ვლინდება ჭარბი წონა (სმი +1-დან + 2Z ქულამდე), 15,5 % -ში ვლინდება სიმსუქნე, ხოლო 11,2% - მძიმე სიმსუქნე. უნდა აღინიშნოს, რომ აღნიშნული მაჩვენებლები მიღებულია მშობელთა ანკეტირების და არა ანთროპომეტრიული მონაცემების უშუალო შეფასების საფუძველზე, რაც არ გამოირიცხავს გარკვეული უზუსტობების არსებობას, თუმცა მიუხედავად ამისა, მოცემული სურათი საკმაოდ საყურადღებოა და მიუთითებს, რომ საქართველოში, ისე როგორც მსოფლიოს განვითარებულ ქვეყნებში მეტად გაიზარდა სიმსუქნის სიხშირე. უნდა აღინიშნოს, რომ ჯანმო-ს მონაცემებით, 5 წლის ასაკის შემდეგ ბავშვთა მაღალი წონა ხშირ შემთხვევაში მოზარდობის და ზრდასრულობის პერიოდში ჭარბ წონასა და სიმსუქნესთან არის ასოცირებული. ჭარბი წონა თავად ხელს უწყობს მრავალი დაავადების და, მათ შორის, გულ-სისხლძარღვთა პათოლოგიის ჩამოყალიბებას.

კვლევის მიხედვით 1345 (მოცემული კითხვა არ იყო შევსებული ანკეტების ნაწილში, შევსებული ანკეტების რაოდენობა 1437) ბავშვი დაიბადა დროული (93,6%). დღენაკლულობა აღინიშნა 60 (4,2%),

ხოლო ვადაგადაცილება - 32 (2,2%) შემთხვევაში. ჩვენი კვლევის მიხედვით არ დაფიქსირდა ბავშვის გესტაციური ასაკის სტატისტიკურად სანდო კორელაცია 5-6 წლის ასაკში ბავშვის ფიზიკური განვითარების პარამეტრებთან. გამოკითხვით დადგინდა, რომ ბავშვთა დაბადების წონა მერყეობდა 1300 გ-დან (მინიმალური) 5200 გ-მდე (მაქსიმალური). უმეტეს შემთხვევაში (73,5%) წონა შეესაბამებოდა ნორმას. დაბადების მცირე წონის და დღენაკლულობის გავრცელება საქართველოში სხვა ქვეყნების ანალოგიურია. მცირე წონით დაბადებული (2500 გრამამდე) ბავშვთა რაოდენობა შეადგენს 88 (6,1%). მათ შორის, დაბადების მცირე წონა აღინიშნა 5,9% შემთხვევაში, ხოლო დაბადების ძლიერ მცირე წონა დაფიქსირდა მხოლოდ 0,2% შემთხვევაში. მრავალი კვლევით დადგენილია დღენაკლულობის და დაბადების ძლიერ მცირე წონის ზეგავლენა ბავშვთა როგორც ფიზიკურ, ისე გონებრივ განვითარებაზე<sup>[3,5]</sup>. სხვადასხვა კვლევის მონაცემით, დაბადების მცირე წონის შემთხვევაში, წინა სასკოლო ასაკშიც ნორმაზე დაბალი წონა ვლინდება, განსაკუთრებით ვაჟებში<sup>[3,5]</sup>. ჩვენი კვლევის შედეგებით სტატისტიკურად სარწმუნო კავშირის არსებობა არ დადასტურდა დაბადების წონასა და კვლევის მომენტში ბავშვის წონასა და სიმაღლეს შორის, რაც შესაძლებელია განპირობებული იყოს საკვლევ კონტიგენტში დღენაკლულ და ძლიერ მცირე წონის ახალშობილთა მცირე რიცხვით.

მშობელთა ანკეტირების საფუძველზე გამოვლინდა, რომ გამოკითხულთა 17,2% იღებს სოციალურ დახმარებას. არსებობს სტატისტიკურად სარწმუნო კორელაცია წონის და სიმაღლის დეფიციტს და სოციალური დახმარების მიმღებ ოჯახებს შორის (p=.001). ქრონიკული დაავადებების სიხშირემ შეადგინა 4,1% (1414 შევსებული ანკეტიდან 58), ქრონიკულ დაავადებებს შორის შედარებით მაღალია ალერგიულ დაავადებათა ხვედრითი წილი. ჩვენი კვლევის შედეგების მიხედვით, ქრონიკული დაავადებების არსებობა არ ახდენს სტატისტიკურად სარწმუნო გავლენას ბავშვთა ფიზიკური განვითარების პარამეტრებზე.

ბავშვთა უმეტესობა (75,2%) ერთვება აქტიურ თამაშებში, 1,8% ირჩევს სხვების თამაშის ყურებას და თავად არ ერთვება თამაშში, ხოლო 2,6% უპირატესობას მართო თამაშს ანიჭებს. ბავშვთა 20,4% ყოველდღიურად ნაკლებად აქტიურია. აქტიური თამაშის, ცეკვის ან ვარჯიშის ხანგრძლივობა მერყეობს 10 წთ-დან 2 სთ-მდე. ფიზიკურ აქტივობასა და აქტიურ თამაშებზე დახარჯული დრო ნარმოდგენილია დიაგრამაზე №4.



**დიაგრამა №4**  
**ფიზიკურ აქტივობაზე დღიურად დახარჯული დროს პროცენტული განაწილება ბავშვებში**

როგორც დიაგრამიდან ჩანს, ბავშვთა უმეტესობა (31%) აქტიურ თამაშებს და ფიზიკურ აქტივობას დღიურად უთმობს 30-60 წთ-ს. ბავშვთა დაახლოებით ერთი მეოთხედი (24%) მხოლოდ 20 წთ. თამაშობს აქტიურ თამაშებს, 23% - 20-30 წთ, რაც მოცემულ ასაკობრივ ნორმაზე (60 წთ) ნაკლებია<sup>[8,9]</sup>. გამოკითხულ ბავშვთა 31,3% დადის ცეკვაზე ან სპორტზე. რეგიონებში, სოფელში და მთაში, მცხოვრები ბავშვებში ფიზიკური აქტივობის დრო სტატისტიკურად სარწმუნოდ უფრო მეტია დედაქალაქში მცხოვრებ ბავშვთა ფიზიკური აქტივობის დროსთან შედარებით ( $r=25.759$ ;  $p=.000$ ). ჩვენი კვლევის მონაცემები სრულ თანხვედრაშია კვლევებთან, რომლის მიხედვითაც ჭარბი წონა უკუპროპორციულ დამოკიდებულებაშია ფიზიკურ აქტივობაზე დახარჯულ დროსთან<sup>[6]</sup>. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის და ამერიკის დაავადებათა კონტროლის ცენტრის მონაცემებით, მოცემულ ასაკში ფიზიკური აქტივობის და აქტიური თამაშებისათვის რეკომენდებული დრო 1-2 სთ-ია<sup>[8,9]</sup>. აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე, ბავშვთა დიდი ნაწილი ნაკლებად არის ჩართული ფიზიკურ აქტივობაში, ან ჩართულია მეტად მცირე დროით. აღსანიშნავია, რომ ჰიპოდინამია ითვლება ჭარბი წონის განვითარების ერთ-ერთ ძირითად რისკის ფაქტორად.

თუ გავითვალისწინებთ მშობლის გამოკითხვის შედეგებს, კერძოდ 5-6 წლის ასაკის ბავშვებში ჭარბი წონისა და სიმსუქნის მაღალ სიხშირეს და მოცემულ ასაკში ჭარბი წონის კავშირს პრე- და პუბერტატული პერიოდის ჭარბ წონასთან, მეტად მნიშვნელოვანია ჭარბი წონის მართვა და პრევენცია დავინწყოთ მოცემული ასაკიდანვე ფიზიკური აქტივობის გაზრდის და გარკვეული ჯგუფის საკვების (ტკბილეული, ცხიმო) რაოდენობის დარეგულირების გზით. ამავდროს აუცილებლად მიგვაჩნია სასკოლო ასაკის ბავშვთა პოპულაციის შედარებით ღრმა ნუტრიციული კვლევის წარმართვა, ფიზიკური განვითარების, დიეტოთერაპიის და ფიზიკურ აქტივობაზე დახარჯული დროის დეტალური შეფასების მიზნით.

### ლიტერატურა:

1. WHO Library Cataloguing-in-Publication Data WHO child growth standards : length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age : methods and development. 2006
2. Tremblay MS, Willms JD. Secular trends in the body mass index of Canadian children. CMAJ. 2000;163(11):1429-1433. (63)
3. Z'dzińska E1, Rosset I. - Pre-natal and perinatal factors affecting body mass index in pre-pubertal Polish children. Ann Hum Biol. 2013 Nov-Dec;40(6):477-84.
4. Whitaker D1, Milam AJ, Graham CM, Cooley-Strickland M et al Neighborhood environment and urban school-children's risk for being overweight- Am J Health Promot. 2013 Jul-Aug;27(6):410-6..
5. Makhoul IR1, Awad E, Tamir A, Weintraub Z, Rotchild A et al - Parental and perinatal factors affecting childhood anthropometry of very-low-birth-weight premature infants: a population-based survey. Acta Paediatr. 2009 Jun;98(6):963-9.

6. Guilherme FR1, Molena-Fernandes CA2, Guilherme VR et al Physical inactivity and anthropometric measures in school children from Paranavaí, Paraná, Brazil. Rev Paul Pediatr. 2015 Jan 23. pii: S0103-0582(14)00035-5.

7. Biliã-Kirin V, Gmajniã R, Burazin J, Milicã V, Buljan V, Ivanko M.- Association between socioeconomic status and obesity in children. Coll Antropol. 2014 Jun;38(2):553-8.

8. U.S. Department of Health and Human Services. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services; 2008

9. World Health Organization; Global recommendations on physical activity for health 2011 <http://www.who.int/di-etphysicalactivity/pa/en/index.html>

**Kherkheulidze M., Kavlashvili N., Kandelaki E., Chkhaidze I.**

### THE LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY AND GROWTH PARAMETERS IN CHILDREN AGED 5-6 YEARS

TSMU, DEPARTMENT OF GENERAL PEDIATRICS

The aim of our study was to evaluate growth and physical activity in children aged 5-6 years. The study was conducted all over Georgia. Parents of 1498 5-6 years children selected by stratified cluster methodology were questioned. Questionary involved demographic, socioeconomic characteristics, prenatal and postnatal history, growth parameters, time spend on physical activity and, etc. Study revealed that most children's weight and height are normal, according to age and weight and height and BMI standards underweight is met in 2,4 %, overweight 16,6,7%, obesity 15,5%, stunting was revealed in 11,9% cases. According to our study there were not significant correlation between birth weight, gestational age and 5-6 years old children's anthropometrical data. Our study does not reveal correlation between sex and overweight or stunting. The study shows that overweight and stunting is significantly higher in urban areas, in low physical activity time. In families with low socioeconomic status is higher stunting and underweight as well as overweight. Due to high prevalence of overweight and obesity in small children's population it is important to start implementing healthy nutrition and obesity prevention strategies from early years.

**ხეცურანი რ., ადამაშვილი გ., შვანგირაძე ე., შუკაკიძე ა., თავაძე ო.**

### მკიმა ქირურგიული სეფსისის მკურნალობის კომპლექსში პლანგოფარეზის გამოყენების გავლენა პაციენტთა ინტენსიური თერაპიის გლოკში დაყოვნებაზე

**თსუ, ადამიანის ნორმალური ანატომიის დეპარტამენტი**

**პრობლემის აქტუალობა:** საერთაშორისო ექსპერტთა საბჭოს მიერ დამუშავებულია სეფსისის მკურ-



ნალობის ახალი მეთოდური რეკომენდაციები[1], რომელთა მიხედვით ამ ეტაპზე სეფსისის რაციონალური კომპლექსური მკურნალობა უნდა მოიცავდეს: ჰემოდინამიკის სტაბილიზაციას ინფუზიური თერაპიის, ინოტროპებისა და ვაზოპრესორების, აგრეთვე, სტეროიდების სტრესული დოზის გამოყენებით, ანტიობიოტიკოთერაპიას, ინფექციის ადგილობრივი კერის სანაცხადს, ანტიკოაგულაციურ თერაპიას, გლიკემიის კონტროლს, ღრმა ვენების თრომბოზისა და სტრესული ნეკროზების პროფილაქტიკას., ადრეულ ენტერალურ კვებას.

მაღალია მკვლევართა ინტერესი სეფსისის მკურნალობის კომპლექსში ისეთი საშუალებების გამოყენებისადმი, რომელთაც შეუძლიათ დაავადების რამდენიმე პათოგენეზურ რგოლზე ერთობლივი ზემოქმედება[2]. მათ შორისაა პლაზმაფერეზი[3].

მოზრდილებში პლაზმაფერეზის მიზანშეწონილობასთან დაკავშირებით არსებობს არაერთი შრომა[4,5]. გაცილებით ნაკლებია ამ კუთხით შესრულებული შრომები პედიატრიულ ავადმყოფებთან მიმართებაში[6], ამასთან, მიღებული შედეგები არაერთგვაროვანია.

**კვლევის მიზანი:** პლაზმაფერეზის ეფექტურობა მძიმე ქირურგიული სეფსისის მქონე პედიატრიულ პაციენტებში.

**კვლევის ამოცანები:** პლაზმაფერეზის გავლენა ავადმყოფთა ინტენსიური თერაპიის ბლოკსა და სტაციონარში დაყოვნებაზე, სეფსისის სტანდარტულ მკურნალობასთან ერთად, პლაზმაფერეზის გამოყენებისას და მის გარეშე.

**კვლევის ტიპი:** პროსპექტული, რანდომიზებული, კონტროლირებული კლინიკური კვლევა.

**მასალა და მეთოდები:** გამოკვლეულია პაციენტები, რომლებიც მკურნალობდნენ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პედიატრიულ კლინიკაში. ყველა მათგანს აღენიშნებოდა სხვადასხვა ქირურგიული პათოლოგია, ამასთან დაუდგინდათ მძიმე სეფსისის, სეპტიკური შოკის, ან პოლიორგანული უკმარისობით მიმდინარე სეფსისის დიაგნოზი და მოთავსებულ იქნენ კლინიკის რეანიმაციისა და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში.

სეფსისის დიაგნოზის დადგენის შემდეგ ავადმყოფები რანდომიზდნენ ორ ქვეჯგუფად: ავადმყოფები, რომლებიც იღებდნენ სეფსისის სტანდარტულ მკურნალობას, და ავადმყოფები, რომელთაც სტანდარტულ მკურნალობასთან ერთად უტარდებოდათ პლაზმაფერეზი.

სეფსისის სტანდარტული მკურნალობა ხორციელდებოდა საერთაშორისო ექსპერტთა საბჭოს მიერ მონოდებული მეთოდური რეკომენდაციების მიხედვით.

პლაზმაფერეზის ჯგუფში აღნიშნული პროცედურის ინიცირება ხდებოდა მძიმე სეფსისის, სეპტიკური შოკის ან პოლიორგანული უკმარისობით მიმდინარე სეფსისის დიაგნოსტიკებიდან არაუგვიანეს 3 საათში. პლაზმაფერეზი ხორციელდებოდა დისკრეტულად, ცენტრიფუგული ტექნიკით. პროცედურის მსვლელობისას გამოიყენებოდა ექსტრაკორპორული კონტურში სისხლის სტაბილიზაციის რეგიონული მეთოდი. პლაზმაფერეზის ერთი ოპერაციის მსვლელობისას ნაცვლდებოდა ავადმყოფის მოცირკულ-

ირე პლაზმის მოცულობის 40 %. ოპერაციები მეორდებოდა 18 საათიანი ინტერვალით და მკურნალობის კურსი მოიცავდა 3 ოპერაციას. ამრიგად, ერთი კურსის (3 დღის) განმავლობაში ხდებოდა მოცირკულირე პლაზმის მოცულობის 120 %-ის ჩანაცვლება. ექსფუზირებული პლაზმის 100%-ის ანაზღაურება ხდებოდა ჯანმრთელი დონორის თანამოსახელე ჯგუფისა და რეზუსის კრიოპლაზმით. ხორციელდებოდა პლაზმაფერეზის თანმხლები ციტრატული ინტოქსიკაციის, ჰიპოთერმიის, ანემიის, ჰიპოპროტეინემიისა და თრომბოციტოპენიის პრევენცია.

