

# SOCIAL, ECOLOGICAL & CLINICAL PEDIATRICS

# სოციალური, ეკოლოგიური და კლინიკური

*უზენაესი*



თბილისი  
2021  
TBILISI



მთავარი რედაქტორი მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, აკადემიკოსი **გიორგი ჩახუნავილი**



რედაქტორის მოადგილე

**ვიქტორ გორგუჩინი**  
(1945-2003)

UDC (უაკ) 616-0532(051.2) ს 743

მისამართი:  
Tbilisi, Lublianas q. #21; Tel: 47-04-01;  
E-mail: info@sppf.info,  
euscigeo@yahoo.com www.sppf.info  
www.esgns.org

# სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდი



## ჩანასახიდან ბავშვს უფლება აქვს იყოს დაცული

დედათა, ბავშვთა და მოზარდთა ჯანმრთელობაზე ზრუნვა და მათი სოციალური პირობების დაცვა – კეთილშობილური მისია სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდის უმთავრესი მამოძრავებელი ღერძი და უმოკლეს ვადაში დამკვიდრებული ავტორიტეტის წინაპირობა;

ფონდში მოღვაწე მედიცინისა და მეცნიერების სხვადასხვა სფეროს თვალსაჩინო წარმომადგენლები სისტემატურად ატარებენ მოსახლეობის სოციალური უზრუნველყოფისა და სამედიცინო დახმარების საქველმოქმედო აქციებს;

„ჯანსაღი ოჯახი და ჯანმრთელი თაობა“; „მომავალი დედობისთვის მომზადებული ქალი“ – ამ დევიზით ხელმძღვანელობს ფონდი, რომლის საქმიანობათა ნუსხაშია:

- სამკურნალო პროფილაქტიკური გასინჯვები
- ქალაქის სამ წამყვან კლინიკაში თვეში ერთჯერადი უფასო მომსახურების დაკანონება
- ბავშვთა №3 პოლიკლინიკისა და დედათა და ბავშვთა სადაცნოსტიკო ცენტრში წამყვან სპეციალისტთა კონსულტაციები;

ფონდი ატარებს საერთაშორისო კონფერენციებს: „ჯანმრთელი ბავშვი – მშვიდობიანი კავკასია“, „ჩანასახიდან ბავშვს აქვს უფლება იყოს დაცული“, „დედადღეი ეკონომიკური მიმართულებანი პედიატრიაში და მისი პერსპექტივა“, „ბავშვთა მკურნალობა XXI საუკუნეში“, „ბავშვთა კვება XXI საუკუნეში“, „პედიატრიის აქტუალური საკითხები“.

მიმდინარეობს მუშაობა შემდეგ პროგრამებზე ფარმაცევტული პროგრამა „GG“, „ბავშვთა კვება“, ორთოპედიული სკოლა „იმუნო-გენეტიკური ცენტრი და დღენაკლ ახალშობილთათვის – უფასო პერინატალური ცენტრი, ეპიდემიოლოგიური პროგრამები და სხვა;

ფონდმა შექმნა პირველი ქართული კვებითი დანამატები აპიკიტი აპიკორი, აპიპინი, აპი-პიკნო და ეკოლოგიურად სუფთა მატონიზირებული სასმელი „ივერიული“;

ფონდის პროგრამებში მონაწილეობის მსურველები დაუკავშირდით სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდის გამგეობას.

თქვენ გინიჭებთ პრიორიტეტში, გახდეთ ფონდის თანადამფუძნებელი და ითანადამფორმალეთ მასთან ერთად!



## XXI საუკუნის პედიატრია - ინვალიდობის პროფილაქტიკის ველისინად უნდა იქცეს

### THE SOCIAL PEDIATRICS PROTECTION FUND

The child has the right to be safe since the embryo  
Guided by the noble mission, the Social Pediatrics Protection Fund cares for the health and social conditions of mother and child.

The Fund is systematically conducting charity activities providing social and medical services to the population. For example, 3-month Christmas charity action, charge-free medical services once per month in 3 leading clinics of Tbilisi, consultations by the qualified specialists in the polyclinic N3 and diagnostic center N1.

Last year under the aegis of the Fund the conference: "Healthy child - Peaceful Caucasus", the conference "Perinatal Safety of Child", with the participants from BISEC and other regions of the World. The following programs on actual problems of pediatry are already prepared: "Pharmaceutical Program", "Child Nutrition", "Orthopaedic School", "Immunogenetic Center"...

Persons, interested in our projects, are always welcome. Please, contact the administration of the Fund any time. You would receive the priority to become co-founder of the Fund.

We are looking forward for the future collaboration!

საერთაშორისო ფონდი „მსოფლიო უსაფრთხოება და ბავშვი“.  
INTERNATIONAL FUND “THE WORLD SECURITY AND CHILD”

საქართველოს სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდი  
GEORGIAN SOCIAL PEDIATRICS PROTECTION FUND

საპედიატრიო-სოციალური მეცნიერების ინტერკონტინენტალური  
საპედიატრიო-სოციალური პედიატრიის სექცია (დეპარტამენტი)

SOCIAL PEDIATRICS DEPARTMENT OF INTERKONTINENTAL  
ACADEMY OF MEDICAL-SOCIAL SCIENCES (IAMSS)

ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექცია  
GEORGIAN NATIONAL SECTION OF EUROSCIENCE



„ჩანასანიდან ბავშვს აქვს უფლება იყოს დაცული“.  
“CHILDRENS RIGHTS MUST BE DEFENDED SINCE EMBRUO”

**სოციალური, ეკოლოგიური და  
კლინიკური პედიატრია**

**№ 23-18-17**

**SOCIAL, ECOLOGICAL & CLINICAL PEDIATRICS**

გამოდის ექვს თვეში ერთხელ

თბილისი  
2021  
Tbilisi



# Journal of the Social, Ecological & Clinical Pediatrics Editorial Board:

Editor in chief **G. CHAKHUNASHVILI**  
M.S.D. Professor, academician-secretary

Editor in deputy chief **T. MIKELADZE**

Editor in deputy of Director **P. IMNADZE**  
- Deputy of Director of centre public health and diseases control

Editor in deputy chief **G. DIDAVA**  
- M.S.D. Professor, Academician

Editor in deputy chief **N. JOBAVA**  
- Georgian Pediatric Cardiology Association. P.H.D

Doctor **G. CHAKHUNASHVILI** P.H.D  
Internacional fund "The World security and child"

## Editorial Board:

**ASATIANI N.** (notgovernmental coalition for Abkhazia)

**BIBILASHVILI I.** (notgovernmental coalition for Abkhazia)

**GABAIDZE T.** (P.H.D Gynecologist-Obstetrician)

**DAVITAIA G.** (T.S.M.U. Professor)

**ZARDALISHVILI V.** (Georgian Pediatric Cardiology Association M.S.D)

**ZURABISHVILI D.** (Director of Psychiatry Institute. Professor)

**ZARNADZE D.** (T.S.M.U. Professor)

**DOGONADZE G.** (Chief USA office)

**MARINA ROSA** (USA)

**KANDELAKI N.** (International fund "The world security and child" secretary, P.H.D)

**KVEZERELI-KOPADZE** (M.S.D. Professor)

**KUTUBIDZE R.** (T.S.M.U. Professor M.S.D. Academician)

**KILADZE D.** (GPC – General Director. P.H.D)

**KARANADZE T.** (Ivane Javakhishvili Tbilisi State University Professor)

**FATHER LEVANI** (Georgian Church)

**MANJAVIDZE N.** (T.S.M.U Professor, M.S.D)

**MANJAVIDZE I.** (T.S.M.U Professor) Prezident of Association "Rights to Health"

**MIRIANASHVILI M.** (notgovernmental organization "Giraffe")

**MKERVERALISHVILI P.** ( International fund "The world security & child" head of Georgian office)

**LABARTKAVA A.**(M.S.D.)

**MORCHILADZE A.**(I.C.)

**DOLIDZE IG.** (T.S.M.U. Professor)

**NADAREISHVILI G.** (M.D. Homeopathy Association)

**NEMSADZE K.** (Prezident of Georgian Pediatric Academy. T.S.M.U Professor. M.S.D.)

**SAMXARADZE S.** (M.S.D. Professor Academician)

**JORJOLIANI L.** (Director of Georgian Pediatrics Institute Professor. M.S.D.)

**UBERI N.** (T.S.M.U. Professor. M.S.D.)

**PAVLENISHVILI I.** (T.S.M.U Professor M.S.D)

**KARSELADZE R.** (Professor of Ivane Javakhishvili Tbilisi State University. M.S.D.)

**KIFIANI G.** (T.S.M.U. Professor . M.S.D. Academician)

**RATIANI KH.** (Chief of Abasha Labour, Health and Social department)

**CHAKHUNASHVILI K.** (Georgian Pediatric Cardiology Association's vice-president M.S.D.)

**SHENGELIA R.** (T.S.M.U. Professor. M.S.D. Academician)

**SHAKARASHVILI Z.** (P.H.D)

**CHKHAIDZE M.** (P.H.D)

**CHKHAIDZE AV.** (Academician)

**KHOTCHAVA M.** (T.S.M.U. Professor. M.S.D)

**CXOMELIDZE D.** (T.S.M.U. Professor)

**CXOMELIDZE V.** (Frontera)

**CINCADZE N.** (Adjara Social, Ecological & Pediatrics Asociacion)

**CHAKHUNASHVILI D.** (M.D P.H.D)

## Editorial Board:

**D. TABUCADZE** M.S.D. P.H.D

**T. KUTUBIDZE** T.S.M.U. Professor

**K. KVACHADZE** Georgian Ecological Association.

**D. KUKHIANIDZE** Chief of International fund "Humane and Social Programs Development in Abkhazia"

**M. NANOASHVILI** Pediatricist

**D. CHAKHUNASHVILI** Doctor ESGNS

**G. ARVELADZE** Youth Pediatric Asociacion P.H.D

**K. NEPARIDZE** Youth Pediatric Asociacion

**K. CHAKHUNASHVILI** ESGNS P.H.D

**D. CHAKHUNASHVILI** SPPF

**E. KVIRKVELIA** M.D

**M. IVANIADZE** M.D

## Editor Committee Secretary:

**N. BADRIASHVILI** – Doctor of Medicine

Fuyong Jiao M.D. Prof. and Head  
Children's Hospital of Shaanxi Provincial People's Hospital of  
Xi'an Jiaotong University

Alexsey Gusev, PhD M.D. Professor  
National Medical Research Center For Children's health

Besiki Sulguladze (Canada) - Editor in chief International  
Journal. Medicine and Biology ISSN 1925-2188 Canada -Toronto

Professor S.Kyw Hla (Malaysia)  
e-mail: [mma.org@mptmail.net.mm](mailto:mma.org@mptmail.net.mm)  
Vice President Myanmar Society of M.M.A. President of Pediatric  
Society of M.M.A.

Dr. Nazeli Hamzah (Malaysia)  
e-mail: [nazelihamzah@gmail.com](mailto:nazelihamzah@gmail.com)  
President of Malaysian Association for Adolescent Health.  
Chairperson Adolescent Health Committee Malaysian Medical  
Association(M.M.A.)

Professor Dr. Iqbal A.Memmon(USA)  
e-mail: [iqbal.memon@ppa.org.pk](mailto:iqbal.memon@ppa.org.pk)  
F.R.C.P.(Canada), P.A.B.P.(USA), F.A.A.P.(USA). Consultant  
Children Diseases, Gastroenterology (liver&Nutrition),Dow  
University of Health Sciences & Civil Hospital.

Dr. Naveen Thacker M.D.(India)  
e-mail: [presidentIAP2007@iapindia.com](mailto:presidentIAP2007@iapindia.com)  
President Indian Academy of Pediatrics(I.A.P.), Deep Children  
Hospital & Research Centre

Professor Chok-wan Chan(China)  
e-mail: [Chanchw@netvigator.com](mailto:Chanchw@netvigator.com)  
International Pediatric Association (president-elect), Member of  
Executive Comitee of I.P.A., Post President of A.P.S.S.E.A.R.,  
President of Hong Kong Society of Child Neurology and  
Development President.

Professor USA. Thisyakorn M.D.(Thailand)  
e-mail: [pediatrc@asiaaccess.net.th](mailto:pediatrc@asiaaccess.net.th)  
President Perdiatric Society of Thailand.

Professor Yoshikatsu Eto M.D.(Japan)  
e-mail: [t.yosh@sepia.acn.ne.jp](mailto:t.yosh@sepia.acn.ne.jp), [eto.y@jikei.ac.jp](mailto:eto.y@jikei.ac.jp)

Chairman Department of Pediatrics, Director Women's and  
Children's Hospital, Director Institue of DNA Medicine, Professor  
of Gene Therapy Jikei University School of Maedicine.

Larry W. Gibbons M.D.(USA)  
e-mail: [GibbonLW@idschurch.org](mailto:GibbonLW@idschurch.org)  
President & Medical director of Preventive Medicine.

Geoffrey Miller M.D (USA)  
e-mail: [geoffrey.miller@yale.edu](mailto:geoffrey.miller@yale.edu)  
Professor Department of Pediatrics and Neurology.

Hans Tritthart M.D. (USA)  
e-mail: [hans.thirrhart@klinikam-graz.at](mailto:hans.thirrhart@klinikam-graz.at)  
Professor in Neurosurgery.

Gabriela Van habsburg (Austria)  
e-mail: [gabriela@habsburg.de](mailto:gabriela@habsburg.de)

Michael Siebert (Southern Africa)  
e-mail: [hpsamichael@intelkom.co.za](mailto:hpsamichael@intelkom.co.za)  
Director Health Development in Partnership.

Igner Uhler M.D. (Sweden)  
e-mail: [inger.uhler@karolinska.se](mailto:inger.uhler@karolinska.se)

Dale L. Morse M.D. (USA)  
e-mail: [dml04@health.state.ny.us](mailto:dml04@health.state.ny.us)  
Director Office of Science and Public Health.

Manuel Katz M.D.(Israel)  
e-mail: [katzana@hotmail.com](mailto:katzana@hotmail.com)  
Former President of Israel Pediatrics Association. Ex-Secretary  
General M.M.E.P.S.A. Europe Representative I.D.A. Standing.

Dr. Louise-Anne McNutt USA. Professor of Albany Wiversity.

Fabio Rasiro Abenave, Plastic Surceon V.a Savola 72,00/98  
Italy Rora F.Abenavoli 6 sriceteain.ii

Claudic gaflone Italy.  
E-mail: [C.gaflone@mac.com](mailto:C.gaflone@mac.com) www.Claudiogaflone.com

Professor Dr. M.Tezer Kutluk (Turkey)  
e-mail: [tkutluk@tr.net](mailto:tkutluk@tr.net)

Dr.Hussein Kamel Bahan el Din (Arabian United Emirates)  
e-mail: [hbahaaeldin@yahoo.com](mailto:hbahaaeldin@yahoo.com)

Dr. Sergio I. Assia Robles (Spain)  
e-mail: [sassia@puebla.megared.net.mx](mailto:sassia@puebla.megared.net.mx)  
Pediatric , E.S.P.