**სარწმუნოების კრიტერიუმები:** საკვლევ ჯგუფებში არსებული რიცხვობრივი ინფორმაცია წარმოდგენილია საშუალო არითმეტიკულითა და სტანდარტული კვადრატული გადახრით, თვისობრივი — პროპორციებითა და პროცენტებით. საკვლევ ჯგუფებს შორის ერთგვაროვანი რიცხობრივი მაჩვენებლების შედარება ხდებოდა სტიუდენტის შეუნყვილებელი ბილატერალური t ტესტით, ხოლო თვისობრივი მაჩვენებლების - პირსონის  $\chi^2$  და ფიშერის ტესტებით. ეს უკანასკნელი გამოყენებულ იქნა საკვლევ ჯგუფებს შორის სიკვდილიანობის მაჩვენებლების შესადარებლად. ავადმყოფთა სიკვდილიანობაზე დემოგრაფიული, პროგნოზული და თერაპიული მაჩვენებლების ზეგავლენა განისაზღვრებოდა მრავლობითი ლოგისტიკური რეგრესიის მეთოდით. დადგინდა სიკვდილიანობის ფარდობითი რისკი პლაზმაფერეზის ჯგუფში საკვლევ ჯგუფთან შედარებით. მაჩვენებლებს შორის არსებული სხვაობა ითვლებოდა სტატისტიკურად სარწმუნოდ, თუ  $P$  ნაკლები იყო 0,05-ზე, ხოლო სიკვდილობის ფარდობითი რისკის 95% სარწმუნოების ინტერვალი (CI) არ მოიცავდა რიცხვს 1,0.

**შედეგები და განხილვა:** გამოკვლევამ მოიცვა 157 პაციენტი. მათ შორის 64 იყო გოგონა და 93 ვაჟი. ავადმყოფები სტრატეგიციკრდნენ ასაკობრივ ჯგუფებში შემდეგნაირად: ახალშობილი - 75/157 (47,7%), 1 თვიდან 3 წლამდე — 30/157 (19,1%), 3 წლის შემოთ — 52/157 (33,2%).

საკვლევ ჯგუფის ავადმყოფებიდან 82 (52,2%) რანდომიზდა პლაზმაფერეზის ჯგუფში, ხოლო 75 (47,8%) - საკონტოლო ჯგუფში.

განკურნებულ ავადმყოფებს შორის, რომელთა მკურნალობის კომპლექსში გამოყენებული იქნა პლაზმაფერეზი, ინტენსიურ ბლოკში დაყოვნების საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა 12,5±11,5 დღე, ხოლო სტაციონარში დაყოვნებამ 22,9±15,2 დღე. საკონტოლო ჯგუფში შესაბამისმა მაჩვენებლებმა შეადგინეს 14,2±9,3 და 27,1±15,1 დღე. ძირითად ჯგუფში ავადმყოფთა ინტენსიურ ბლოკში დაყოვნების საშუალო მაჩვენებელი შემცირდა 1,7 დღით  $P=0,452$ , ხოლო სტაციონარში დაყოვნების — 4,2 დღით  $P=0,218$ .

შეფასდა ავადმყოფთა დაყოვნება ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში და სტაციონარში ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით, რომლის შედეგებიც მოცემულია ქვემოთ(ცხრილი 1 და 2).

**ცხრილი 1.**

**ავადმყოფთა დაყოვნება ინტენსიური თერაპიის ბლოკში ძირითად და საკონტროლო ჯგუფებში ასაკის მიხედვით**

ასაკობრივი	ძირითადი	საკონტროლო	P
ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი	
ახალშობილები	29,7±14,0	11,6±5,3	0,015
ჩვილები	10,8±4,6	33,3±19,6	0,035
1-დან 3 წლამდე	10,1±4,5	22,0±9,9	0,033
3-დან 7 წლამდე	5,6±0,9	13,1±4,3	0,002

**ცხრილი 2.**

**ავადმყოფთა დაყოვნება სტაციონარში ძირითად და საკონტროლო ჯგუფებში ასაკის მიხედვით**

ასაკობრივი	ძირითადი	საკონტროლო	P
ჯგუფი	ჯგუფი	ჯგუფი	
ახალშობილები	44,1±17,9	32,4±27,7	0,324
ჩვილები	17,0±5,6	48,3±11,9	0,035
1-დან 3 წლამდე	16,7±6,4	36,0±15,6	0,023
3-დან 7 წლამდე	13,0±7,4	22,6±8,9	0,057
7-დან 12 წლამდე	18,2±7,9	22,6±9,1	0,148

საერთო საკვლევი კონტინგენტის განკურნებული პაციენტების მონაცემების მიხედვით, ავადმყოფთა ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნებაზე პლაზმაფერეზის გავლენა არ არის სტატისტიკურად სარწმუნო. შესაბამისი მონაცემი საგრძნობლად არაერთგვაროვანია სხვადასხვა ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტებში. კერძოდ, 1 თვიდან 1 წლამდე ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტების ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში დაყოვნება საშუალოდ 22,5 დღით ნაკლებია საკონტროლო ჯგუფის შესაბამის მონაცემზე  $p=0,035$ . ანალოგიურად მცირდება ავადმყოფთა დაყოვნება ინტენსიურ ბლოკში 1-დან 3 წლამდე ასაკის ბავშვებში პლაზმაფერეზის გამოყენებისას, საშუალოდ 11,9 დღით  $p=0,033$ . მსგავსი ტენდენციები გამოვლინდა 3-დან 7 წლამდე და 7-დან 12 წლამდე ასაკობრივი ჯგუფებში, სადაც ინტენსიური თერაპიის ბლოკში ავადმყოფთა საშუალო დაყოვნება შემცირდა შესაბამისად 7,5 ( $p=0,002$ ) და 4,3 ( $p<0,001$ ) დღით. ახალშობილები, რომელთა მკურნალობის კომპლექსში გამოყენებულ იქნა პლაზმაფერეზი, ინტენსიური თერაპიის ბლოკში ატარებენ საშუალოდ 18,1 დღით უფრო მეტს, ვიდრე საკონტროლო ჯგუფის ავადმყოფები  $p=0,015$

პლაზმაფერეზის სტატისტიკურად სარწმუნო ზეგავლენა ავადმყოფთა სტაციონარში დაყოვნებაზე ვლინდება მხოლოდ ჩვილებსა და 1-დან 3 წლამდე ასაკობრივი ჯგუფის პაციენტებში. პირველ შემთხვევაში აღინიშნება სტაციონარში დაყოვნების შემცირება საშუალოდ 31,3 დღით  $p=0,035$ , ხოლო მეორეში - შემცირება საშუალოდ 19,3 დღით  $p=0,023$ .

**დასკვნები:** პლაზმაფერეზი ამცირებს მძიმე ქირურგიული სეფსისის მქონე პედიატრიულ პაციენტების დაყოვნებას ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში და სტაციონარში, რაც მკაფიოდ ვლინდება ჩვილებში და 3 წლამდე ასაკის პაციენტებში.

**ლიტერატურა:**

1. Dellinger RP, Levi MM, Rhodes A, Annane D et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. *Critical Care Medicine* 2013;41(2):580-637.
2. Zeni F, Freeman B, Natanson C. Anti-inflammatory therapies to treat sepsis and septic shock: a reassessment. *Crit Care Med*. 1997;25: 1095-1100.
3. Bone RC: Sir Isaac Newton, sepsis, SIRS, and CARS. *Crit Care Med* 1996, 24:1125-1127.
4. Zeni F, Freeman B, Natanson C. Anti-inflammatory therapies to treat sepsis and septic shock: a reassessment. *Crit Care Med*. 1997;25: 1095-1100.
5. Brandtzaeg P, Sirnes K, Folsland B, et al: Plasmapheresis in the treatment of severe meningococcal or pneumococcal septicaemia with DIC and fibrinolysis: Preliminary data on eight patients. *Scand J Clin Lab Invest Suppl* 1985; 178:53-55
6. Reeves JH, Butt WW: Blood filtration in children with severe sepsis: Safe adjunctive therapy. *Intensive Care Med* 1995; 21:500-504

**Khetsuriani R., Adamashvili G., Shvangiradze H., Shukakidze A., Tavadze O.**

**ICU HOSPITALIZATION LENGTH IN SURGICAL PEDIATRIC PATIENTS WITH SEVERE SEPSIS RECEIVING PLASMAPHERESIS AS ADD-ON TO STANDARD TREATMENT**

TSMU, DEPARTMENT OF HUMAN NORMAL ANATOMY

*Objective:* Determination of ICU Hospitalization length in surgical pediatric patients with severe sepsis receiving plasmapheresis as add-on to standard treatment, in comparison to patients who received standard treatment alone.

*Design:* Prospective, randomized controlled clinical trial.

*Setting:* Intensive Care Unite at Pediatric Clinic of Tbilisi State Medical University.

*Patients:* Surgical pediatric patients with severe sepsis, septic shock and MODS.

*Interventions:* 157 patients randomized to receive either standard sepsis treatment or an add-on treatment - plasmapheresis.

*Measurements:* ICU Hospitalization length in days and statistical significance of results were measured in plasmapheresis and control groups.

*Results:* Reduction of ICU hospitalization length is emphasized and statistically significant in infants and patients under 3 years old receiving plasmapheresis.

*Conclusions:* Plasmapheresis as add-on to standard treatment of severe surgical sepsis could shorten ICU hospitalization length in pediatric patients from different age groups.

**ხვადაგაიანი ქ., პატიაშვილი ნ., ტატალაშვილი ნ.,  
ბაქრაძე ლ., ქვათაძე მ.**

### **ჭიათურის მანგანუმის მაღაროს მუშათა შრომის პროცესის ჰიგიენურ- ერგონომიკული დახასიათება**

**თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული  
მაღიციანის მიმართულება; ნ. მახვილაძის სახელობის  
შრომის მაღიციანისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი**

ეროვნული მეურნეობის სანარმოებში დასაქმებულითა ჯანმრთელობის მდგომარეობას მნიშვნელოვნად განაპირობებს შრომის პირობები. შრომის პირობების ჰიგიენურ-ფიზიოლოგიური დახასიათებისათვის, ჰიგიენური შეფასებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს სამუშაო დროის განაწილების შესწავლას. ამ მიზნით ტარდება ქრონომეტრაჟული დაკვირვება [1].

ქრონომეტრაჟის ჩატარების დანყებამდე საჭიროა შრომის პროცესის და მისი ელემენტების, შრომის პირობების გაცნობა; უნდა გამოვლინდეს, რა ძირითადი სანარმოო ფაქტორები მოქმედებს მომუშავეს ორგანიზმზე შრომის პროცესში. ქრონომეტრაჟის ჩატარების შედეგად მიღებული მონაცემები მნიშვნელოვანია მომუშავეთა ორგანიზმზე შრომის პირობების გავლენის შეფასებისათვის, რის საფუძველზეც შესაძლებელია პროფილაქტიკური ღონისძიებების შემუშავება. ქრონომეტრაჟის მეთოდი საშუალებას გვაძლევს დავადგინოთ ცალკეული სამუშაო ოპერაციების ხანგრძლივობა, გამოვავლინოთ შრომისუნარიანობის ცვლილებების თავისებურებები. შრომის პროცესის ჰიგიენური შეფასებისათვის მნიშვნელოვანი მაჩვენებლებია შრომის სიმძიმე და დაძაბულობა [2,3,4].

შრომის სიმძიმის დამახასიათებელი ფაქტორებია: ფიზიკური დინამიკური დატვირთვა, ხელით აწეული და გადაადგილებული ტვირთის მასა, სტერეოტიპული სამუშაო მოძრაობები, სტატიკური დატვირთვა, სამუშაო პოზა, სხეულის დახრა და ტექნოლოგიური პროცესით განპირობებული გადაადგილება სივრცეში. შრომის დაძაბულობის დამახასიათებელი ფაქტორებია: ინტელექტუალური, სენსორული, ემოციური დატვირთვები, დატვირთვის მონოტონურობის ხარისხი, მუშაობის რეჟიმი.

მანგანუმის მადნის მოპოვების ტექნოლოგიური პროცესი მოიცავს ბურღვით სამუშაოებს, მადნის მონგრევას, დატვირთვას, სანგრევის გამაგრებას, მადნის ტრანსპორტირებას.

შრომის პროცესის მუშათა ორგანიზმზე შესაძლო გავლენის თავისებურებების შესწავლის მიზნით ქრონომეტრაჟული დაკვირვება ჩატარდა ჭიათურის მღვიმევის მაღაროს რვა პროფესიის მუშას: გვირაბგამყვანს, მეზიგეს, ტრანსპორტზე მომუშავე რკინიგზელს, სახელოსნოს ზეინკალს, მაღაროს ელ. ზეინკალს, ელმავლის მემანქანეს, ვაგონების გადაამცლელს და გამგორებელ-ჩამჩხეს. თითოეულ პროფესიაში დაკვირვების ქვეშ იყო არანაკლებ 3 მუშა.

შესწავლილი მაღაროს მუშათა შრომის პროცესი ხასიათდება არახელსაყრელ ფაქტორთა კომპლექსით, რომელიც გავლენას ახდენს მუშათა ორგანიზმზე. გვირაბგამყვანის სამუშაო საკმაოდ

დატვირთულია, შრომის პროცესი ხასიათდება მრავალფეროვნებით, მხრის სარტყლის რეგიონული კუნთური დატვირთვით, სამუშაოს ასრულებს ფეხზე მდგომი. სამუშაო დროის სიმჭიდროვე საკმაოდ მაღალია: ძირითად და დამხმარე სამუშაოების შესრულებაზე ეხარჯება სამუშაო დროის 94,5%. მისი შრომის სიმძიმე მიეკუთვნება 3.3 კლასს, ხოლო დაძაბულობა – 3.2 კლასს.

არანაკლებ დატვირთულია მეზიგის სამუშაო პროცესი. იგი სამუშაოს ასრულებს იძულებით პოზაში, მოხრილი, ჰორიზონტალურ და ვერტიკალურ მდგომარეობაში, დღეში ეწევა 30 კგ-ზე მეტ ტვირთს. ძირითად და დამხმარე სამუშაოს შესრულებაზე ეხარჯება სამუშაო ცვლის დროის 94,1%. მისი შრომის სიმძიმე მიეკუთვნება 3.2 და დაძაბულობა – 3.1 კლასს.

გამგორებელ-ჩამჩხის (ლენტური კონვეიერის მემანქანის) შრომის პროცესი დაკავშირებულია ხმაურთან, მხრის სარტყლის კუნთების მნიშვნელოვან რეგიონალურ დაძაბვასთან და სხეულის მდებარეობის ხშირ ცვლასთან. ფაქტობრივი მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 90,7%. მისი შრომის სიმძიმე მიეკუთვნება 3.2 და დაძაბულობა – 3.1 კლასს.

ტრანსპორტზე მომუშავე რკინიგზელები, როგორც მაღაროში, ასევე გარეთაც, ცვლიან შპალებს. ფეხით უწევთ საკმაოდ დიდი მანძილის გავლა. მათი სამუშაო დროის ფაქტობრივი დატვირთვა შეადგენს 91,6%, ხოლო მოცდენებზე იხარჯება სამუშაო დროის 8,4%. მათი შრომის სიმძიმე მიეკუთვნება 3.2 და დაძაბულობა – 3.1 კლასს.

ვაგონების გადამცლელ-ამომჩხეს დღეში უწევს 75 ვაგონის გადაცლა. მისი მუშაობის პროცესი დაკავშირებულია ზომიერად გამოხატულ ნერვულ და მხედველობით დაძაბვასთან, შრომის პროცესის ავტომატიზაციის და, შესაბამისად, ოპერატორული შრომის შედარებით მაღალი დონის გამო. ფაქტობრივი მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 89,1%. მისი შრომის სიმძიმე მიეკუთვნება 3.2 და დაძაბულობა – 3.1 კლასს.