Paiboon Eiksangsri M.D.(Thailand)  
e-mail: [pediatrc@assiaaccess.net.th](mailto:pediatrc@assiaaccess.net.th)  
Executive Comitee Pediatric Society of Thailand.

Professor Dr. Khalil Abd El-Khalik (Egypt)  
e-mail: [kaliilabdelkhalek@yahoo.com](mailto:kaliilabdelkhalek@yahoo.com)  
Cairo University Head of biotechnology Department Higher  
Council.

Assoc. Professor Jill Sewell (Australia)  
e-mail: [jill.sewell@rch.org.au](mailto:jill.sewell@rch.org.au)  
Deputy Director, Director-Clinical Services The Royal Children's  
Hospital Melbourne.

Sergey G. Sargsyan M.D.(Armenia)  
e-mail: [sargsyabs@dolphin.am](mailto:sargsyabs@dolphin.am)  
Institute of Child and Adolescent Centre. Head of National  
Centre of Child Health. Member of Board of Child health Care  
Association.

Doros Gabriela M.D. (Rumina)  
e-mail: [gddoros@gmail.com](mailto:gddoros@gmail.com)  
University of Medicine , Pharmacy Timisara Emergency Children's  
Hospital.

Professor Alexander A. Baranov M.D.(Russia)  
e-mail: [Baranov@nczd.ru](mailto:Baranov@nczd.ru)  
Member of R.A.M.S. Chairman of Executive Committee.

Professor Namazova Leila Seimurovna (Russia)  
e-mail: [Namazova@nczd.ru](mailto:Namazova@nczd.ru)  
Vicedirector of R.A.M.S. in Science.

Julia Davydova M.D. (Ukraine)  
Chief Researcher High risk Pregnancy Centre.

Lyudmila I. Omechenko M.D. (Ukraine)  
E.S.S.O.P., Chief of Department for Clinical Diagnosis

Dr. Rashid Merchant, M.D.(India)  
e-mail: [deandoc2000@hotmail.com](mailto:deandoc2000@hotmail.com)  
Director of Pediatrics / Prevental HIV Program. B.J. Wadia  
Hospital for Children

Dr. Ari Yanto Harsono, Sp. AK. (Indonesia)  
e-mail: [araint\\_o@pediatrik.com](mailto:araint_o@pediatrik.com)

Professor Fabio Pigozzi (Italy)  
e-mail: [Fabio.pigozzi@iusm.it](mailto:Fabio.pigozzi@iusm.it)  
Professor of Sports Medicine. Head, Sports Medicine Laboratory.

Nwandiuto A. Akan (Nigeria)  
e-mail: [diutoph@yahoo.com](mailto:diutoph@yahoo.com)

Prof. Xiaohu He (China)  
Honorary President, Chinese Society of Pediatrics

Prof. Ashak Gupta (Turkey)

Prof. Spenser Nick ( United Kindom)  
E.S.S.O.P. Vice-President

Jllia m.yemets md. pr. d/ukraina/www.Casho.org.ua

Prof. Dr. Claudia  
Head of Department of Bioethics Wiesemann /Germany/ and  
History of Medicine University of Coetinger

# ჟურნალ „სოსიალური, ეკოლოგიური და კლინიკური პედიატრია“ სარედაქციო კოლეგიისა და სარედაქციო საბჭოს შემადგენლობა

**მთავარი რედაქტორი**

**ბ. ჩახუნავილი**

*მ. მ. დ. პროფესორი, აკადემიკოსი*

**რედაქტორის მოადგილე**

**თ. შიძელაძე,**

*მედიცინის დოქტორი, პროფესორი*

**რედაქტორის მოადგილე**

**პ. იმნაძე**

*დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ცენტრის დირექტორის მოადგილე*

**რედაქტორის მოადგილე**

**ბ. დიდავა**

*საქართველოს პათოლოგ-ანატომთა ასოციაციის გენერალური მდივანი, მ. მ. დ. პროფესორი, აკადემიკოსი*

**რედაქტორის მოადგილე**

**ნ. ჯობავა**

*საქართველოს ბავშვთა კარდიოლოგთა კავშირი, მ.მ.კ.*

**რედაქტორის მოადგილე**

**ბ. ჩახუნავილი**

*საერთაშორისო ფონდ „უსაფრთხოება და ბავშვი“ დირექტორი*

## სარედაქციო კოლეგიის წევრები

**ასათიანი ნ.** (არასამთავრობოების კოალიცია აფხაზეთისთვის)

**გიგილაშვილი ი.** (არასამთავრობოების კოალიცია აფხაზეთისთვის)

**გაბაიძე თ.** (მ. მ. კ. მეან-გინეკოლოგი ბათუმი)

**დავითაია ბ.** (თ.ს.ს.უ. პროფესორი მ. მ. დ.)

**ზარდალიშვილი ვ.** (საქართველოს ბავშვთა კარდიოლოგთა ასოციაცია მ. მ. დ.)

**ზურაბაშვილი დ.** (ფსიქიატრიის ინსტიტუტის დირექტორი, პროფესორი)

**ზარნაძე დ.** (თსსუ პროფესორი)

**დოღონაძე ბ.** (აშშ ოფისის ხელმძღვანელი)

**მარინა როსა** (აშშ)

**კანდელაკი ნ.** (საერთაშორისო ფონდ „უსაფრთხოება და ბავშვის“ მდივანი, მედიცინის დოქტორი)

**კვეციანი-კოვაძე ა.** (საქართველოს პედიატრთა ასოციაციის საპატიო პრეზიდენტი მ. მ. დ. პროფ. აკად.)

**კუტუბიძე რ.** (თსსუ პროფესორი, მ. მ. დ. აკად.)

**კილაძე დ.** (ჯი-პი-სის გენდირექტორი, მ. მ. კ.)

**პარანაძე თ.** (ივანეჯავახიშვილი სსახ. სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორი)

**მამაო ლევანი** (საქართველოს საპატრიარქო)

**მანჯავიძე ნ.** (თსსუ პროფესორი, მმდ)

**მანჯავიძე ი.** (მედიცინის დოქტორი ასოციაცია „უფლება ჯანმრთელობაზე“ პრეზიდენტი)

**მირიანაშვილი მ.** (არასამთავრობო ორგანიზაცია „ფირაფი“)

**პარვალიშვილი პ.** (პროფ. აკადემიკოსი, საერთაშორისო ფონდ „უსაფრთხოება და ბავშვის“ საქართველოს ოფისის ხელმძღვანელი)



**ლაბარტყავა ა.** (მმდ პროფესორი, აკადემიკოსი)  
**მორჩილაძე ა.** (მედ. ასოციაციების გაერთიანება)  
**ნადარეიშვილი ბ.** (მმკ. ჰომეოპათია საზოგადოება)  
**ნემსაძე ძ.** (თსსუ პროფესორი მმდ, საქართველოს პედიატრთა აკადემიის პრეზიდენტი)  
**სამხარაძე ს.** (მმდ პროფესორი, აკადემიკოსი)  
**ჟორჯოლიანი ლ.** (საქართველოს პედიატრიის ინსტიტუტის დირექტორი, პროფ. მმდ)  
**უბერი ნ.** (თსსუ პროფესორი მმდ)  
**კორინთელი ი.** (ევრო მეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის საზოგადოებასთან ურთიერთობის დეპარტამენტი, მედიცინის დოქტორი)  
**ფავლენიშვილი ი.** (თსსუ პროფ. მმდ)  
**დოლიძე ი.** (თსსუ პროფესორი, აკადემიკოსი)  
**ქარსელაძე რ.** (ივ. ჯავახიშვილის სახ. სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფ. მ.მ.დ.)