მაღაროს სახელოსნოს და ელ. ზეინკლის შრომის პროცესი ხასიათდება თავისუფალი რეჟიმით ფიქსირებული სამუშაო ადგილის გარეშე. ფაქტობრივი მუშაობის ხანგრძლივობა შეადგენს 88,3%-88,8%-ს. შრომის სიმძიმე მიეკუთვნება 3.1 და დაძაბულობა – დასაშვებ, 2.0 კლასს, ხოლო სახელოსნოს ზეინკლის და ელ. ზეინკლის შრომის სიმძიმე და დაძაბულობა ფასდება, შესაბამისად, სიმძიმის და დაძაბულობის 3.1 კლასით.

მაღაროს ელმავლის მემანქანე სამუშაოს ასრულებს იძულებით მჯდომარე პოზაში, ზომიერად გამოხატული ნერვული და მხედველობითი დაძაბვით. სამუშაო დროის სიმჭიდროვე შეადგენს 83,4%, მოცდენები სამუშაო დროის 16,6%-ია. მისი შრომის სიმძიმე მიეკუთვნება 2.0 და დაძაბულობა – 3.1 კლასს.

ჭიათურის მაღაროში ჩატარებულმა ქრონომეტრაჟულმა დაკვირვებებმა გვიჩვენა, რომ აქ მომუშავე მუშების სამუშაო ზომიერად შრომატევადია. შრომითი საქმიანობის ხასიათსა და სამუშაო დღის სიმჭიდროვეზე გარკვეულ გავლენას ახდენს ნარმოების მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის დონე.

აღინიშნება სამუშაო დღის უფრო მაღალი სიმჭიდროვე და ნაკლები იძულებითი მოცდენები, რაც განაპირობებს შრომის მწარმოებლურობისა და ნაყოფიერების ზრდას. უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა პროფესიის მუშის შრომის პროცესში ხშირია ხანმოკლე პაუზები, რაც ხელს უწყობს მომუშავეთა მუშაობისუნარიანობის და ორგანიზმის ფუნქციური მდგომარეობის შენარჩუნებას. ჭიათურის მაღაროს მუშები მუშაობენ მტვრის, ხმაურისა და არახელსაყრელი მიკროკლიმატის ზემოქმედების ქვეშ. მაღაროში მომუშავეთა შრომის ჰიგიენური პირობები (შრომის სიმძიმის და დაძაბულობის გათვალისწინებით), საქართველოში მოქმედი შრომის ჰიგიენური კლასიფიკაციის მიხედვით, მიეკუთვნება დასაშვებ – 2.0 კლასს, მაგნე – 3.1, 3.2, 3.3 კლასებს.

ჩატარებული კომპლექსური გამოკვლევების საფუძველზე შემუშავდა ჭიათურის მაღაროს მუშათა შრომის პროცესის გამაჯანსაღებელი რეკომენდაციები. მიწოდებული რეკომენდაციების კომპლექსში წამყვანი მნიშვნელობა ენიჭება შრომის და დასვენების რაციონალური რეჟიმის შემუშავებას კონკრეტული პროფესიის მუშათა შრომის პროცესის თავისებურებების გათვალისწინებით.

### ლიტერატურა:

1. საქართველოს შრომის ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2007 წლის 3 მაისის №147/ნ ბრძანება „მძიმე, მაგნე და საშიშ პირობებთან სამუშაოთა ნუსხის“ დამტკიცების თაობაზე, დანართი №2, სსმ, №69, 2007.
2. კვერენჩილაძე რ. შრომის ჰიგიენა, თბილისი, 2013 გვ. 81-91.
3. Измеров Н.Ф. Индустриализация современного мира и ее последствия для здоровья. // «Гиг. Труда» – 1991. №5. С. 1-4.
4. Методические рекомендации “Основные принципы и методы эргономической оценки рабочих мест для выполнения работ сидя и стоя” №212 – 85.

Khvadiagiani K., Patiashvili N., Tatalashvili N., Bakradze L., Qvatadze M.

### HYGIENIC AND ERGONOMIC CHARACTERISTICS OF LABOR PROCESS OF CHIATURA MANGANESE MINE WORKERS

TSMU, DIRECTION OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE; N. MAKHVILADZE SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE OF LABOR MEDICINE AND ECOLOGY

Research objective is the hygienic and ergonomic characteristic of labor process of Chiatura manganese mine workers. The major psycho-physiological factors of labor process, and also feature of a work-rest schedule of working

leading professions are for this purpose studied. The standard physiological and ergonomic methods of researches are applied.

It is established that the labor process of Chiatura manganese mine workers is characterized by the complex of unfavorable factors, among which high density of working day (73.4-90.0%), labor process' tension and heaviness (2.0-3.3 class), regional muscular loading (predominantly of shoulder griddle) draw attention; Besides often realization of working process is connected with forced condition of the body. The level of mechanization and automation of the production has the certain influence on the character of working activity and density of working day. On the basis of the received results sanitation measures are developed.

ჯავახაძე რ., რუხაძე ნ., წერეთელი მ., ღვაბერიძე ო., ციმაკურიძე მარ.

### პროფესიული ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პრობლემები საქართველოში

თსსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მედიცინის მიმართულება; ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მედიცინისა და ეპიდემიოლოგიის ს/პ ინსტიტუტი

ჯანმრთელობის მსოფლიო ასამბლეამ მე-60 შეხვედრაზე დაამტკიცა დასაქმებულთა ჯანმრთელობის უზრუნველყოფის გლობალური სამოქმედო გეგმა „GLOBAL PLAN OF ACTION ON WORKERS' HEALTH 2008-2017“, რომელიც წარმოადგენს პროფესიული ჯანმრთელობის მიმართულებით ჯანმო-ს სტრატეგიის გაგრძელებას. საქართველოში დღემდე არ შემუშავებულა, ჯანმო გლობალური სამოქმედო გეგმის (2008-2017წწ.) შესაბამისად, დასაქმებულთა ჯანმრთელობის დაცვის ეროვნული პოლიტიკა და გლობალური გეგმის რეალიზაციის გზები. აუცილებელია შეიქმნას გლობალური გეგმის შესრულების, მონიტორინგისა და შეფასების მექანიზმები შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს, დამსაქმებლის, დასაქმებულების, პროფესიული კავშირების, პროფესიული ასოციაციების და სხვა დაინტერესებულ ორგანიზაციებთან თანამშრომლობით, რაც ხელს შეუწყობს ჯანმრთელობის დაცვის ეროვნული სისტემის განვითარებას და სამუშაო ადგილებზე მაგნე რისკის ფაქტორების აღმოფხვრას ან შემცირებას [1, 2, 3].

საქართველოს მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის სფეროში, გარკვეული ძვრების მიუხედავად, ჯერ კიდევ ბევრი პრობლემაა; მათ შორის, შრომის მედიცინის თვალსაზრისითაც. განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს (მათ შორის საწარმოო გარემოს) შექმნა და პირველადი ჯანდაცვის პრიორიტეტული განვითარება, რომლის შემადგენელი ნაწილი უნდა იყოს დასაქმებული მოსახლეობის სამედიცინო მომსახურების სისტემის (შრომის მედიცინის სამსახურის) აღდგენა/რეორგანიზაცია [4, 5].

საქართველოს აქვს განსაზღვრული და ჩამოყ-

ალიბებული საერთაშორისო პოლიტიკა, არის შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციის წევრი, აღიარებს ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის ძირითად პრინციპებს პროფესიული ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების (შრომის მედიცინის) საკითხებში. ამის შედეგია გრძელვადიანი სახელმწიფო პროგრამა „პროფესიული დაავადებების პრევენცია“, რომელიც ხორციელდება მახვილადის სახელობის შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტში. იგი წარმოადგენს სახელმწიფოს ერთ-ერთ სტრატეგიულ მიმართულებას, რომელმაც უნდა უზრუნველყოს საქართველოში დასაქმებული მოსახლეობის ჯანმრთელობის და შრომის უსაფრთხოების დაცვა, პროფესიული დაავადებების პრევენცია და მონიტორინგი, დასაქმებულისათვის შრომითი პროცესის უსაფრთხოების შენარჩუნება და სამედიცინო მომსახურების ხელმისაწვდომობა, რაც შედის როგორც სახელმწიფოს, ასევე დამსაქმებლის, დასაქმებულის და მთელი საზოგადოების ინტერესებში.

პროგრამის მოცულობით გათვალისწინებულია, მრეწველობის სხვადასხვა დარგების სანარმოებში, დასაქმებულთა პროფესიული ჯანმრთელობის კვლევა მიზნობრივი ჯგუფების მიხედვით და გამოვლენილი ნარმოებით განპირობებული ან პროფესიულ დაავადების შემთხვევების აღრიცხვა მონაცემთა ბაზაში; სამუშაო ადგილებზე არსებული პროფესიული რისკების აღწერა და შეფასება. პროფესიული რისკის ფაქტორების პირველადი პრევენციის ღონისძიებათა კომპლექსისა და მავნე ფაქტორების ექსპოზიციის დონის შემცირების რეკომენდაციების შემუშავება კონკრეტული სანარმოებისათვის; დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის მონიტორინგის ოპტიმალური სქემისა და სამედიცინო გასინჯვების პერიოდულობის განსაზღვრა მიზნობრივი ჯგუფების გათვალისწინებით; სანარმოს ადმინისტრაციისა და დასაქმებულთა სწავლება პროფესიული დაავადებების პრევენციის, პროფესიული რისკების შეფასებისა და კონტროლის მექანიზმების საკითხებზე; კონკრეტულ სანარმოებში, ქვეყნის მასშტაბით, არსებული პროფესიული რისკების ეპიდემიოლოგიური რუქისა და მონაცემთა ბაზის ფორმირება. სახელმწიფო პროგრამით გათვალისწინებული სერვისები არ არის დუბლირებული სხვა სახელმწიფო და ადგილობრივ ჯანდაცვით პროგრამებში. პროგრამით შეთავაზებული მომსახურების სპეციფიკურობიდან გამომდინარე და შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციების რეკომენდაციების გათვალისწინებით, მისი ინტეგრირება არ ხდება სხვა სახელმწიფო პროგრამებთან.

დასაქმებული მოსახლეობის პროფესიული და ნარმოებით განპირობებული დაავადებების პრევენციის, უსაფრთხო სამუშაო გარემოს უზრუნველყოფის ხელშეწყობის და პროფესიული ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების სფეროში ეროვნული საკანონმდებლო ნორმატიული ბაზის სრულყოფის მიზნით კომპლექსურად (ჰიგიენური, ტოქსიკოლოგიური, ეპიდემიოლოგიური და კლინიკური კვლევებით) შესწავლილი იქნა შემდეგი ძირითადი სანარმოები:

– ს.ს „ჯორჯიანმანგანუზის“ ჭიათურის მალაროე-

ბი და გამამდიდრებელი ფაბრიკები;

– ს.ს „ჯორჯიანმანგანუზის“ ზესტაფონის ფერ-ოშენადნობთა ქარხანა;

– საქნახშირი „ჯი-აი-ჯი“ ჯგუფი;

– შპს „ჰაიდელბერგ ცემენტი“ - კასპის ცემენტის ქარხანა;

– თბილისის ელმავალმშენებელი ქარხანა;

– საერთაშორისო ენერგეტიკული კორპორაცია „თბილრესი“ (გარდაბანი);

– შპს „საქართველოს თამბაქოს წარმოება“ - თბილისის თამბაქოს ფაბრიკა „პირველი“;

– პურის წარმოება - ქ. თბილისი ქარხანა „კოლხი“ და ქარხანა №4;

– ღვინის წარმოება და მევენახეობა - ქარხანა „თელიანი ველი“ და „მატო მანავი“;

– თბილისის ალადაშვილის სახ. კლინიკურ საავადმყოფო, ვ. სანიკიძის სახ. ომის ვეტერანთა კლინიკური ჰოსპიტალი, ივანე ჯავახიშვილის სახ. თსუ კლინიკურ საავადმყოფო (ქრურგიული პროფილის ექიმები და ექთნები);

სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში ჩატარებული კვლევების შედეგები:

**ჰიგიენური კვლევა.** ჩატარებული კომპლექსური ჰიგიენური კვლევების საფუძველზე ჰიგიენური შეფასება მიეცა მომუშავეთა შრომის პირობებს საქართველოში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის „შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაცია სანარმოო გარემოს ფაქტორებისა და სამუშაოს მავნეობისა და საშიშროების მიხედვით“ საფუძველზე. დადგინდა მომუშავეთა შრომის პირობები სამუშაოს მავნეობისა და საშიშროების კლასის (დასაშვები, მავნე და საშიში) მიხედვით და განისაზღვრა სავარაუდო პროფესიული რისკის ჯგუფები. შემუშავებული იქნა მომუშავეთა შრომის პირობების გაჯანსაღება-გაუმჯობესების რეკომენდაციები, რომელიც გადაეცა ნარმოებებს რეალიზაციისათვის.

ჩატარებული იქნა 28090 გამოკვლევა შემდეგი მავნე ფაქტორების მიხედვით:

– ფიბროგენული აეროზოლი – 397 სამუშაო ადგილი, 2282 გამოკვლევა;

– მავნე ქიმიური ნივთიერებები – 408 სამუშაო ადგილი, 3711 გამოკვლევა;

– სანარმოო მიკროკლიმატი – 896 სამუშაო ადგილი, 8506 გამოკვლევა;

– სანარმოო ხმაური – 1049 სამუშაო ადგილი, 4888 გამოკვლევა;

– სანარმოო განათება – 920 სამუშაო ადგილი, 1844 გამოკვლევა;

– სამუშაო დროის ქრონომეტრაჟი – 470 სამუშაო ადგილი, 1654 გამოკვლევა;

– ფიზიოლოგიური გამოკვლევები – 107 სამუშაო ადგილი, 7811 გამოკვლევა.

ჰიგიენური კვლევების შედეგები გამოყენებული იქნება სანარმოებში მავნე და საშიში სამუშაო ადგილების დადგენისა და ლიკვიდაციისათვის, სამუშაო ადგილებზე პროფესიული რისკის შეფასება მართვისათვის (ატესტაცია).

**ეპიდემიოლოგიური კვლევა** – კითხვარების გამოყენებით გამოკითხული იქნა 4825 რესპოდენტი; შესწავლილი იქნა ავადობა, შემთხვევათა რიცხვისა

და დროებითი შრომისუუნარო დღეების გაანალიზებით. დამუშავდა და ელექტრონულ საინფორმაციო ბაზაში შეტანილ იქნა წარმოებებში არსებული 4825 დროებითი შრომისუუნარობის ფურცლის გაანალიზებით მიღებული მონაცემები.

**რეფერენს კვლევა** ეპიდემიოლოგიურად გამოკვლეული 4825 რესპოდენტიდან 1131 ჩაუტარდა რეფერენს კვლევა და გამოვლინდა პროფესიულ დაავადებაზე საეჭვო 75 შემთხვევა. მონაცემები შეტანილი იქნა ელექტრონულ საინფორმაციო ბაზაში.

### **ტოქსიკოლოგიური კვლევა**

საწარმოში ქიმიური ფაქტორების იდენტიფიკაციის საფუძველზე შეფასდა პროფესიული ზემოქმედების რისკი. შემუშავდა დასაქმებულთა ჯანმრთელობის დაცვის ქიმიური უსაფრთხოების სისტემა-მოდელი, ცალკეული საწარმოსათვის — მინიმოდელი. დასაბუთებული იქნა ამ სისტემის შემადგენელი ელემენტების შესაბამისობა ეროვნულ კანონმდებლობასთან და საერთაშორისო მოთხოვნებთან.

სპეციალიზებულ საერთაშორისო ბაზებიდან მოპოვებული იქნა ინფორმაცია საქართველოში მიმოქცევაში არსებული რიგი ქიმიური ნივთიერებების შესახებ. 121 ქიმიურ ნივთიერებაზე (სამრეწველო შხამები და პესტიციდები) მოპოვებული ტოქსიკოლოგიურ-ჰიგიენური ინფორმაცია შეტანილ იქნა ჩვენს მიერ შედგენილ მონაცემთა საინფორმაციო ბაზაში. ელექტრონული საინფორმაციო ბაზა დაეხმარება მენარმეს წარმოების ტექნოლოგიურ პროცესში ქიმიური პროდუქციის მოხმარების კონტროლის საშუალებების გამოყენებასა და დასაქმებულთათვის უსაფრთხო სამუშაო გარემოს შექმნაში.

შემუშავდა სახელმძღვანელო დოკუმენტი – „ადამიანის რეპროდუქციული ჯანმრთელობისათვის საშიში ქიმიური ფაქტორების პროფესიული და/ან ეკოლოგიური ზემოქმედების რისკის შეფასება“, რომელსაც თან დაერთო რეპროტოქსიკანტთა ჩამონათვალი. ამ დოკუმენტის საფუძველზე შემუშავდა კითხვარი, რომლითაც გამოიკითხა 2131 რესპოდენტი (305–14,3% ქალი და 1826–85,7% მამაკაცი). აღნიშნული კვლევით შეფასდა დასაქმებულთა რეპროდუქციული ჯანმრთელობა.

შეიქმნა სერვისის სისტემა - კომპიუტერულ პროგრამათა პაკეტი, რომელსაც პირობითად ეწოდება „პროფესიულ დაავადებათა პრევენციის სახელმწიფო პროგრამის კომპიუტერული მომსახურების სისტემა.“

პროგრამის ფრგლებში, 2007-2014 წლებში, ჩატარებული კვლევის შედეგების ანალიზიდან ნათლად ჩანს, თუ როგორ არის უგულვებლყოფილი შესწავლილ საწარმოებში შრომის უსაფრთხოების მოთხოვნები (სამუშაო ადგილებისა და პროფესიების გათვალისწინებით). დასაქმებულთა უმეტესობას მუშაობა უხდება არახელაყრელ სამუშაო გარემოში და იმყოფება დაავადებების (პროფესიული და წარმოებით განპირობებული) განვითარების მაღალი რისკის ქვეშ. დასაქმებული, სამუშაოს დაკარგვის შიშით, საკუთარი ჯანმრთელობის ხარჯზე, იძულებულია შეურიგდეს არსებულ მდგომარეობას.

ფაქტობრივად არ არსებობს: პროფესიული ჯანმრთელობის დაცვისა და უსაფრთხოების სისტემა (OH&S), შრომის მედიცინის ეროვნული სამსახური

სათანადო ინფრასტრუქტურით; პროფესიული ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვაზე სახელმწიფო ზედამხედველობისა და ეპიდემიოლოგიის სისტემა; სამრეწველო საწარმოებში პროფესიული რისკების გამოვლენის, შეფასების, მართვისა და ინფორმაციული უზრუნველყოფის სისტემა;

საქართველოში დღეისათვის მოქმედი შრომის უსაფრთხოების მართვის სისტემების მეთოდური მითითებები ILO-OSH-2001 არ ატარებს სავალდებულო ხასიათს და მხოლოდ მეთოდური რეკომენდაციების სტატუსი გააჩნია [1];

სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევების შედეგები საფუძვლად დაედება პროფესიული ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების სისტემის (OH&S) სრულყოფას, საქართველოს ეროვნული მეურნეობის სხვადასხვა დარგებისათვის შრომის მედიცინის სტანდარტების შემუშავებას. აღნიშნული კვლევის შედეგების საფუძველზე შესაძლებელი იქნება პროფესიული ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების სფეროში არსებული სანიტარულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმატიულ-მეთოდური დოკუმენტების რევიზია და ახალი ნორმატიული დოკუმენტების ტექნიკური რეგლამენტების შემუშავება. დასაქმებული მოსახლეობის შრომისა და ჯანმრთელობის დაცვა მხოლოდ შრომის მედიცინის ეროვნული სამსახურის შექმნით არის შესაძლებელი. აქედან გამომდინარეობს პროგრამის სტრატეგიული მიმართულების „საქართველოს მოსახლეობის პროფესიული ჯანმრთელობის დაცვის“ აქტუალობა. სახელმწიფო პროგრამა, რომლის განხორციელება გრძელდება, საშუალებას მოგვცემს გარკვეულწილად გადაიჭრას ზემოთ აღნიშნული პრობლემები და, ევროკავშირისა და სხვა ქვეყნებში აპრობირებული შესაბამისი სამსახურების ანალოგიურად, შეიქმნას საფუძველი შრომის მედიცინის ეროვნული სამსახურის შექმნისათვის.

### **ლიტერატურა:**

1. Руководство по системам управления охраной и медициной труда (ILO/OSH 2001).
2. Конвенция (МОТ)155-о безопасности и гигиене труда и производственной среды.
3. Конвенция (МОТ) 161-о службах гигиены труда.
4. Измеров Н.Ф. Охрана здоровья рабочих и профилактика профессиональных заболеваний на современном этапе. Медицина труда и промышленная экология, 2002. №1.с.1-11.
5. Сквирская Г.П. Общественное здравоохранение и медицина труда. Медицина труда и промышленная экология, 2002. №11. с. 1-9.

Javakhadze R., Rukhadze N., Tsereteli M., Gvaberidze O., Tsimakuridze M.

OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY PROBLEMS IN GEORGIA

TSMU, DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE; N. MAKHVILADZE RESEARCH SCIENTIFIC INSTITUTE OF LABOR MEDICINE AND ECOLOGY

In the frame of state program "Preventive of Occupational Diseases", which is undergoing at N. Makhviladze Research Scientific Institute of Labor Medicine and Ecology, the main Georgian industries were widely-studied (hygienic, toxicological, epidemiological and clinical investigations).

The received data and results will underlie of improvement of occupational health and safety systems and working out the labor medicine standards for different branches of national economy in accordance with recommendations and demands of WHO and ILO. It gives possibilities to create and revision current sanitary-hygienic and epidemiological normative documents and harmonized with EU standards.

ჯავახაძე რ., ხატიაშვილი ნ., ჩიგოგიძე ხ., შუბლაძე ხ., ზურაშვილი დ.

მანგანუმის და მისი ნაერთების მოქმედება დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე

თსუ, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მადიცინის მიმართულია; ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მადიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი

კაცობრიობის ერთ-ერთი აქტუალური გლობალური პრობლემაა გარემოს დაბინძურება და მისი უარყოფითი ზეგავლენა მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე. სოციალურ-ეკონომიკური კრიზისის პირობებში ქვეყანაში ყველა დონეზე მოიშალა სანიტარიულ-ჰიგიენური და გარემოს დაცვითი სისტემა, რამაც განაპირობა დასაქმებული მოსახლეობის ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს შექმნის აქტუალობა. ამ თვალთახედვით, ყველაზე პრიორიტეტულია მრეწველობის სხვადასხვა დარგში დასაქმებული მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე მოქმედი ფაქტორების იდენტიფიცირება და კვლევა. მომუშავეთა ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს შესაქმნელად პირველი რიგის ამოცანაა ორგანიზმზე მოქმედი რისკის ფაქტორების გამოვლენა საწარმოს სპეციფიკის, ჰიგიენურ-კლინიკური, გეოგრაფიული და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით, ქვეყნის მეურნეობის განვითარების პერსპექტივების სისტემატიზაცია და უნიფიკაცია.

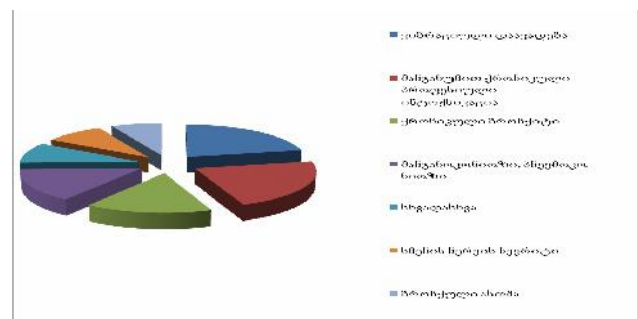
მრეწველობის სხვადასხვა დარგში დასაქმებული მოსახლეობის ძირითადი ნაწილი იმყოფება საწარმოს გარემოს ფიზიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური და სხვა მავნე ფაქტორების მოქმედების ქვეშ, რაც მნიშვნელოვნად აისახება მათ ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე.

ამას ადასტურებს საერთო ავადობით გამოწვეული შრომის უნარის დროებითი დაქვეითების მაჩვენებლის ზრდა; პროფესიით განპირობებული დაავადებების ზრდის დინამიკა და ინვალიდობის მაღალი დონე.

ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტის მიერ წლების განმავლობაში მანგანუმის წარმოებაში (ჭიათურის მალაროები და გამამდიდრებელი ფაბრიკები და ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანა) მომუშავეთა შრომის პირობების და ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლამ გამოავლინა მათ ორგანიზმზე საწარმოს მავნე ფაქტორების მოქმედების სხვადასხვა ეფექტი, რაც ვლინდება არა მხოლოდ პროფესიული პათოლოგიის, არამედ მრავალფეროვანი სომატური დაავადებების (გულ-სისხლძარღვთა, საჭმლის მომნელებელი, ენდოკრინული სისტემის და სხვა) სახით, რომელიც ერთგვარ რისკის ფაქტორს წარმოადგენს საწარმოს მავნე ფაქტორების მოქმედებით განპირობებული დაავადებებისთვის.

სხვადასხვა მავნე საწარმოს ფაქტორის, როგორცაა ქიმიური (მანგანუმის კონდენსაციის და დეზინტეგრაციის აეროზოლები) და ფიზიკური (საწარმოს ხმაური, ვიბრაცია, მძიმე ფიზიკური დატვირთვა, სტატიკური დაძაბულობა, არახელსაყრელი მიკროკლიმატი) ფაქტორის მაღალი ექსპოზიციური დონეებით ერთდროული მოქმედება ინვესს შემდეგი პროფესიული დაავადებების განვითარებას: მანგანუმით ქრონიკული ინტოქსიკაცია, მანგანუმისმიერი ბრონქული ასთმა, ასთმური ბრონქიტი, მანგანოკონიოზი, ვიბრაციული დაავადება, ვიბრომანგანიზმი, სმენის ნევრიტი, ალერგიული დერმატიტი და სხვ. [1,4,5,6,8,9,10,11]. ეს დაავადებები განსაკუთრებით აღენიშნებათ იმ მუშებს, რომელთა შრომის პირობები მიეკუთვნება მავნეობის მესამე კლასს, ხარისხით 2, 3, 4; მანგანუმის ოქსიდები, დეზინტეგრაციის და კონდენსაციის სახით შეესაბამება მავნეობის II ხარისხს და II კლასს; ლოკალური ვიბრაცია – მავნეობის II-III ხარისხს; ხმაური – II-III ხარისხს, მძიმე ფიზიკური შრომა – III-IV კატეგორიას, რაც ქმნის წინაპირობას მომუშავეთა შორის პროფესიული დაავადებების განვითარებისთვის [3].

საქართველოში პროფესიული დაავადებების სტრუქტურაში წამყვანი ადგილი უკავია ვიბრაციული დაავადების და მანგანუმით ქრონიკული ინტოქსიკაციის შემთხვევებს (დიაგრამა 1).

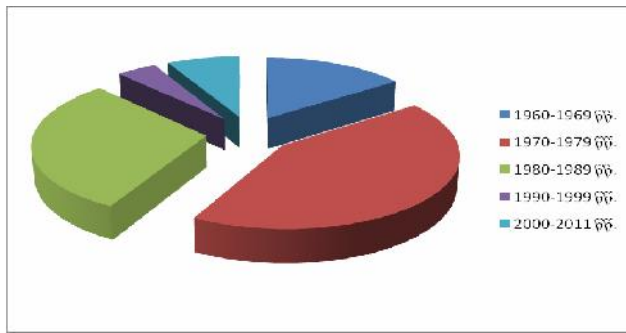


დიაგრამა 1.1970-2011 წლებში მანგანუმის წარმოებაში პროფესიული დაავადებების შემთხვევების განაწილება ნოზოლოგიური ფორმების მიხედვით.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მანგანუმის წარმოებაში დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლა.

ქვეყანაში შექმნილმა სოციალურ-ეკონომიკურმა მდგომარეობამ გარკვეული გავლენა მოახდინა სანარმოებში პროფესიული დაავადებების აქტიურ გამოვლენასა და დადგენის პროცესზე. თუ 1960-1980 წწ. ხდებოდა პროფესიული დაავადების და ინტოქსიკაციის 140-160 შემთხვევის დადგენა წელიწადში, 1980-1989 წწ. მხოლოდ 173 შემთხვევა დადგინდა, ხოლო შემდგომ წლებში (1990-2011 წწ.) სულ დადგინდა 203 შემთხვევა (დიაგრამა 2).

მანგანუმის და მისი ნაერთების ბიოლოგიური მოქმედების შესწავლას დიდი ხნის ისტორია აქვს. ინსტიტუტის და თსსუ-ის გარემოს ჯანმრთელობის და პროფესიული მედიცინის მიმართულების თანამშრომლების მიერ ჩატარებული მრავალწლიანი კლინიკურ-ექსპერიმენტული კვლევებით დადგინდა, რომ მანგანუმი და მისი ნაერთები ხასიათდებიან პოლიტროპული მოქმედებით, რაც გამოიხატება არამარტო ცენტრალური ნერვული, არამედ სხვადასხვა სისტემის დაზიანებით.



**დიაგრამა 2.**

**მანგანუმის წარმოებაში გამოვლენილი მანგანუმით ქრონიკული პროფესიული ინტოქსიკაციის შემთხვევების განაწილება წლების მიხედვით.**

მანგანუმთან ხანგრძლივად კონტაქტში მყოფ პირთა ორგანიზმში ადგილი აქვს იმუნური ჰომეოსტაზის დარღვევას, რაც იმუნოდეპრესიის, აუტოიმუნური პროცესების აქტივაციის და კანონზომიერი დისიმუნოგლობულინემიის სახით ვლინდება, ასევე არაიშვიათია ალერგიული და კონტაქტური დერმატიტის, ეგზემის განვითარება, რაც შეიძლება ატარებდეს პროფესიულ ხასიათს [1,4,5].

ცნობილია, რომ მანგანუმი უარყოფით გავლენას ახდენს რეპროდუქციულ ჯანმრთელობაზე (მანგანუმის გონადოტროპული, ემბრიოტროპული და მასენსიბილიზებელი თვისება), რაც ვლინდა მენსტრუალური ციკლის დარღვევით, სპონტანური აბორტებით, მკვდრადშობადობით და სიმახინჯეებით [2].

აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ მანგანუმის და მისი ნაერთების მოქმედების შედეგად გამოწვეული პროფესიული ინტოქსიკაცია შეიძლება განვითარდეს სანარმოო ფაქტორებთან კონტაქტის შეწყვეტის შემდეგაც, როგორც მავნე ფაქტორთა მოქმედების შორეული შედეგი.

ჩატარებულმა კვლევებმა დაგვანახა, რომ მანგანუმის ნაერთების სხვადასხვა კონცენტრაციით და ექსპოზიციით მოქმედება მკვეთრად ცვლის დაავადების მიმდინარეობას და ზოგჯერ გამოსავალსაც კი.

მაგანუმით ქრონიკული ინტოქსიკაცია ართულებს რეაბილიტაციის პროცესს, განსაკუთრებით შორსნასულ შემთხვევებში, რაც განპირობებულია იმითაც, რომ დაავადებული პირები ცხოვრობენ იმ გარემოში, სადაც მანგანუმის შემცველობა ჰაერში, წყალსა და საკვებ პროდუქტებში მომატებულია. დაავადების სიმძიმე, პროგრესირება, პროფესიული ინვალიდობის მაღალი ხვედრითი წონა უფლებას იძლევა მანგანუმით ქრონიკული პროფესიული ინტოქსიკაცია მივაკუთვნოთ არა მხოლოდ სამედიცინო, არამედ აქტუალურ სოციალურ პრობლემათა რიცხვს.