**დ. ჩახუნაშვილი** (მედიცინის დოქტორი, ასისტენტ-პროფესორი ევრო მეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის ვიცე-პრეზიდენტი)  
**ჯაში რ.** (მედიცინის დოქტორი, პროფესორი, კლინიკური ფარმაკოლოგიის და რაციონალური ფარმაკოთერაპიის ასოციაცია)  
**ბაბუნია ლ.** (თსსუ)

**ყიფიანი ბ.** (თსსუ პროფესორი მმდ. აკადემიკოსი)

**რატინანი ხ.** (აბაშის შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური სამსახურის უფროსი)  
**ჩახუნაშვილი კ.** (საქართველოს ბავშვთა კარდიოლოგთა კავშირის ვიცე-პრეზიდენტი, მმდ აკადემიკოსი)  
**შენაძელია რ.** (თსსუ პროფესორი, მმდ აკადემიკოსი)  
**შაძარაშვილი ზ.** (მედიცინის დოქტორი)  
**ჩხაიძე მ.** (მედიცინის დოქტორი)  
**ჩხაიძე ავ.** (აკადემიკოსი)  
**ხოჯავა მ.** (თსსუ პროფესორი, მმდ)  
**ცხომელიძე დ.** (თსსუ პროფესორი)  
**ცხომელიძე ვ. (FRONTERA)**  
**ცინცაძე ნ.** (აჭარის რეგიონის სოციალური და ეკოლოგიური პედიატრიის კავშირი)

სარედაქციო კოლეგიის მდივანი

**ნ. თოფურიძე**  
 მედიცინის დოქტორი

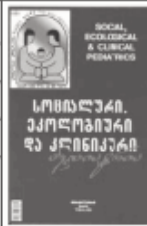
**სარედაქციო საბჭოს წევრები:**

**დ. ტაბუცაძე** დოცენტი, მედიცინის დოქტორი, კლინიკის პროფესორი  
**თ. კუტუბიძე** თსსუ ასისტენტ-პროფესორი  
**ძ. კვაჭაძე** საქართველოს ეკოლოგიური პედიატრიის კავშირი  
**დ. კუხინანიძე** აფხაზეთში ჰუმანიტარულ და სოციალურ პროგრამათა განვითარების საერთაშორისო ფონდის თავმჯდომარე  
**მ. ნანობაშვილი** ექიმი-პედიატრი  
**ბ. არველაძე** ახალგაზრდა პედიატრთა ლიგა, მედიცინის დოქტორი  
**ძ. ნეფარიძე** ახალგაზრდა პედიატრთა ლიგა  
**ე. ჭყონიძე** ექიმ-პედიატრი  
**კ. ჩახუნაშვილი** ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის ახალგაზრდული კლუბის თავმჯდომარე, მედიცინის დოქტორი  
**დ. ჩახუნაშვილი** სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდის ახალგაზრდული დეპარტამენტის თავმჯდომარე  
**ე. კვიციანი** სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდი  
**ძ. ივანიაძე** სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდი  
**ნ. თოფაძე** მედიცინის აკადემიის დოქტორი, კლინიკის პროფესორი

სარედაქციო საბჭოს მდივანი

**ნ. ბადრიანი**  
 მედიცინის დოქტორი

სრული დასახელება	სოციალური, ეკოლოგიური და კლინიკური პედიატრია		
გამომცემელი	სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდი		
დაარსების წელი	2006	რეგენზირებადი	+
რაოდენობა წელიწადში	2	რეფერირებადი	+
სტატიების საშუალო რაოდენობა ნომერში	10	მთ. რედაქტორი	გ. ჩახუნაშვილი
შემოკლებული დასახელება	სოციალური, ეკოლოგიური და კლინიკური პედიატრია		
ქვეყანა	საქართველო	ქალაქი	თბილისი
ბეჭდური ვარიანტის ISSN	1987-9865	ტირაჟი	500
ონლაინ ვარიანტის E ISSN		წარმომადგენის ფორმა	pdf
www - მისამართი	http://www.sppf.info, www.esgns.org		
დასახელება ინგლისურად	Social, Ecological & Clinical Pediatrics		
სტატიები	ქართულ ენაზე		
რეფერატები	ქართულ და ინგლისურ ენებზე		
საკონტაქტო ინფორმაცია	თბილისი, ლუბლიანას ქ. 21 ტელ.: +(995 32) 247 04 01 ელ. ფოსტა: info@sppf.info, euscigeo@yahoo.com		



**ტექნიკური მართულ რევიზიას შურნალში სასხული გამომცემათა ჩამონათვალი**

1. ბავშვთა კარდიოლოგია
2. განათის მაცნე
3. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა
4. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომათა კრებულის
5. კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის მაცნე
6. კარდიოლოგია და შინაგანი მედიცინა
7. კრიტიკულ მდგომარეობათა და კატასტროფათა მედიცინა
8. მეცნიერება და ტექნოლოგიები
9. რენტგენოლოგიის და რადიოლოგიის მაცნე
10. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია
11. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მთავარი
12. საქართველოს პედიატრი
13. საქართველოს რესპირაციული შურნალი
14. საქართველოს სამედიცინო სიახლენი
15. საქართველოს სამეცნიერო სიახლენი, საერთაშორისო სამეცნიერო შურნალი
16. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის შრომები
17. სოციალური, ეკოლოგიური და კლინიკური პედიატრია
18. სუხიშვილის უნივერსიტეტის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის „თანამედროვე აქტუალური სამეცნიერო საკითხები“ მასალები
19. სუხიშვილის უნივერსიტეტის სამეცნიერო შრომათა კრებული

www.tech.caucasus.net



**მართული რევიზიას შურნალი 8 (20), 2012**

ნომერში სასხულ გამომცემათა ჩამონათვალი თემატური რუბრიკები ავტორთა საძიებელი საგნობრივი საძიებელი