ამგვარად, მანგანუმის წარმოებაში ჩატარებულ გამოკვლევების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ შემდეგი:

- ◆ მანგანუმის წარმოება ხასიათდება შრომის მავნე პირობებით და პროფესიული რისკის მაღალი ჯგუფებით;

- ◆ მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლამ გამოავლინა მათ ორგანიზმზე სანარმოო მავნე ფაქტორების მოქმედების სხვადასხვა ეფექტი, რაც ვლინდება არა მხოლოდ პროფესიული პათოლოგიის, არამედ მრავალრიცხოვანი სომატური დაავადების (გულ-სისხლძარღვთა, საჭმლის მომნელებელი, ნერვული, სასუნთქი სისტემების და სხვ.) სახით, რაც პროფესიული დაავადების მიმდინარეობის დამძიმების მნიშვნელოვანი ფაქტორია;

- ◆ მომუშავეთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაჯანსაღების მიზნით აუცილებელია პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება და დანერგვა, ასევე ცხოვრების ჯანსაღი წესის დამკვიდრება.

### ლიტერატურა:

1. ზურაშვილი დ., ციმაკურიძე მ. მანგანიზმის იმუნურ-გენეტიკური თავისებურებანი (კლინიკურ-ჰიგიენური შეპირისპირება), თბილისი, "თამარიონი", 2002. 118 გვ.

2. ღვინერია ი. და თანაავტორები. სანარმოო ქიმიური ფაქტორების გავლენა დასაქმებულთა რეპროდუქციულ ჯანმრთელობაზე. "საქართველოს ქიმიური ჟურნალი", 2010 გვ. 143.

3. შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაცია სანარმოო გარემოს ფაქტორებისა და სამუშაოს მავნეობის და საშიშროების მიხედვით, საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე. №69. გვ. 174.

4. ციმაკურიძე მ. პროფესიული ბრონქული ასთმის განვითარების ზოგიერთი რისკის ფაქტორის ანალიზი, ავტორეფ. დის. მედ. მეცნ. კანდ. თბილისი. 1997. 22 გვ.

5. ხაჭაპურიძე ნ. მანგანუმისმიერი პროფესიული ბრონქული ასთმის კლინიკურ-იმუნოლოგიური დახასიათება, ავტორეფ. დის. მედ. მეცნ. კანდ. თბილისი. 1997. 31 გვ.

6. Джавахадзе Р.Д. Клинические особенности



патологии нервной системы при сочетанном действии локальной вибрации и марганца на горнорабочих. Автореф. дис. канд. мед. наук., Москва, 1990. 33 с.

7. Матюхин В.В., Тарасова Л.А. и др. Вероятность нарушения здоровья работающих от воздействия неблагоприятных факторов трудового процесса. "Медицина труда и промышленная экология". №6, 2001, с. 1-7.

8. Саакадзе В. П. Клинико-гигиенические аспекты проблемы профессиональной бронхиальной астмы; Автореф. дис. док. мед. наук., Москва, 1980. 32с.

9. Хавтаси А.А. К вопросу хронической интоксикаций марганцем среди рабочих марганцевых рудников. Автореф. дис. канд. мед. наук., Тбилиси. 1964. 21с.

10. Шпигель А.С. Нейрогормональная дисрегуляция при воздействии профессиональных вредностей физической и химической природы. Автореф. дис. канд. мед. наук., Москва, 1990. 45с.

11. Штеренгарц Р.Я. Токсико-гигиенические аспекты сочетанного действия на организм физических и химических факторов производственной среды. Автореф. дис. канд. мед. наук., Москва, 1991. 48 с.

Javakhadze D., Khatiasvili N., Chigogidze Kh., Shubladze Kh., Zurashvili D.

## MANGANESE AND ITS COMPOUNDS INFLUENCE ON THE HEALTH OF INDUSTRY WORKERS

TSMU, DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH AND OCCUPATIONAL MEDICINE; N. MAKHVILADZE RESEARCH INSTITUTE OF LABOR MEDICINE AND ECOLOGY

Environmental pollution and its negative influence on human health cause meaningful anxiety of world.

Safe environment factors aim to reduce harmful factors and provide the constitutional right - to live and work in a safe environment. In the conditions of socio-economic crisis in the country the sanitation and hygienic protection system collapsed at all levels, which made the creation of safe environment for the health of the employed population necessary. This problem is most actual for the worker's health engaged in various fields of industries, especially in manganese mining and processing.

To solve the problems the following tasks are necessary: estimation the harmful risk-factors, systematization and unification of national economy development taking into consideration the industry and work specificity, clinical and hygienic factors.

ჯავახიძე დ., ხატიასვილი ნ., აბაშიძე ნ., გოგეზაშვილი ნ., გოგიშვილი ხ.

## აუტოიმიუნური მანკანის მკომპონდების I ტიპის კოლაგენის მიმართ კატარული და წყლულოვანი გინგივიტიტის დროს

თსმუ, ააროდონტისა და პირის დრუს ლორწოვანის დავადავებათა დეპარტამენტი

თანამედროვე სტომატოლოგიის აქტუალურ პრობლემათა შორის ერთ-ერთი ნამყვანი ადგილი უკავია პაროდონტის ანთებად დაავადებებს. პრობლემის აქტუალობა განპირობებულია არა მარტო მათი ფართო გავრცელების, ზოგიერთი მათგანის მძიმე მიმდინარეობის და ორგანიზმზე უარყოფითი გავლენის გამო, არამედ ამ დაავადებების პათოგენეზის დადგენის და ეფექტური პათოგენეზურად დასაბუთებული თერაპიული სქემების დამუშავების აუცილებლობით (1,3,9). ამ მიმართულებით ჩატარებული მრავალრიცხოვანი დაკვირვებების მიუხედავად პაროდონტის ანთებადი დაავადებების ეტიოლოგიის და პათოგენეზის საკითხები კვლავ გადაუჭრელი რჩება.

დადგენილია, რომ პაროდონტიტის დროს ვითარდება I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოიმიუნური პროცესი, რომლის ინტენსივობა ძლიერდება პაროდონტიტის პროგრესირებასთან ერთად. ვინაიდან პაროდონტიტის განვითარების ერთ-ერთ ძირითად მექანიზმს წარმოადგენს შემადგენელი ქსოვილის ძირითადი ცილის — კოლაგენის მეტაბოლიზმის დარღვევა, რასაც თან სდევს მისი ბარიერული ფუნქციის მოშლა და ორგანიზმის იმუნოლოგიური რეაქტიულობის ცვლილებები (2, 4, 5, 6, 7, 8, 9), ცხადია, რომ განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება კლინიკურ მონაცემებთან ერთობლიობაში პაროდონტის ანთებადი დაავადებების — კატარული და წყლულოვანი გინგივიტიტის დროს (რომლებიც წარმოადგენენ პაროდონტის ანთების სხვადასხვა სტადიის გამოვლინებას) კოლაგენის მიმართ განვითარებული აუტოიმიუნური აგრესიის ნაადრევი ეტაპების შესწავლას. ეს პრობლემა, მისი აქტუალობის მიუხედავად, საერთოდ არ არის შეწავლილი.

**შრომის მიზანს** წარმოადგენს პაროდონტის ანთების ნაადრევი სტადიებზე კატარული და წყლულოვანი გინგივიტიტის დროს, კლინიკურ მონაცემებთან და იმუნიტიტის არასპეციფიკურ მაჩვენებლებთან ერთობლიობაში, კოლაგენის I ტიპის მიმართ განვითარებული აუტოიმიუნური პროცესების მექანიზმების და მათზე იმუნომოდულაციის გავლენის შესწავლა.

გამოკვლევები ჩატარებულია კატარული (40 შემთხვევა) და წყლულოვანი გინგივიტიტის (40 შემთხვევა) საშუალო ფორმებით დაავადებულ 80 ავადმყოფზე. საკონტროლოდ გამოკვლეულია ინტაქტური პაროდონტის მქონე 50 პრაქტიკულად ჯანმრთელი პირი. როგორც კატარული, ისე წყლულოვანი გინგივიტიტით დაავადებულები დაყოფილი იყვნენ 2 ქვეჯგუფად (თითოეულში 20-20 ავადმყოფი). პირველი ქვეჯგუფის ავადმყოფებს ჩაუტარდათ მკურნალობა ტრადიციული სქემით, მეორეს — ტრადიციულ მკურნალობასთან ერთად — ადგილობრივი და ზოგადი იმუნომოდულაციით. ამ მიზნით, გამოყენებულ იქნა

მცენარეული წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური პრეპარატები – თხიერი ქლოროფილი (chlorophyll liquid) და უნა დე გატო (Una de gato), რომლებიც ზემოქმედებას ახდენენ პათოლოგიური პროცესის მექანიზმებზე, ინვევენ დარღვეული ჰომეოსტაზის და დამცველი მექანიზმების რეგულაციას, აუმჯობესებენ სხვადასხვა ორგანოს და იმუნური სისტემის (იმს) ფუნქციურ აქტივობას.

კლინიკურ მონაცემებთან ერთობლიობაში მკურნალობამდე და მკურნალობიდან 10-15 დღის, 1-1,5 თვის შემდეგ ვსაზღვრავდით:

I ტიპის კოლაგენისადმი რეცეპტორების მქონე ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების რაოდენობას სისხლში – ტანიზირებული ერთროციტების და I ტიპის კოლაგენის ტესტ-სისტემის გამოყენებით.

I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოანტისხეულების ტიტრებს სისხლის შრატში Coons-ის არაპირდაპირი ფლუორესცენტული მეთოდით იმუნოსორბენტის (CnBr აქტივირებული საფაროზა 4B მარცვლებზე ადსორბირებული I ტიპის კოლაგენი) გამოყენებით.

I ტიპის კოლაგენის ტიტრებს სისხლის შრატში იმუნოსორბენტის CnBr აქტივირებული საფაროზა 4B მარცვლებზე ადსორბირებული I ტიპის კოლაგენის სანინაალმდეგო ანტისხეულები გამოყენებით.

ჩვენ გამოკვლევებით დადგინდა, რომ პაროდონტის ანთებადი დაავადებების დროს სისხლის

შრატში მატულობს I ტიპის კოლაგენი. კატარული გინგივიტით დაავადებულთა შორის, ინტაქტური პაროდონტის მქონე პირებთან შედარებით, აღინიშნება კოლაგენის I ტიპის ზომიერი მომატება (ცხრ. 1). მაშინ, როდესაც წყლულოვანი გინგივიტით დაავადებულთა სისხლის შრატში კოლაგენის I ტიპის მომატება უფრო ინტენსიურად არის გამოხატული. მიღებული მონაცემები ცხადყოფენ, რომ სისხლის შრატში I ტიპის კოლაგენის დონე დამოკიდებულია პაროდონტში განვითარებული ანთებადი პროცესის ინტენსივობაზე. სავარაუდოა, რომ I ტიპის კოლაგენის დონის მომატება სისხლის შრატში ასახავს არა ფიზიოლოგიურ რეგენერაციულ პროცესებს, არამედ პაროდონტის ქსოვილში განვითარებული ანთების შედეგად განვითარებულ დეგენერაციულ ცვლილებებს (2,4,5,7,8). არსებული ლიტერატურული მონაცემების საფუძველზე უნდა ვიფიქროთ, რომ კოლაგენის დეგრადაციის შემდეგ წარმოქმნილი პეპტიდები ლეიკოციტების პროლიფერაციული აქტივობის და აპოპტოზის მოდულაციის გზით მონაწილეობას ღებულობენ ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების კლონის სელექციაში.

დადგინდა იქნა, რომ კატარული გინგივიტით დაავადებულთა სისხლში I ტიპის კოლაგენის მიმართ ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების რაოდენობა ზომიერად მომატებულია ჯანმრთელ პირებთან შედარებით (ცხრ. 1).

**ცხრილი 1.**

**კოლაგენის I ტიპის, ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების და აუტოანტისხეულების დონე კატარული და წყლულოვანი გინგივიტის დროს**

		№	I ტიპის კოლაგენი	ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტები	აუტოანტისხეულები
კატარული გინგივიტი	მკურნალობამდე	40	20,4±1,43 <sup>1,4</sup>	5,58±0,2 <sup>1,3,4</sup>	10,2±2,95 <sup>1,3,4</sup>
	ტრადიციული მკურნალობა	20	18,4±1,93	5,31±0,28 <sup>1,4</sup>	7,2±2,59 <sup>1,4</sup>
	იმუნომოდულაცია	20	15,2±1,53 <sup>2</sup>	4,35±0,23 <sup>2,3,4</sup>	4,4±1,76 <sup>1,2,3,4</sup>
წყლულოვანი გინგივიტი	მკურნალობამდე	40	26,82±2,26 <sup>1</sup>	8,41±0,29 <sup>1,3</sup>	20,8±4,17 <sup>1</sup>
	ტრადიციული მკურნალობა	20	22,4±2,06 <sup>1</sup>	6,89±0,35 <sup>1,3</sup>	19,2±4,3 <sup>1</sup>
	იმუნომოდულაცია	20	16,4±1,97 <sup>2,3</sup>	5,36±0,23 <sup>1,2,3</sup>	7,6±2,54 <sup>1,2,3</sup>
ინტაქტური პაროდონტის მქონე პირები		50	15,2±1,136	4,18±0,25	1,2±0,4

სარწმუნოა: 1 — ჯანმრთელ პირებთან შედარებით; 2 — სანყის დონესთან შედარებით; 3 — ტრადიციული სქემით ნამკურნალებ ავადმყოფებთან შედარებით; 4 — წყლულოვანი გინგივიტთან შედარებით.

I ტიპის კოლაგენის აუტოსენსიბილიზაციის პროცესი უფრო ინტენსიურად არის გამოხატული წყლულოვანი გინგივიტით დაავადებულთა შორის. გინგივიტის აღნიშნული ფორმის დროს ინტაქტური პაროდონტის მქონე პირებთან შედარებით I ტიპის კოლაგენის მიმართ ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების რაოდენობა მომატებულია ორჯერ და მნიშვნელოვნად აღემატება კატარული გინგივიტით დაავადებულთა შორის გამოვლენილი აღნიშნული უჯრედების დონეს (ცხრ. 1).

გამოკვლევებით დადგინდა, რომ კოლაგენის I

ტიპისადმი აუტოაგრესიის პირველი ნიშნები ვლინდება კატარული გინგივიტის დროს. შემდგომში ანთებადი პროცესის ინტენსივობის ზრდის მიხედვით ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების კლონის სელექცია ძლიერდება. აღნიშნული კლონის ლიმფოციტების რაოდენობის მომატება საფუძველს გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ პაროდონტის ანთების დროს ვითარდება I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოიმუნური პროცესი, რომლის ინტენსივობას ასახავს ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების რაოდენობის ცვლილებები.

კატარული და წყლულოვანი გინგივიტების დროს I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოიმუნური პროცესის განვითარებას ადასტურებს, აგრეთვე, პაციენტების სისხლის შრატში I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოანტისხეულების წარმოქმნა. კატარული გინგივიტით

დაავადებულთა 25%-ს სისხლში გამოუვლინდა აღნიშნული ანტისხეულები, რომელთა ტიტრები საშუალოდ შეადგენენ  $1:10,2 \pm 2,95$ , მაშინ, როდესაც ინტაქტური პაროდონტის მქონე პირებში I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოანტისხეულები გამოვლინდა შემთხვევათა 18%-ი უმნიშვნელო რაოდენობით (მათი საშუალო ტიტრები შეადგენდა  $1:1,12 \pm 0,41$ ). I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოიმუნური პროცესი უფრო ინტენსიურად იყო გამოხატული წყლულოვანი გინგივიტის დროს. ამ ჯგუფის ავადმყოფების 40%-ს გამოუვლინდა აუტოანტისხეულების გაცილებით მაღალი ტიტრები კატარული გინგივიტით დაავადებულებთან შედარებით ( $1:20,8 \pm 4,17$  წინააღმდეგ  $1:10,2 \pm 2,95$   $P < 0,001$ )

I ტიპის კოლაგენის მიმართ განვითარებული აუტოიმუნური პროცესის მექანიზმების შესწავლისას, კატარული და წყლულოვანი გინგივიტით დაავადებულთა შორის, ზოგადი და ადგილობრივი იმუნომოდულაციის შედეგად, ნათლად გამოვლინდა ავტოიმუნური პროცესის კუპირების უნარი. მკურნალობის პროცესში, ტრადიციული სქემით ნამკურნალებ ავადმყოფებში, გარკვეული კლინიკური ეფექტურობის მიუხედავად, არ გამოვლინდა I ტიპის კოლაგენის მიმართ წარმოქმნილი აუტოანტისხეულების და “იმუნური” ლიმფოციტების არსებითი ცვლილებები. მაშინ, როდესაც ზოგადი და ადგილობრივი იმუნომოდულაციის შედეგად მნიშვნელოვნად შეიცვალა I ტიპის კოლაგენის მიმართ განვითარებული აუტოაგრესიის აღნიშნული მექანიზმები.