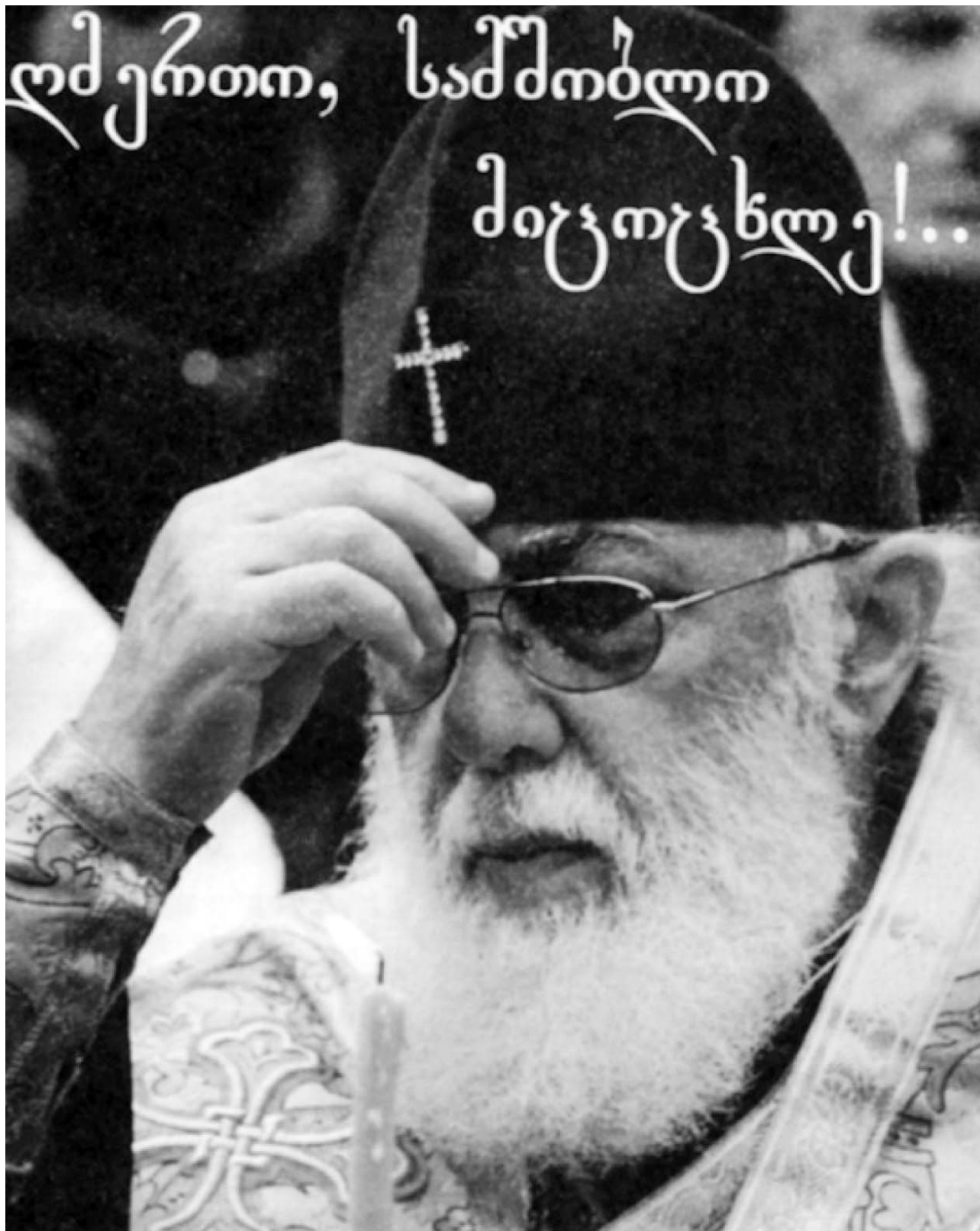
**STATISTIC TOTAL VISITS**

**Views**  
2017 - 118  
2018 - 134  
2019 - 153  
2020 - 193  
2021 - 250

სოციალური, ეკოლოგიური და კლინიკური პედიატრია

TOTAL VISITS PER MONTH	Views	TOP COUNTRY VIEWS	Views	TOP CITY VIEWS	Views
November 2020	2	United States	59	Ashburn	16
December 2020	5	Georgia	40	Jacksonville	13
January 2021	5	China	17	Beijing	10
February 2021	6	Germany	9	Oakland	9
March 2021	7	Ukraine	9	Houston	6
April 2021	3	United Kingdom	6	Tbilisi	4
May 2021	4	Russia	6	Ann Arbor	3
		Senegal	6	Montréal	3
		France	4	Abidjan	2
		Canada	3	Austin	2
				Cambridge	2





ღმერთო, საძმობლო  
ძიგოცხლე!...

ჩემი საცია სამშობლო,  
სასაფე მთლი ძეყანა,  
განათებული მთა-მარტი  
წილნაყარია ღმერთთანა.

თავისუფლება დღეს ჩვენი  
მომავალს უმღერს დიდებას,  
ცისკრის ვარსკვლავი ამოდის  
და ორ ზღვას შუა მტყდინდება.

დიდება თავისუფლებას,  
თავისუფლებას დიდება!

სარჩევი

CONTENTS

სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდის პრეს-რელიზი  
The Social Pediatric Protection Fund ..... 9

Social Pediatrics Protection Foundation (SPPF)  
Фонд защиты социальной педиатрии ..... 14

ქველმოქმედება Charity activities ..... 15

XLIV საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია კორონავირუსი და XIXI საუკუნის გამოწვევები  
International Internet Scientific-practical Conference XLIV  
Coronavirus and the challenges of the 21th century ..... 21

2020. ახალგაზრდული ფრთა საერთაშორისო, ადგილობრივ ფორუმებზე და კვლევით ლაბორატორიებში  
2020. Young generation in research labs and on international & local forums ..... 22

XLV საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონფერენცია  
International Internet Scientific-practical Conference XLV ..... 23

ახალგაზრდა პედიატრთა ასოციაცია - 2019-2020  
Young Pediatricians Association - 2019-2020 ..... 24

პარლამენტში დასრულდა „სკოლის ექიმის“ საკანონმდებლო აქტი ..... 24

**ორიგინალური სტატიები და სამეცნიერო აქტივობანი  
ORIGINAL WORKS AND SCIENTIFIC ACTIVITIES**

გამოთვლითი მეთოდებით ვირუსების და ვირუსების მსგავსი ნაწილაკების ვიბრაციული თვისებების გამოკვლევები  
Investigations of Vibrational Properties of Viruses and Virus-like Particles by Computing Methods  
თამარ ბერბერაშვილი, თამარ ბუალავა, ლალი ჩახვაშვილი, ანა კეკელიძე, სალომე ქარსელაძე, ლაშა ბასაძე, ტოჭიბ ტაღუბიფარი, ალექსანდრე სოსელია, პაატა კერვალიშვილი  
Tamar Berberashvili, Tamar Bzhalava, Lali Chakhvashvili, Anna Kekelidze, Salome Karseladze, Lasha basadze, Tohid Talebifar, Alexandre Soselia, Paata Kervalishvili ..... 25

საქართველოს სატრანზიტო დერეფანში მიმდინარე პროცესების მართვის კლასტერული მოდელი და მისი ძირითადი მახასიათებლები  
Cluster model of current process management in the Georgian transit corridor and its main characteristics  
გიორგი კერვალიშვილი  
Giorgi Kervalishvili ..... 34

კრიზისული დაავადების მქონე პაციენტებში სტრესის წყლულების სამკურნალოდ პლაზმური ნაკადით დასსივების ტექნიკა.  
Методика облучения грудины с помощью плазменных потоков в целях лечения стрессовых язв у критических больных.  
A technique for irradiation of the sternum with a plasma jet for the treatment of stress ulcers in critically ill patients.  
ს. ჯაიანი, ზ. ხელაძე, ბ. ცუცქირიძე, ზ. ხელაძე, გ. ცუცქირიძე  
С. Джаиани, З. Хеладзе, Б. Цуцкиридзе, Зв. Хеладзе, Г. Цуцкиридзе  
S. Jaiani, Z. Kheladze, B. Tsutskiridze, Zv. Kheladze, G. Tsutskiridze ..... 38

საშარდვ გზების ინფექცია ახალშობილებში  
Urinary tract infection in newborns  
ქეთევან ქვათაძე, გურამ ჩიტაია  
Ketevan Kvatadze, Guram Chitaia ..... 41

ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომი ბავშვთა ასაკში  
Hemolytic-uremic syndrome in children  
ქეთევან ქვათაძე, გურამ ჩიტაია, თამარ აბულაძე, მედეა ცანავა, დავით კვიციანი, ნინო კვიციანი, სალომე კავსაძე  
Ketevan Kvatadze, Guram Chitaia, Tamar Abuladze, Medea Tsanova, Davit Kvirvelia, Nino Kvirvelia, Salome Kavsadze .... 45

ანემიები მოზარდებში  
Anemia among Adolescents  
მ. კვეზერელი-კოპაძე, ზ. მთვარელიძე  
M.Kvezereli-Kopadze, Z. Mtvarelidze ..... 49

პათოლოგიური სიმსუქნის ქირურგიული მკურნალობა  
Surgical treatment of abnormal obesity  
ალექსანდრე გორდელაძე Alexander Gordeladze ..... 51

„პეროქსისომების ბიოგენეზი“  
“Biogenesis of Peroxisomes”  
ცისანა უგულავა, Tsisana Ugulava ..... 53

Combating parenchymal bleeding from the liver by temporal extracapsular compression of the parietal branches of the portal vein and other relevant tubular structures (parietal artery and corresponding bile duct) or parietal portal tract and the results of clinical use of this method  
ღვიძლის პარენქიმული სისხლდენის წინააღმდეგ ბრძოლა კარის ვენისა და სხვა შესაბამისი მილაკოვანი სტრუქტურების (პარიეტული არტერია და შესაბამისი ნადფლის სადინარი) ან პარიეტალური პორტალური ტრაქტის დროებითი ექსტრაკაპსულური შეკუმშვით და ამ მეთოდის კლინიკური გამოყენების შედეგებით  
ზ. ჩომახაშვილი, ნ. ზოსიძე, ო. ცუცხლაძე, რ. ბოლქვაძე, დ. ჯინჭარაძე.  
Z. Chomakhashvili, N. Zosidze, O. Tssetskhladze, R. Bolkvadze, D. Jintcharadze ..... 55

გენების მოქმედების ზოგიერთი თავისებურების შესახებ  
About of some peculiarities of expression of the genes  
დავით ცხომელიძე  
Davit Tskhomelidze ..... 57

ვაქცინით გამოწვეული იმუნური თრომბოზული თრომბოციტოპენია  
Vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia  
ანა გოგოშაშვილი დავით ცხომელიძე  
Ana Gogosashvili, David Tskhomelidze ..... 58

Malaria as a unique parasitic disease  
დავით ცხომელიძე, ნატალია ჩილაძე, ანუკა გოგოშაშვილი  
Davit Tskhomelidze, Natalia Chiladze, Eka Mchedlishvili, Anuka Gogosashvili ..... 61

მალარია-როგორც უნიკალური პარაზიტული დაავადება  
დავით ცხომელიძე, ნატალია ჩილაძე, ეკა მჭედლიშვილი, ანუკა გოგოშაშვილი ..... 62

**მოგონება MEMOIR**

ძალიან გვიჭირს, მაგრამ წარმოვთქვამთ –  
ღმერთმა გაანათლოს ..... 64

კოლეგების გამოსათხოვარი ..... 65

გემშივდობებით ბატონო ივორ ..... 65

ჯანმრთელობა – ეს არის თავისუფლებაში მყოფი ადამიანის შეუზღუდავი სიცოცხლე  
ივორ დოლიძე ..... 66

# სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდის კრემ-რელიზი

აქციებში მონაწილეობენ: გამოჩენილი ქართველი პედიატრები. მიმდინარეობს ავადმყოფთა ლაბორატორიული და ინსტრუმენტული კვლევა და სხვა. ურიგდებთ მედიკამენტები. ჩაუტარდათ რამდენიმე ათეული სასწრაფო ოპერაცია. ათობით ავადმყოფს ჩაუტარდა უფასო გამოკვლევა და მკურნალობა სხვადასხვა წამყვან კლინიკებში.

07.01.98 -07.02.99 წწ. თბილისი. გაისინჯა 9200 ბავშვი. 23-24.01.99 წ. აღმოსავლეთ საქართველო. ცენტრი - ქ. თელავი. გაისინჯა 3500-ზე მეტი ბავშვი.

12-13-14.02.99 თბილისი ტელევიზიის მუშაკთათვის ღია კარის დღე; გაისინჯა 100-მდე ბავშვი და დაურეგდათ მედიკამენტები. დედათა და ბავშვთა საღია-აგნოსტიკო ცენტრში და აგრეთვე ქალაქის სხვადასხვა პოლიკლინიკებში ჩამოყალიბდა მაღალკვალიფიციურ პროფესორ-მასწავლებელთა უფასო კონსულტაციები კვირაში ერთჯერ.

ქალაქის წამყვან პედიატრიულ კლინიკებში ტარდება მაღალკვალიფიციურ პროფესორ-მასწავლებელთა უფასო კონსულტაციები თვეში ერთჯერ.

აქციებში სხვადასხვა პროფილით მონაწილეობდნენ:

1. კანისა და ვენსნეულებათა ინსტიტუტი
2. პარაზიტოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი და სხვ.

დაწვებულია მუნიციპალიტეტის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური ღონისძიებები და მკურნალობის ეტაპი. ასევე დარიგდება შესაბამისი მედიკამენტები.

დაიბეჭდა და გავრცელდა მუნიციპალიტეტის საწინააღმდეგო შესაბამისი უფასო სამასხვოვროები.

12-13-14.03.99 წ. ექსპედიცია ფოთსა და აბაშაში.

13.03.99 წ. ქ. ფოთი. გაისინჯა 950 ბავშვი. დაურიგდათ მედიკამენტები. 13-14.03.99 წ. ქ. აბაშა და აბაშის რაიონი (ს. ქედისი, ს. მარანი და სხვ.) 29-30.01.-07-08.99 წ. გაისინჯა 4400 ბავშვი, დაურიგდათ მედიკამენტები.

23-24-25.08.99 წ. ჩატარდა უფასო ლაბორატორიული და ინსტრუმენტული კვლევა. ქ. ხობი და ქ. ზუგდიდი დაურიგდათ მუნიციპალიტეტის საწინააღმდეგო წამლები.

04.04.99 წ. ექსპედიცია ფასანაურში კომპლექსურად გაისინჯა 400-ზე მეტი ბავშვი.

07.05.99 წ. ექსპედიცია გურიის რეგიონში. ქ. ლანჩხუთი ჩაუტარდათ უფასო ლაბორატორიული და ინსტრუმენტული კვლევა, დაურიგდათ მედიკამენტები.

18.05.99 წ. ჩატარდა გასინჯვები ქ. რუსთავში (გაისინჯა 250-ზე მეტი ბავშვი, დარიგდა მედიკამენტები).

22.06.99 წ. ჩატარდა გასინჯვები საგარეჯოში (გაისინჯა 250-ზე მეტი ბავშვი, დარიგდა მედიკამენტები).

13-14.08.99 წ. ჩოხატაური (გაისინჯა 1500-მდე ბავშვი).

15.08.99 წ. ბახმარო (გაისინჯა 2000-ზე მეტი ბავშვი და მსვენებელი) ზღვის დონიდან 2050 მ.

16.08.99 წ. ექსპედიცია გადავიდა ბახმაროდან აჭარის მაღალმთიან რაიონებში (სულ გაისინჯა 750-ზე მეტი ბავშვი) ზღვის დონიდან 2300-2400 მ.

17.09.99 წ. ჩატარდა კომპლექსური გამოკვლევები თბილისის უპატრონო ბავშვთა სახლში.

16.10.99 წ. ჩატარდა გასინჯვები ღუშეთში (გაისინჯა 200-მდე ბავშვი, დარიგდა მედიკამენტები).

## 2000 წელი

26.02.2000 წ. ქ. გორი გაისინჯა 500-ზე მეტი ბავშვი, დარიგდა მედიკამენტები.