კატარული გინგივიტით დაავადებულთა შორის იმუნომოდულაციის შემდეგ სისხლის შრატში I ტიპის კოლაგენის შემცველობა და მის მიმართ წარმოქმნილი ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების რაოდენობა სისხლში შემცირდა ნორმალურ დონემდე. მაშინ, როდესაც სისხლის შრატში I ტიპის კოლაგენის მიმართ წარმოქმნილი აუტოანტისხეულების ტიტრების 2,3-ჯერ შემცირების მიუხედავად კვლავ მომატებული დარჩნენ ინტაქტური პაროდონტის მქონე პირების ანალოგიურ მაჩვენებლებთან შედარებით (ცხრ. 1).

წყლულოვანი გინგივიტით დაავადებულთა შორის გამოვლინდა I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოაგრესიის აღნიშნული მექანიზმების ანალოგიური ცვლილებები. მაგრამ, იმის გამო, რომ წყლულოვანი გინგივიტის დროს I ტიპის კოლაგენის მიმართ აუტოიმუნური პროცესი უფრო ინტენსიურად არის გამოხატული, მათ შორის იმუნომოდულაციის შემდეგ, I ტიპის კოლაგენის მიმართ წარმოქმნილი ანტიგენრეაქტიული ლიმფოციტების და აუტოანტისხეულების რაოდენობრივი მაჩვენებლების ნორმალიზაცია გამოხატული იყო უფრო ნაკლები ხარისხით (ცხრ. 1).

ამრიგად, წარმოდგენილი მასალის საფუძველზე პირველად არის დადგენილი, რომ კატარული და წყლულოვანი გინგივიტების დროს ვითარდება აუტოიმუნური პროცესი I ტიპის კოლაგენის მიმართ, მისი ინტენსივობა ასახავს პაროდონტის ქსოვილში განვითარებული ანთებადი პროცესის სიღრმეს, ამიტომ მისი სპეციფიკური მარკერების: კოლაგენის კონცენტრაციის, მის მიმართ წარმოქმნილი აუტოანტისხეულების ტიტრების და “იმუნური” ლიმფოციტების რაოდენობის განსაზღვრა შეიძლება გამოყ-

ენებული იყოს პროცესის სიმძიმის და მოსალოდნელი რეციდივის პროგნოზირებისათვის.

ლიტერატურული მონაცემებიდან გამომდინარე, სავარაუდოა, რომ პაროდონტის ქსოვილში ანთებადი პროცესების განვითარების დროს ადგილი აქვს აუტორეაქტიული ლიმფოციტების პირველად კონტაქტს მაკროფაგების მიერ პრეზენტირებული კოლაგენის I ტიპის ანტიგენთან, რის შემდეგაც ვითარდება კასკადური რეაქციები. ამ პროცესებში სინთეზირდება მაკროფაგალური, Th1 და Th2 უჯრედოვანი პროფილის სხვადასხვა ციტოკინები, რომელთა გავლენით აქტივაციას განიცდიან ნეიტროფილები, ფიბრობლასტები, ეპითელური უჯრედები და რეზიდენტული მაკროფაგები, რომლებიც არ მონაწილეობენ ანტიგენის გადაცემაში. ამ პროცესებს თანსდევს ზემოაღნიშნული ციტოკინების კონცენტრაციის მომატება, პარალელურად ძლიერდება პროანთებადი ნივთიერებების ენდოთელური უჯრედების მიერ წარმოქმნილი ადჰეზიური მოლეკულების და ანთებად კერაში კოლაგენის დეგრადაციის შედეგად კოლაგენის პეპტიდების წარმოქმნა, და ვითარდება კოლაგენისადმი აუტოიმუნური პროცესი, რომლის უჯრედოვან რეგულატორებს წარმოადგენენ Th1 და Th2 ჰელპერები.

### ლიტერატურა:

1. Барер Г.М. Терапевтическая стоматология. М.: 2009; 224.
2. Джаши Л.М., Гогобашвили Н.Н. Механизмы аутоиммунитета к коллагену I типа при пародонтите. ж. Georgian medical news, #4, апрель 2014, 26-28.
3. Грудянов А.И., Рабухина Н.А., Флорова О.А. Современные взгляды пародонтита: патогенез, диагностика, лечение. Руководство для врачей. М.: 2004; 64.
4. Ahuja T., Dhakray V., Mittal M., Khanna P., Yadav B., Jain M. Role of collagen in the periodontal ligament. A. Revieq. 2012; ispub. com /IJMB/10/1/14070
5. Hendler A., Mulli T.K., Hughes F.J., Perrett D., Bombardieri M., Heuri-Haddad Y., Wiess E., Nissim A. Involvement of autoimmunity in the pathogenesis of aggressive periodontitis. J. Dent Res. 2010; 89 (12): 1389-94.
6. Henriques M.E., Pinto M. Type I collagen: Biological Functions, synthesis and Medicinal applications. 2012; 198.
7. Moota F.N., Azevedo C., Araujo C.N., Santana J.S., Bastos I.M. Degradation of Tipe I collagen and Pathogenesis of Infectious Diseases. Laboratory of Pathogen-Host Interface, Department of Cell Biology, the University of Brasilia 2012.
8. Petroni R.C., Sarmenti Rios E.C., Soriano F.G. Collagen I Synthesis, Biological Functions and Medical Applications during systemic Inflammation. Department of Emergencsy Medicine, University of São Paulo Medicine School, Brazil. 2012.
9. Wolf H.L., Edith M. Rateitschakk Parodontology. Georg. Time Verlag. 2004; 548-564.

Jashi L., Iverieli M., Abashidze N., Gogebashvili N., Gogishvili Kh.

**AUTOIMMUNE MECHANISMS TOWARD TYPE I COLLAGEN DURING CATARRHAL AND ULCER GINGIVITIS**

TSMU, DEPARTMENT OF PERIODONTOLOGY AND ORAL DISEASES

The article presents original data about autoimmune mechanisms according to the severity of the process during the catarrhal and ulcer gingivitis.

The medical examination of 80 patients with different forms of gingivitis demonstrated that during gingivitis the synthesis and re-synthesis of type I Collagen is negatively affected and as a result, type I Collagen concentration in the blood serum raises. In addition, the selection of antigen reactive lymphocytes increases toward Type I Collagen, which in turn boosts their quantity in blood and also stimulates the creation of auto-antibodies toward Type I Collagen. This is reflected by the increased quantity of auto-antibodies in the blood serum. The intensity of these processes amplifies as the Parodontitis inflammation becomes more severe.

These results demonstrate that the autoimmune process develops toward Type I Collagen during catarrhal and ulcer gingivitis and its intensity reflects the severity of the pathological processes in Parodontitis.

ჯორჯიკია მ., ნონიაშვილი თ., ქუმბურიძე ბ., ჩიკვილაძე თ., იორამაშვილი ჰ.

**ზო-20-ის (სიმვასტატინი) 20-მგ-იანი ტაბლეტების სტანდარტიზაცია**

თსსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი

ჰიპერლიპიდემია ცხიმოვანი ცვლის დარღვევაა, რომელსაც თან სდევს სისხლის პლაზმაში საერთო ლიპიდების, ქოლესტერინის, ტრიგლიცერიდების, ბეტა-ლიპოპროტეინების რაოდენობის გაზრდა. სისხლის პლაზმაში ლიპიდების მაღალი დონე დღეისათვის ყველაზე გავრცელებული დაავადებების — ათეროსკლეროზის და გულის იშემიური დაავადების ჩამოყალიბების რისკფაქტორს წარმოადგენს.

ჰიპერლიპიდემიურ საშუალებათა შორის სტატინებს უმნიშვნელოვანესი ადგილი უკავიათ, რასაც განაპირობებს მათი უნიკალური მოქმედების მექანიზმი. სტატინები თრგუნავენ დაბალი სიმკვრივის ქოლესტერინის სინთეზს ორგანიზმში, რაც ხელს უშლის ათეროსკლეროზის ჩამოყალიბებას.

სტატინების შექმნის ისტორია 1976 წლიდან იწყება, როდესაც იაპონელმა მეცნიერებმა (A. Enda, M. Kuroda) გამოაქვეყნეს კვლევის შედეგები, რომელშიც აღწერილი იყო ობის სოკოს **Penicillium citrinum** ცხოველმყოფელობის პროდუქტი — **მევასტატინი. მევასტატინმა** კლინიკური გამოყენება ვერ ჰპოვა, თუმცა ამჟამად ფართოდ გამოიყენება მისი პროტოტიპი სხვა სტატინები [1,2,5,7].

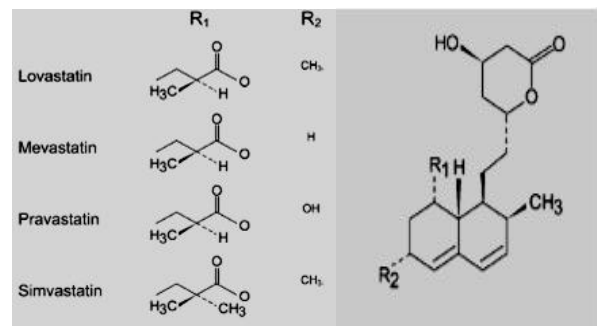
**სტატინები** ქოლესტერინის ენდოგენური სინ-

თეზის ინჰიბიტორებია. ისინი ამცირებენ საერთო ქოლესტერინის, დაბალი და ძალიან დაბალი სიმკვრივის ლიპოპროტეინებთან შეკავშირებული ქოლესტერინის, აგრეთვე, ტრიაცილგლიცეროლების კონცენტრაციას და ზომიერად ზრდიან მაღალი სიმკვრივის ლიპოპროტეინებთან დაკავშირებული ქოლესტერინის კონცენტრაციას. ბოლო წლებში გამოითქვა ვარაუდი, რომ სტატინების ათეროსკლეროზის საწინააღმდეგო ეფექტი დაკავშირებულია არამარტო მათ ჰიპოლიპიდემიურ მოქმედებასთან, არამედ სისხლძარღვებზე უშუალო გავლენასთანაც. ეს უკანასკნელი კი იწვევს ენდოთელიუმის ფუნქციის გაუმჯობესებას, ანთებითი პროცესების დათრგუნვას თრომბინარმოქმნის ალბათობის შემცირების გზით.

გავრცელებულია სამი ტიპის სტატინები :  
**ბუნებრივი სტატინები (ლოვასტატინი, მევასტატინი, პრავასტატინი);**  
**ნახევრადსინთეზური (სიმვასტატინი);**  
**სინთეზური ( ატორვასტატინი, ცერივასტატინი, ფლვასტატინი, როსურვასტატინი );**

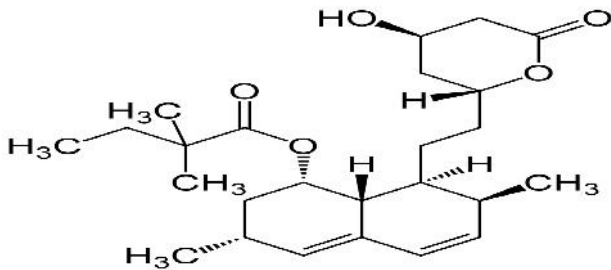
ბუნებრივ სტატინებს აქვთ მსგავსი ქიმიური სტრუქტურა. ყველა მათგანში ძირითადია ჰიდროქსი-ჰექსაჰიდრო-ნაფთალინური ჯაჭვური სისტემა. ბუნებრივი და ნახევრადსინთეზური სტატინები ერთმანეთისგან განსხვავდება გვერდით ჯაჭვში C8(R1) — სა და C6(R2) ჩანაცვლებული ფუნქციური ჯგუფებით. ლოვასტატინი, მევასტატინი და პრავასტატინი C8(R1) მდგომარეობაში შეიცავს მეთილბუტანს, ამასთან, C6(R2) მდგომარეობაში ლოვასტატინში არის — CH3, მევასტატინში — H,

პრავასტატინში—OH. სიმვასტატინი ორივე მდგომარეობაში—CH3-ს შეიცავს [3,4,6,8].



**ნახ.1 ბუნებრივი სტატინების ქიმიური სტრუქტურა**

სტატინებიდან ერთ-ერთი ყველაზე გამოცდილი, წარმატებულია - სიმვასტატინი. საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე საკმაოდ პოპულარულია სიმვასტატინის საფირმო ანალოგები: “ზოკორი” (ჰოლანდია), “სიმვაგა” (გერმანია), “სიმვალმიტი” (სლოვენია), “სიმვაჰექსალი” (გერმანია) და სხვ. სიმვასტატინის 20მგ-იანი ტაბლეტების წარმოება სახელწოდებით “ზო-20”, დაიწყო ქართულმა ფარმაცევტულმა საწარმომ “ჯი-ემ-პი”. აღნიშნული პრეპარატისათვის გამოყენებული სუბსტანციის ანალიზი და წარმოებული ტაბლეტების დასტანდარტება მეტად აქტუალური საკითხია.



**ნახ.2 სიმვასტატინი**

**კვლევის მიზანს** წარმოადგენდა სიმვასტატინის შემცველი სამკურნალო პრეპარატის „ზო-20“ 20 მგ-იანი ტაბლეტების სტანდარტიზაცია.

**კვლევის მასალა:**

- სიმვასტატინის სუბსტანცია (შვეიცარია CHEM-Line),

- სიმვასტატინის სტანდარტული ნიმუში (USP)

- სიმვასტატინის შემცველი პრეპარატის „ზო-20“ 20მგ ტაბლეტები

**კვლევისათვის გამოყენებულ იქნა ანალიზის მეთოდები :**

- **ფიზიკური** – ტაბლეტების საშუალო მასის და ხსნადობის განსაზღვრისათვის,

- **მალაქეფექტური სითხური ქრომატოგრაფია** – სუბსტანციაში გარეშე მინარევების განსაზღვრისათვის, სუბსტანციისა და ტაბლეტების იდენტიფიკაციისა და რაოდენობრივი განსაზღვრისათვის ;

- **ინფრანითელი სპექტრომეტრია** — იდენტიფიკაციისა და სინმინდის განსაზღვრისათვის;

- **პოლარიმეტრია** - იგივეობისა და სინმინდის განსაზღვრისათვის.

**ექსპერიმენტული ნაწილი**

ა) სიმვასტატინის სუბსტანციის ანალიზი

**სიმვასტატინის პოლარიმეტრული ანალიზი:**

სიმვასტატინი წარმოადგენს ოპტიკურად აქტიურ ნაერთს. ევროპის ფარმაკოპეის მიხედვით, ხვედრითი ბრუნვა სიმვასტატინის 5% ხსნარის აცეტონიტრილში + 285% - +300%-ია. განსაზღვრა ვანარმოეთ ევროპის ფარმაკოპეის მიხედვით. ხვედრითი ბრუნვის მნიშვნელობა აღმოჩნდა +294,7

**სიმვასტატინის ინფრანითელი სპექტრომეტრული ანალიზი:**

ჩატარდა სპექტროფოტომეტრზე PerkinElmer FTIR spectrum 100380; 4000cm<sup>-1</sup> სიგრძის ტალღის უბანში. სიმვასტატინის სუბსტანციის ინფრანითელი სპექტრი სრულ თანხვედრაშია ევროპის ფარმაკოპეაში მოცემულ სპექტრთან.