23.03.2000 წ. ახალგორი. გაისინჯა 30 ბავშვი.

01.04.2000 წ. მარნეულის რ-ნი სოფ. წერაქვი გაკეთდა სისხლის საერთო ანალიზი, ინსტრუმენტული გამოკვლევები - ექოსკოპია, ენცეფალოგრამა და სხვა. სულ გაისინჯა 1500 ბავშვი და მომვლელი.

15.04.2000 წ. გურჯაანი კომპლექსური გასინჯვები, გაისინჯა 1200-მდე ბავშვი დარიგდა მედიკამენტები.

29.04.2000 წ. ქ. რუსთავი (კოსტავას №6) გაისინჯა 300-მდე ბავშვი.

05-06-07-2000 წ. გასინჯულია ავჭალის კოლონიის ბავშვები.

20.07-28.07.2000 წ. წყნეთის ბავშვთა სახლში გასინჯულია 60 ბავშვი.

21-22-23.07.2000 წ. აბაშის რ-ნი სოფ. საკიეთისა და სამტრედიის რ-ნის აღსაზრდელთა სკოლის ბავშვთა გასინჯვები.

7-8.08.2000 წ. ბახმარო-ბეშუმში გაისინჯა 1925 ბავშვი.

## 2001 წელი

15.03.2001 წ. გაისინჯა და კომპლექსური გამოკვლევა ჩაუტარდა რუსთავის აზოტის ქარხნის თანამშრომელთა ბავშვებს.

23.06.2001 წ. გაისინჯა და კომპლექსური გამოკვლევა ჩაუტარდა რუსთავის აზოტის ქარხნის თანამშრომელთა ბავშვებს.

14-15-16.09.2001 წ. ბაღდადის რ-ნი სოფ. საირმე, წითელხევი, როხი, ობჩა, ხანი, ზეგანი, საქრაულა. გაისინჯა 2500 ბავშვი.

## 2002 წელი

10.03.2002 წ. ახალგორი გაისინჯა 250 ბავშვი.

20.04.2002 წ. სიღნაღის რ-ნი გაისინჯა 450 ბავშვი.

23-24-25-26.2002 წ. ხულო (აჭარა) საპატრიარქოსთან ერთად გაისინჯა 600 ბავშვი და 100 მოზრდილი.

27-28-29.06.2002 წ. ქ. თბილისი 20 - მოზრდილთა პოლიკლინიკა, 10 - ბავშვთა პოლიკლინიკა, 11 - ბავშვთა პოლიკლინიკა გაისინჯა 400 ბავშვი.

16-17-18-19.07.2002 წ. კოდორის ხეობა (აფხაზეთი) გაისინჯა 250 ბავშვი. 3-4-5-6.2002 წ. მთა-თუშეთი. დიკლო, ომალო, შენაქო. გაისინჯა 200 ბავშვი.

## 2003 წელი

5.03.2003 წ. სამცხე-ჯავახეთი გაისინჯა 1250 ბავშვი.

17.04.2003 წ. წეროვანი გაისინჯა 450 ბავშვი.

20.05.2003 წ. ბორჯომი გაისინჯა 870 ბავშვი.

25.06.2003 წ. მთა-თუშეთი გაისინჯა 320 ბავშვი.



30.07.2003 წ. ბახმარო გაისინჯა 630 ბავშვი.

20.08.2003 წ. ზესტაფონი გაისინჯა 210 ბავშვი. 2008 წელი I სოციალური, ეპოლოგიური და კლინიკური პედიატრია 7.09.2003 წ. ზუგდიდი გაისინჯა 290 ბავშვი. 15.10.2003 წ. რაჭა გაისინჯა 170 ბავშვი. 18.10.2003 წ. დმანისი გაისინჯა 180 ბავშვი.

#### 2004 წელი

მარტი-აპრილი-მაისი: კასპი, გურჯაანი, თელავი, ახმეტა, ლაგოდეხი, სიღნაღი, ბოდბე, ასპინძა, ახალციხე, ბორჯომი, თბილისი, ზესტაფონი, ხარაგაული, ჭიათურა გაისინჯა 1728 ბავშვი.

10.05.2008 მარნეული გაისინჯა 300 ბავშვი.

17.05.2008 დუშეთი გაისინჯა 450 ბავშვი.

18.05.2008 ახაშენი გაისინჯა 250 ბავშვი.

#### 2005 წელი

მარნეულის რეგიონში, გაისინჯა 700 ბავშვი და 800 მოზარდი.

18 ივლისი კასპი 450 ბავშვი.

8 ოქტომბერი მცხეთის რაიონი 300 ბავშვი.

14-15-16 ოქტომბერი ლენტეხი 850 ბავშვი და 200 მოზარდი.

#### 2006 წელი

2006 წლის 18 თებერვალს კლინიკაში ჩატარდა ღია კარის დღე. გაისინჯა მხატვართა კავშირის 20 ოჯახი.

მარტში ღია კარის დღე. გაისინჯა ლტოლვილთა 100-ზე მეტი ბავშვი.

აპრილში საგურამოში ელჩების მონაწილეობით ჩატარდა აქცია.

31 მაისს ქ. რუსთავეში გაისინჯა 450 ბავშვი.

1-2 ივნისს თსსუ-ში ჩატარდა ღია კარის დღე. გაისინჯა 400 ბავშვი.

მათ ჩაუტარდათ კონსულტაცია და კლინიკო ლაბორატორიული გამოკვლევები.

9-10 ივნისს კასპის რაიონში ჩატარდა გასვლითი განხილვები. (გაისინჯა 300 ბავშვი).

1 ივლისს ცხინვალის რაიონში ომში მონაწილეთა 500 ბავშვი გაისინჯა. სექტემბერ-ოქტომბერში გაისინჯა 120 ბავშვი.

ნოემბერში გაისინჯა ჟურნალისტთა 100-200 ოჯახი.

#### 2007 წელი

მარნეული. უფასო კონსულტაცია ჩაუტარდა 110 ბავშვს. გამოვლინდნენ სქოლიოზით დაავადებული ბავშვები. გადაეცათ ესპანდერები და მეთოდური რეკომენდაციები სამკურნალო ფიზკულტურის შესახებ.

დუშეთი. კანსულტაცია ჩაუტარდა 280 ბავშვს.

ახაშენი. კანსულტაცია ჩაუტარდა 85 ბავშვს

#### 2008 წელი

1 ივნისი – ღია კარის დღე (გაისინჯა 200 ბავშვი)

2 ივნისი თედლე ბეარ (გაისინჯა 300 ბავშვი)

14 ივნისი ახმეტა (ქაქუცობა – გაისინჯა 450 ბავშვი, რომელთაც ჩაუტარდათ შემდეგი გამოკვლევები მუცლის ღრუს ექოსკოპია, ეკგ და სხვა. დარიგდა შესაბამის მედიკამენტები

27 ივნისი – საქართველოს სექციის აღდგენა

20 აგვისტო – Stop Russia/ იგოეთის აქცია

1 სექტემბერი – Stop Russia/ თბილისი ჯაჭვის აქცია

4 ოქტომბერი ღია კარის დღე კონსულტაცია, გამოკვლევები: მუცლის ღრუს ექოსკოპია, ეკგ და სხვა. შედგა მხატვრების და ხელოვნების მოღვაწეების მასტერ-კლასი ბავშვებისთვის

6 დეკემბერი ბერგმანის კლინიკაში უფასოდ გაისინჯა 110 ბავშვი, რომელთაც ჩაუტარდათ შემდეგი გამოკვლევები მუცლის ღრუს ექოსკოპია, ეკგ და სხვა. დარიგდა შესაბამის მედიკამენტები

#### 2009 წელი

13.06 ხაშური გაისინჯა 750 ბავშვი.