სიმვასტატინის ქრომატოგრაფიული ანალიზი:

სვეტი: Eclipse SB C-18; 4.6 X 250 mm, 5 - mm

ნაკადის სიჩქარე: 1,5 მლ/წთ

დეტექტირება: 238 ნმ

ტემპერატურა: 20°C

ინიექცია: 20 მკლ .

მოძრავი ფაზა: ფოსფატური ბუფერი/აცეტონიტრილი

სტანდარტი: სიმვასტატინის სტანდარტული ნიმუში.

**ცხრილი №1.**

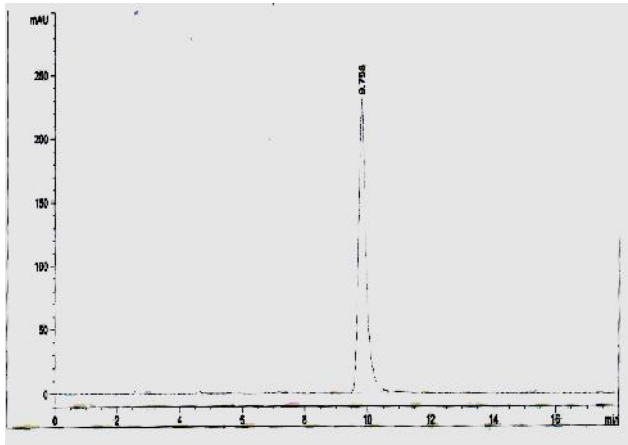
**სიმვასტატინის სუბსტანციის რაოდენობრივი განსაზღვრის შედეგები**

ნივთიერების დასახელება და სერია	a	P	V <sub>1</sub>	L	K	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	V <sub>2</sub>	რ-ბა %	საშ,მნ %
101-006-110802	10,0	99,4	100,0	1,0	1,0	3858,030	3859,59	3836,77	100,0	98,81	98,82
	10,0	99,4	100,0	1,0	1,0	3861,140		3837,26	100,0	98,83	

**ცხრილი №2.**

**სიმვასტატინის სუბსტანციის ანალიზის შედეგები**

პარამეტრი	სპეციფიკაცია	ანალიზის შედეგები
გარეგნული აღწერა	თეთრი ფერის, კრისტალური ფხვნილი	შეესაბამება
ხვედრითი ბრუნვა	+285” - +300”	+294,7
სიმვასტატინის მინარევების ჯამური მნიშვნელობა	არაუმეტეს 1%	0,39%
სიმვასტატინის რაოდენობრივი შემცველობა	97% - 102%	98,82%



ნახ. 3 სიმვასტატინის სუბსტანციის ქრომატოგრამა

ბ) სიმვასტატინის 20 მგ-იანი ტაბლეტების - “ზო-20”-ის ანალიზი “ზო-20”-ის ტაბლეტების საშუალო მასის განსაზღვრა:

**ცხრილი №3. ტაბლეტების საშუალო მასის განსაზღვრის შედეგები**

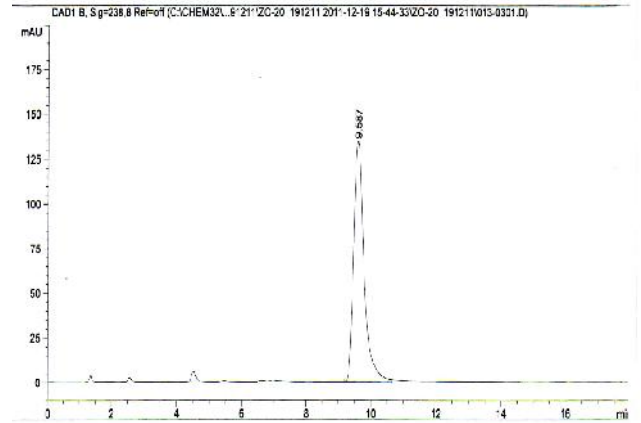
თეორული მასა	ქვედა ზღვარი (g)	საშუალო მასა (g)	ზედა ზღვარი (g)	ზღვარიან მახლოებული %	კარგისთა %	
	0,100%	0,2544	0,2678	-5,00%	0,2812	
თეორული დოზა	ქვედა ზღვარი	საშუალო დოზა	ზედა ზღვარი	0,02%	100,2%	
	-10,00%	0,0180	0,0200	-10,0%	0,0220	
თარიღი	19.12.11	აქტიური ქსნარის საშუალო მასა (g)		საშუალო ელვრა იფარული მასისგან %		
		0,2651		გრამი	%	
				-0,027	-1,01%	

“ზო-20”-ის ტაბლეტების რაოდენობრივი განსაზღვრა მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდით

**ცხრილი №4. პრეპარატ “ზო-20”-ის ტაბლეტებში სიმვასტატინის რაოდენობრივი შემცველობის მონაცემები**

პრეპარატის დასახელება და სერია	a	P	V <sub>1</sub>	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	L	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	V ხსნარი	რბა (%)	საშ. მწ (მგ)
კაფრა 400,0 მგ ტაბ 183031010	10	99,6	50	267,8	1071,2	1,0	2177,10		35,23	50	0,04022	19,96
	10	99,6	50	267,8	1071,2	1,0	2185,48	2181,29	35,34	50	0,04034	

ქრომატოგრაფირების პირობები:  
 სვეტი: SC - C18; 4.6 X 250 მმ, 5 - μm  
 ინიცირება: 20 მკლ.  
 დეტექტირება: 238 ნმ. ტალის სიგრძე.  
 ნაკადის სიჩქარე: 1,5 მლ/წთ.  
 ტემპერატურა: 20°C



ნახ. №4 ზო-20 - ის ტაბლეტების ქრომატოგრამა

სიმვასტატინის რაოდენობა (მგ) ერთ ტაბლეტში გამოვითვალეთ ფორმულით:

$$M = \frac{S_2 \times a \times P}{V_1 \times S_1 \times 100} \times \frac{m_1}{m_2} \times V_2$$

სადაც:

- M - საკვლევი ნივთიერების რაოდენობა, მგ-ში;
- S<sub>2</sub> — საკვლევი ნივთიერების პიკის ფართობი;
- S<sub>1</sub> - სტანდარტული ნივთიერების პიკის ფართობი;
- a - სტანდარტული ნივთიერების ნონაკი, მგ-ში;
- P - სტანდარტული ნივთიერების მასური წილი, %-ში;
- V<sub>1</sub> - სტანდარტული ხსნარის მოცულობა, მლ-ში;
- V<sub>2</sub> -საკვლევი ხსნარის მოცულობა, მლ-ში;
- m<sub>2</sub>—საანალიზოდ აღებული, ტაბლეტის საშუალო მასა, მგ-ში;
- m<sub>1</sub>-ტაბლეტის საშუალო მასა, მგ-ში (თეორიული);
- სიმვასტატინის რაოდენობა ტაბლეტის საშუალო მასაზე გადაანგარიშებით უნდა იყოს 18,0 — 22,0 მგ.

### კვლევის შედეგები:

„ზო-20“ 20 მგ-იანი ტაბლეტების ნარმოებისათვის განკუთვნილი სიმვასტატინის სუბსტანცია შეესაბამება ევროპის ფარმაცოპეის მოთხოვნებს:

ხვედრითი ბრუნვა +294,7% (ნორმა +285% დან +300%);

რაოდენობრივი შემცველობა — 98,82% (ნორმა - 97,0— 102,0%);

ინფრანითელი სპექტრი თანხვედრაშია ევროპის ფარმაცოპეაში მოცემულ სპექტრთან;

ზო-20"- ის 20 მგ-იანი ტაბლეტების საშუალო მასაა 265,1 მგ. ფარმაცოპეით დასაშვები ნორმაა - 267,8 ± 5,00%. მიღებული საშუალო მასიდან გადახრა - 1,0%-ია, რაც შეესაბამება ნორმას;

„ზო-20“ ტაბლეტებში სიმვასტატინის რაოდენობრივი შემცველობა განისაზღვრა მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდით, აღმოჩნდა 19,96 მგ. (ნორმა 18,0-22,0).

### ლიტერატურა:

1. ჭუმბურიძე ბ.ი. ფარმაცევტული ქიმია. გვ.395-396. თბილისი. 2009 წ.

2. ხარკვეიჩი დ.ა. ფარმაცოლოგია. გვ. 519-527. თბილისი 2008წ.

3. Anđelića M, Darko I, Mirjana M, Biljana J, Slavko M. Influence of structural and interfacial properties of micro emulsion eluent on chromatographic separation of simvastatin and its impurities. J Chromatogr A. 2006; 1131: 67–71. doi:10.1016/j.chroma.2006.07.020

4. Apostolou C, Kousoulos C, Dotsikas Y, Soumelas GS, Kolocouri FA, Loukas YL. An improved and fully validated LC–MS/MS method for the simultaneous quantification of simvastatin and simvastatin acid in human plasma. J Pharm Biomed Anal. 2008; 46: 771–779. doi:10.1016/j.jpba.2007.12.001

5. Bertacche V, Milanese A, Nava D, Pini E, Stradi R. Structural elucidation of an unknown simvastatin by-product in industrial synthesis starting from LOVA. J Pharm Biomed Anal. 2007;45: 642–647.

6. International Conference on Harmonization. Impurities in New Drug Substances (Q3A, R1). Geneva: ICH, 2003.

7. Moffat AC, Osselton MD, Widdop B. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons in Pharmaceuticals; Body Fluids and Postmortem material, 3rd ed. London: Pharmaceutical Press, 2004: 1561–1562.

doi:10.1016/j.jpba.2007.07.004

8. Vuletic M, Cindric M, Koruznjak JD. Identification of unknown impurities in simvastatin substance and tablets by liquid chromatography/tandem mass spectroscopy.

J Pharm Biomed Anal. 2005; 37: 715–721. doi: 10.1016/j.jpba.2004.11.047

Jorjikia M., Noniashvili T., Chumburidze B., Chikviladze T., Ioramasvili H.

### STANDARDIZATION OF THE ZO-20 (SIMVASTATINE) 20 MG TABLETES

TSMU, DEPARTMENT OF PHARMACEUTICAL AND TOXICOLOGICAL CHEMISTRY

Procedures are described for the analysis of the *Simvastatin* drug substance used in the manufacture of “Zo-20” 20 mg tablets, by polarimetric, Infrared Spectroscopic and high-pressure liquid chromatographic methods.

It is established that the *Simvastatin* drug substance is compliant to the monograph of the *European Pharmacopoeia*. It is also proved that the “Zo-20” 20 mg tablets, manufacturing using these drug substance, have a high level of quality.





# სარჩევი

- ♦ ავაზაშვილი ნ., მჭედლიშვილი ი., ჩიკვილაძე დ., გაჩეჩილაძე ხ., მიქელაძე მ. - მენჯ-ბარძაყის სახსრის ენდოპროტეზირების და გრძელი ლულოვანი ძვლების ოსტეოსინთეზის შემდგომ განვითარებული პოსტოპერაციული ინფექციური გართულებების მიკრობიოლოგიური სტრუქტურა ..... 3
- ♦ აზმაიფარაშვილი გ., თომაძე გ., მეგრელაძე ა. - იშვიათი ლოკალიზაციის ქოლელითიაზი მწვავე ქოლეცისტიტის დროს (შემთხვევის აღწერა) ..... 5
- ♦ ანდრონიკაშვილი ი., სიმონია გ., აბესაძე გ., პეტრიაშვილი თ., ბერიაშვილი რ. - გენეტიკური ფაქტორების და მარილის მოხმარების გავლენა ჰიპერტენზიის განვითარებაზე საქართველოს ენდემურ (სვანეთის) პოპულაციაში...7
- ♦ არაბიძე მ., ჩიქოვანი ა., ქვათაძე მ., კვერენჩილაძე გ., რიყინაშვილი მ. - სილიკომანგანუმის წარმოებაში დასაქმებულთა ჯანმრთელობისათვის პროფესიული რისკის ჰიგიენური შეფასება ..... 9
- ♦ ასათიანი თ., თარაშვილი ა. - საშოსმხრივი ჰისტერექტომია – სახეცვლილებები 21-ე საუკუნისთვის (სამეცნიერო მიმოხილვა) ..... 11
- ♦ ბარათაშვილი რ., ჩიქოვანი ა., გვიშიანი მ., სვანიძე თ., ხაჭაპურიძე ნ. - კანის დაავადებები ქვანახშირის წარმოებაში დასაქმებულებში ..... 15
- ♦ ბარამიძე ქ., მეგრელი ნ., ნამგალაძე შ., ჩიკვილაძე თ., ჯორჯიკია მ. - კარვედილოლის შემცველი მყარი დოზირებული სამკურნალო ფორმებიდან *in vitro* გამოთავისუფლების შესწავლა ..... 17
- ♦ ბაქრაძე ლ., კვერენჩილაძე რ., ციმაკურიძე მაია, კვერენჩილაძე გ., ნოზაძე ს. - საქართველოს ქიმიური მრეწველობის მუშაკთა შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაციის შემუშავების შედეგები ..... 19
- ♦ ბეგიშვილი ნ., გაბუნია დ., ჯიბლაძე მ. - აქტიური და პასიური მწვევლობის გავრცელება თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებს შორის (სამეცნიერო შეტყობინება) ..... 22
- ♦ ბერიანიძე ქ., პაპავა მ., კაციტაძე ა. - ლიპიდური მეტაბოლიზმის როლი კანის დაბერების პროცესში ..... 25
- ♦ ბერიაშვილი რ., ბურკაძე გ., კიკალიშვილი ნ. - სომატური და სიმსივნური ღეროვანი უჯრედები და მათი მარკერები ქალის რეპროდუქციულ სისტემაში (სამეცნიერო მიმოხილვა) ..... 27
- ♦ ბერიაშვილი რ., სიმონია გ. - გვიანი სიბერის ხანა და სხვადასხვა ასაკის ოლიგოდენდროციტი ..... 31
- ♦ ბიკაშვილი ნ., ბოჭაძე ა., ჯოხაძე მ., ჭინჭარაძე დ., ბერაშვილი დ. - საქართველოში გავრცელებული იასამნის ფოთლების ფიტოქიმიური შესწავლა ..... 35
- ♦ ბულიეშვილი მ., ლობჯანიძე ნ., ჭავჭავანიძე ნ., გიორგობიანი თ. - ლიპიდური ცვლის მაჩვენებლები არტერიული ჰიპერტენზიის მქონე რეპროდუქციული და მენოპაუზის პერიოდის ქალებში ..... 37
- ♦ ბუხნიკაშვილი ე., ცინცაძე მ., აბაშიძე ნ., დიდბარიძე ნ., გოგიშვილი ხ. - საქართველოში 2013 წელს აივ/შიდსით ინფიცირებულ პირთა სტომატოლოგიური სტატუსი ..... 38
- ♦ გაბუნია დ., ბურდული მ., ჯიბლაძე მ., ბეგიშვილი ნ., გოგონია ნ. - ჰიპოგლიკემიური მდგომარეობები შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულ ხანდაზმულებში ..... 41
- ♦ გამყრელიძე ნ., სანიკიძე თ., პავლიაშვილი ნ., ყიფიანი ნ., ნამორაძე მ. - აზოტის ოქსიდის როლი მიკროჰემოციტ-კულაციის ცვლილებებში კრამ - სინდრომის დროს ..... 43
- ♦ გიგინეიშვილი ც., ჭიბაშვილი მ., იმნაძე ე. - ნუტრიგენომიკა - დაავადებათა მკურნალობის ახალი სტრატეგია (სამეცნიერო მიმოხილვა) ..... 46
- ♦ გოგბერაშვილი ქ. - ოჯახური გარემოს გავლენა ბავშვის ფიზიკურ და სოციალურ განვითარებაზე ..... 47
- ♦ გოგბერაშვილი ქ. - გარემო ფაქტორების გავლენა ადრეული ასაკის ბავშვის ემოციური სფეროს ფორმირებაზე .... 50
- ♦ გოგოტიშვილი მ., აბაშიძე ნ., ივერიელი მ., გოგიშვილი ხ., გოგებაშვილი ნ. - ლაზოლექსის გამოყენება ქრონიკული მორეციდივე ვერპესული სტომატიტის კომპლექსურ მკურნალობაში ..... 51
- ♦ დარსანია თ., ზარნაძე შ., ყურაშვილი ბ., ზარნაძე ი. - საქართველოში ბავშვთა კვების ორგანიზაცია (სკოლამდელი დაწესებულებები): პრობლემები და გადაჭრის გზები ..... 53

♦ <b>დარსანია თ., ზარნაძე შ., ყურაშვილი ბ., ზარნაძე ი.</b> - კვებითი ქცევის მნიშვნელობა ზურგის ტკივილის განვითარებაში.....	55
♦ <b>დულაშვილი ნ., კვიციანიძე ნ., ნემსინვერიძე ნ., ჭუმბურიძე თ., კოვალიოვა თ.</b> - ფარმაცევტული საქმიანობის ორგანიზაციის სამართლებრივი ასპექტები .....	58
♦ <b>ერიაშვილი ვ., ჭუმბურიძე თ., დულაშვილი ნ., იამანიძე ნ., ჟიჟილაშვილი გ.</b> - ფარმაცევტული ბაზრის თავისებურებები საქართველოში .....	60
♦ <b>ვაშაკიძე ე., გეგეშიძე თ., ჯანგაძე მ., კვიციანიძე მ.</b> - ქრონიკული C ჰეპატიტით პაციენტთა კომბინირებული ანტივირუსული თერაპია პეგილირებული ინტერფერონითა-2ა (პეგფერონი) და რიბავირინით (კოპეგუსი) .....	62
♦ <b>ვაშაკიძე ე., მეგრელიშვილი თ., პაჭკორია ე.</b> - ჰემორაგიული კოლიტის ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომით გართულების პრედიქტორები .....	65
♦ <b>ვაშაკიძე ე., მიქაძე ი.</b> - ყირიმ-კონგოს ჰემორაგიული ცხელების კლინიკური და ლაბორატორიული თავისებურებები: ლეტალობის პრედიქტორები .....	67
♦ <b>ვერულაშვილი ი., გოლეტიანი თ., ქორთუშვილი მ.</b> - ქერქქვეშა ლოკალიზაციის ინტრაცერებრული ჰემორაგიების დიაგნოსტიკა და მართვა .....	69
♦ <b>Verulashvili I., Goletiani T., Kortushvili M.</b> - <i>Diagnosis and management of women with stroke during pregnancy/postpartum: the recorded data review of European and US neurologic centers (2008-2013)</i> .....	71
♦ <b>Zardiashvili L., Jokhadze M., Kuchukhidze J., Bozhadze A., Murtazashvili T.</b> - <i>In vitro evaluation of antioxidant activity of leaves and buds from Betula litwinowii Doluch. growing in Georgia</i> .....	74
♦ <b>Zardiashvili L., Jokhadze M., Kuchukhidze J., Murtazashvili T., Mshvildadze V.</b> - <i>In vitro Cytotoxic activity of Betula litwinowii Doluch. growing in Georgia</i> .....	76
♦ <b>ზენაიშვილი ბ., ჩიტაია გ., მანჯავიძე ნ.</b> - პროკალციტონინი—თირკმლის ნაწიბურის განვითარების პრედიქტორი საშარდე გზების ინფექციის დროს ბავშვთა ასაკში .....	78
♦ <b>თაბუკაშვილი რ., კაპეტივაძე ვ., გეგეშიძე ნ., ჭაავა ხ.</b> - მაგნიუმის როლი გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებების განვითარებაში (სამეცნიერო მიმოხილვა) .....	80
♦ <b>თომაძე გ., მეგრელაძე ა., აზმაიფარაშვილი გ., დანელია გ.</b> - ნალვლის ბუშტის განვითარების ორი იშვიათი თანდაყოლილი ანომალია (შემთხვევის აღწერა) .....	84
♦ <b>ივანიშვილი თ., ტატანაშვილი დ., შაფათავა კ., აბულაძე თ., მახაშვილი დ.</b> - ულტრასონოგრაფიის როლი მწვავე აპენდიციტის დიაგნოსტიკაში.....	87
♦ <b>Imnadze N., Sivsivadze K., Murtazashvili T., Jokhadze M., Tushurashvili P.</b> - <i>Determination of Some Antipsychotic Drugs in Human Plasma by Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry (LC/MS/MS)</i> .....	91
♦ <b>კანდელაკი ე., ყავლაშვილი ნ., ხერხეულიძე მ., ჩხაიძე ი.</b> - ნატიფი მოტორული უნარების შეფასება DENVER II—ის ტესტის და PEDS —ის (მშობლის ჩივილის გამოვლენის კითხვარი) საშუალებით .....	92
♦ <b>კვიციანიძე ნ., მირველაშვილი ე., გოქაძე ს., კვარაცხელია ა.</b> - ფარმაცევტის და პაციენტის ურთიერთობების თავისებურების შესწავლა .....	94
♦ <b>კვიციანიძე ნ., დულაშვილი ნ., ბუხრიკიძე ნ.</b> - ფარმაცევტის როლი ჯანდაცვაში .....	96
♦ <b>კილაძე ნ., შულაია თ., კაციტაძე ა., მათოშვილი მ.</b> - აქტინური კერატოზისა და ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომის კლინიკო-დიაგნოსტიკური მონაცემების შედარებითი ანალიზი .....	97
♦ <b>კობეშავიძე დ.დ., ჩიკვილაძე დ.პ., გაჩეჩილაძე ხ.ე., მიქელაძე მ.ლ.</b> - სამედიცინო და გინეკოლოგიურ განყოფილებებში სამედიცინო ნარჩენების მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა .....	99
♦ <b>კორსანტია ბ., კორსანტია ნინო, მამალაძე მ., კორსანტია ნატო, კაციტაძე ა.</b> - იმუნური სტატუსის შეფასება და იმუნოთერაპიის საკითხები არაინფექციური პათოლოგიების დროს .....	102
♦ <b>კოჭლამაზაშვილი ბ.</b> - გნოტობიონტების ელენთის უჯრედული სპეციფიკა ასაკის გათვალისწინებით .....	106

- ♦ **კუნჭულია ლ., ბარამიძე ქ., ჭეიშვილი ლ., მახარაძე რ., ლეკიშვილი ნ.** - „აგრეგანის“ *in vitro* ექვივალენტობის შესწავლა „ხსნადობის“ ტესტით ..... 109
- ♦ **კუნჭულია ლ., მახარაძე რ., ხვინგია თ., იმნაძე ნ., შენგელიძე ნ.** - გაბაპენტინის კონცენტრაციის მონიტორინგი ადამიანის ნერწყვში ..... 112
- ♦ **ლობჟანიძე ნ., ჭავჭავანიძე ნ., გიორგობიანი თ., ქურდაძე ე.** - ნევროლოგიური ეფექტები ფოსფორორგანული ნაერთებით მწვავე მოწამვლის დროს(შემთხვევის აღწერა) ..... 114
- ♦ **Maisashvili M., Kutchukhidze J., Chincharadze D., Jokhadze M., Favel A.** - *In vitro antifungal activity of several species of the genus Allium L. growing in Georgia* ..... 115
- ♦ **მაისაშვილი მ., ჯოხაძე მ., ჭინჭარაძე დ., ზარდიაშვილი ლ., კუჭუხიძე ჯ.** - ყანის ნივრის (*Allium rotundum L.*) ყვავილებში ავინოზიდის რაოდენობითი განსაზღვრის მაღალეფექტური სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდის ვალიდაცია ..... 117
- ♦ **მაღალაშვილი დ., ლომიძე ნ., ახმეტელი ლ., ხოტენაშვილი ნ., საგინაშვილი ლ.** - აბსცესის ღრუს ხანგრძლივი ტრანსპრონქული კათეტერიზაცია ფილტვის მწვავე და ქრონიკული აბსცესის მკურნალობის კომპლექსში ..... 119
- ♦ **მეგრელიძე ა., თომაძე გ., აზმაიფარაშვილი გ., არდია ე.** - კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულის პერფორაციის ატიპიური მანიფესტაცია ..... 121
- ♦ **მეგრელიშვილი თ., პაჭკორია ე.** - ინფექციური დიარეების ეტიოლოგიური სტრუქტურა თანამედროვე ეტაპზე ..... 123
- ♦ **მირველაშვილი ე., ძაგნიძე მ., დედაბრიშვილი ა., ჩარკვიანი თ., კვიციანიძე ნ., კიკაჩიშვილი ე.** - ვაგინური ინფექციების ბაქტერიოლოგიური მონიტორინგი და ეპიდემიოლოგიური თავისებურებები 2010-2014წწ. დინამიკაში ..... 124
- ♦ **მურთაზაშვილი თ., ბახტაძე ნ., კაჭკაჭიშვილი ი., ჯოხაძე მ., ნოზაძე ბ.** - ნერწყვის ანტიოქსიდანტური აქტივობის შესწავლა სპექტროფოტომეტრული მეთოდით ..... 126
- ♦ **მჭედლიშვილი ი., ელოშვილი მ.** - მენინგოკოკური ინფექციის ეპიდემიოლოგიური თავისებურებები საქართველოში ..... 130
- ♦ **ნემსინვერიძე ნ., ჭუმბურიძე თ., გორგასლიძე ნ., ზარქუა თ., როჭიკაშვილი თ.** - ფარმაცევტული ზრუნვის ზოგიერთი ასპექტი ..... 131
- ♦ **სოფრომაძე ზ., ჭაბაშვილი ნ., სვანიშვილი თ., თათარაძე ე., სოფრომაძე მ.** - სქოლიოზით დაავადებული მოზარდი სპორტსმენების სამედიცინო რეაბილიტაცია ..... 133
- ♦ **ტაბატაძე ნ., ტაბიძე ბ., გეთია მ., მშვილდაძე ვ., დეკანოსიძე გ.** - მრგვალი წამალი *Gymnospermium smirnowii (Trautv.) Takht. (Leontice smirnowii Trautv)* (სამეცნიერო მიმოხილვა) ..... 135
- ♦ **ტაბატაძე ნ., ანელი ჯ., ტაბიძე ბ., გეთია მ., მუშკიაშვილი ნ., მშვილდაძე ვ., დეკანოსიძე გ.** - სკიპალო (*Cephalaria gigantea*) - ბიოლოგიურად აქტიური ტრიტერპენული გლიკოზიდების წყარო (სამეცნიერო მიმოხილვა) ..... 138
- ♦ **ტაბიძე ბ., ტაბატაძე ნ., გეთია მ., მშვილდაძე ვ., დეკანოსიძე გ.** - ყორღარდა - სინუსიტების სამკურნალო ტრიტერპენული გლიკოზიდების შემცველი ნედლეული (სამეცნიერო მიმოხილვა) ..... 141
- ♦ **ფირცხელანი ნ., ყორღაშვილი ნ., ფარლავა ნ., მახალდანი ლ., ქართველიშვილი ქ.** - ქართულ პოპულაციაში მემკვიდრული თრომბოფილიის საინტერესო შემთხვევები(შემთხვევის აღწერა) ..... 144
- ♦ **ღვინერია ი., ყურული მ., სააკაძე ვ., ონიანი თ., კვერნჩხილაძე რ.** - ქიმიური ნივთიერებების კლასიფიკაციის, ეტიკეტებისა და შეფუთვის გლობალური ჰარმონიზებული სისტემის (*GHS/CLP*) ტოქსიკოლოგიური ასპექტები და საქართველოში გამოყენების შესაძლებლობა (სამეცნიერო შეფასებები) ..... 147
- ♦ **ყავლაშვილი ნ., ხერხეულიძე მ., კანდელაკი ე., ჩხაიძე ი., მანჯავიძე ნ., ადამია ნ.** - ჩვილ ბავშვთა პოზიცია ძილის დროს ..... 149
- ♦ **ჩიკვილაძე თ., ბარამიძე ქ., კობერიძე ნ., ტეფნაძე ლ., ოთარაშვილი თ.** - გახსნის ტესტის გამოყენება კლარიტრომიცინის შემცველი გენერული მედიკამენტების ბიოექვივალენტობის შესაფასებლად ..... 151
- ♦ **ჩხაიძე ნ., თოდუა თათია, ლვაბერიძე ო., რუხაძე ნ., ციმაკურიძე მაია** - შპს „ჯორჯიანმანგანუმის“ ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში მომუშავეთა ავადობის ანალიზი ..... 154
- ♦ **ჩხაიძე ნ., თურმანაული მ., თოდუა თეა, მამულაშვილი მ., ციმაკურიძე მაია** - შპს „ელმავალმშენებელ ქარხანაში“ ჩატარებული ეპიდემიოლოგიური კვლევის სიტუაციური ანალიზი ..... 156

- ♦ **Tsiskarishvili N., Katsitadze A., Chkonია E., Tsiskarishvili N., Tsiskarishvili Ts.** - *Features of psycho-adaptive mechanisms in patients with vitiligo* ..... 158
- ♦ **ჭაბაშვილი ი., ჩილინგარიშვილი თ., სააკაშვილი ნ.** - სასმელი მინერალური წყლის „უდაბნოს“ გამოყენების თავისებურებები ქრონიკული არაკენჭოვანი ქოლეცისტიტით დაავადებულთა მკურნალობაში ..... 160
- ♦ **ჭაბაშვილი ი., ჩილინგარიშვილი თ., სააკაშვილი ნ.** - ქრონიკული დუოდენიტების მკურნალობა ბუნებრივი ფაქტორების გამოყენებით ..... 162
- ♦ **ჭაბაშვილი მ., გიგინეიშვილი ც., იმნაძე ე.** - გენომური იმპრინტინგების ეპიგენეტიკა (სამეცნიერო მიმოხილვა) 164
- ♦ **ხერხეულიძე მ., ყავლაშვილი ნ., კანდელაკი ე., ჩხაიძე ი.** - ფიზიკური განვითარებისა და ფიზიკური აქტივობის მაჩვენებლები 5-6 წლის ასაკის ბავშვებში ..... 165
- ♦ **ხეცურიანი რ., ადამაშვილი გ., შვანგირაძე ე., შუკაკიძე ა., თავაძე ო.** - მძიმე ქირურგიული სეფსისის მკურნალობის კომპლექსში პლაზმაფერეზის გამოყენების გავლენა პაციენტთა ინტენსიური თერაპიის ბლოკში დაყოვნებაზე .. 168
- ♦ **ხვადაგანი ქ., პატიაშვილი ნ., ტატალაშვილი ნ., ბაქრაძე ლ., ქვათაძე მ.** - ჭიათურის მანგანუმის მალაროს მუშათა შრომის პროცესის ჰიგიენურ-ერგონომიკული დახასიათება ..... 171
- ♦ **ჯავახაძე რ., რუხაძე ნ., წერეთელი მ., ღვაბერიძე ო., ციმაკურიძე მარ.** - პროფესიული ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების პრობლემები საქართველოში ..... 172
- ♦ **ჯავახაძე რ., ხატიაშვილი ნ., ჩიგოგიძე ხ., შუბლაძე ხ., ზურაშვილი დ.** - მანგანუმის და მისი ნაერთების მოქმედება დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე ..... 175
- ♦ **ჯაში ლ., ივერიელი მ., აბაშიძე ნ., გოგებაშვილი ნ., გოგიშვილი ხ.** - აუტოიმუნური მექანიზმები I ტიპის კოლაგენის მიმართ კატარული და წყლულოვანი გინგივიტების დროს ..... 177
- ♦ **ჯორჯიკია მ., ნონიაშვილი თ., ჭუმბურიძე ბ., ჩიკვილაძე თ., იორამაშვილი ჰ.** - ზო-20-ის (სიმვასტატინი) 20-მგ-იანი ტაბლეტების სტანდარტიზაცია ..... 180