26.12 ბარისახო 80 ბავშვი.

დღემდე აქციებში სულ გასინჯულია 92750 ბავშვი და ათასობით ხანშიშესული. საქველმოქმედო აქციები გრძელდება.

#### 2010 წელი

4 ივლისი – ღია კარის ომში დაღუპულთა ოჯახის წევრები (გაისინჯა 50 ბავშვი)

10 ივლისი – კარალეთი. გაისინჯა 200 ბავშვი და დაურიგდათ მედიკამენტები.

4 ნოემბერი – წმინდა კეთილმსახური მეფე თამარის სკოლა პანსიონის ბავშვები. გაისინჯა 50 ბავშვი.

3-4 დეკემბერი – გაისინჯა სპორცმენი 400 ბავშვი.

#### 2011 წელი

1 ივნისი – გაისინჯა 200 ბავშვი

24 დეკემბერი – გაისინჯა 200 ბავშვი

#### 2012 წელი

1 ივნისი – გაისინჯა 250 ბავშვი

27.07 – თელავი, 11.08 – კარალეთი

22 დეკემბერი – გაისინჯა 250 ბავშვი

#### 2013 წელი

1-4 ივნისი – თბილისი, ბათუმი, გორი, თელავი – გაისინჯა 1250 ბავშვი

17-21 დეკემბერი – თბილისი – გაისინჯა 350 ბავშვი

#### 2014 წელი

1 ივნისი – თბილისი – გაისინჯა 150 ბავშვი

28 დეკემბერი – თბილისი – გაისინჯა 50 ბავშვი

#### 2015 წელი

1 ივნისი – თბილისი – გაისინჯა 320 ბავშვი

4-5-6 დეკემბერი – ჩხოროწყუს რაიონის სოფლები – გაისინჯა და ვიზიტორებული იქნა 1300 პაციენტი

#### 2016 წელი

გაისინჯა 3035 ბავშვი

#### 2017 წელი

გაისინჯა 1305 ბავშვი

#### 2018 წელი

გაისინჯა 200 ბავშვი

#### 2019 წელი

გაისინჯა 250 ბავშვი

#### 2020 წელი

გაისინჯა 95 ბავშვი

დღემდე აქციებში სულ გაისინჯა 227 995 ბავშვი და ათასობით ხანშიშესული. საქველმოქმედო აქციები გრძელდება.

**სოციალური პედაგოგიის დაცვის ფონდის მიმართ ჩატარებული კონფერენციები და სიმპოზიუმები**

I კონფერენცია „ჩვენთან ერთად ირწმუნე უკეთესი მომავლის რეალობა“

01.VI.99

II კონფერენცია „ჯანმრთელი ბავშვი მშვიდობიანი კავკასია“

25.XII.99

III კონფერენცია „დღევანდელი ეკონომიკური მიმართულებანი პედაგოგიაში და მისი პერსპექტივა“

XXI საუკუნის პედაგოგია -ინვალიდობის პროფილაქტიკის მედიცინად უნდა იქცეს.

01.VI.2000

IV კონფერენცია „ჩანასახიდან ბავშვის უფლება უნდა იყოს დაცული“

27.III.2001

შეხვედრა სახალხო დამცველის ოფისში „არასრულწლოვანი დამნაშავეები, მათი უფლებები და რეალობა“

01.06.2001

V(XIX) კონფერენცია „მიძღვნილი ბავშვთა დაცვის საერთაშორისო დღისადმი“

30.03.99 01.06.2000 01.06.2001

„ბავშვთა მკურნალობა XXI საუკუნეში“ სიმპოზიუმი №1, №2, №5

23.04.99 01.06.2000

„ბავშვთა კვება XXI საუკუნეში“ სიმპოზიუმი №1, №2

20.05.99 01.06.2000

„ორთოპედული სკოლა“ სიმპოზიუმი №1, №2

17.12.99 „მუკოვისციდოზის დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის საკითხები“

01.06.2000

ახალგაზრდა პედაგოგთა XVIII კონფერენცია 28.02.2001 ერთობლივი სამეცნიერო კონფერენცია

„რესპირატორულ დაავადებათა თერაპიის აქტუალური საკითხები პედაგოგიაში“.

01.06.2001 „ჩანასახიდან ბავშვს უფლება აქვს იყოს დაცული“ სიმპოზიუმი №1

01.06.2001 „ბავშვი, მოზარდი და ოჯახური ძალადობა“ სიმპოზიუმი №1

01.06.2001 „ჩანასახიდან ბავშვს უფლება აქვს იყოს დაცული“

სიმპოზიუმი №1 13.02.2002 „ადამიანის გენომის პროექტი“

10.03.2002 ახალგორი. მატონიზირებელი სასმელი „ლომისის“ პრეზენტაცია.

6.11.2002 საერთაშორისო კონფერენცია თემაზე: „მუკოვისციდოზით და ნივთიერებათა ცვლის კონსტიტუციური მოშლილობით დაავადებულთა სამედიცინო და სოციალური პრობლემები“.

7.11.2002. საერთაშორისო კონფერენცია თემაზე: „თანდაყოლილი ინფექციების თანამედროვე აპექტები“.

4. 04. 2003 პედაგოგიის აქტუალური საკითხები. IX კონფერენცია.

1.06.2003 I ინტერნეტ-კონფერენცია (X სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენცია) სოციალური პედაგოგიის დაცვის ფონდი უფასოდ უშვებს და არიგებს გახეთს „სოციალური პედაგოგია“ და ჟურნალს „სოციალური, ეკოლოგიური და კლინიკური პედაგოგია“ (შუქდება სოციალური, სამედიცინო, პედაგოგიური, ფსიქოლოგიური, ფსიქიატრიული, რელიგიური და სხვა აქტუალური და პრობლემური საკითხები)

19.12.2003. საქართველოს ბავშვთა კარდი ოლოგთა II კონგრესი.

1.06.2004. II საერთაშორისო ინტერნეტ-კონფერენცია. პედაგოგიის აქტუალური საკითხები

22.10.2004. კონფერენცია თემაზე: „პედაგოგიის აქტუალური საკითხები“, რომელიც ეძღვნებოდა სოციალური პედაგოგიის პრეზიდენტის, გენეტიკოსის ვიქტორ მოროშკინის ნათელ ხსოვნას.

1.06.2005 პედაგოგიის აქტუალური საკითხები XIV კონფერენცია.

9.09.2005 თბ., მერიოტი II საერთაშორისო კონფერენცია „ჯანმრთელი ბავშვი მშვიდობიანი კავკასია“.

1.06.2006. სოციალური პედაგოგიის დაცვის ფონდის XIV კონფერენცია „პედაგოგიის აქტუალური საკითხები“.

12.12.2006. ახალგაზრდა პედაგოგთა XV კონფერენცია. 07.12.2007. სპდფ XVI კონფერენცია. კარდიოლოგთა III კონგრესი.

**2008 წელი**

2 ივნისი სოციალური პედაგოგიის XVIII კონფერენცია 6.10.2008 გორში გახვლითი სიმპოზიუმი – პარლამენტის ჯანდაცვის კომიტეტი (ოთარ თოიძე) + საბჭოს წევრები. დევნილთა პივიის საკითხების მოგვარება

07.10.08 კონფერენცია „ბავშვის და მოზარდის“ კარდიოლოგიური სექცია (თბილისი)

20.12.08 სოციალური პედაგოგიის დაცვის ფონდის და ESMNS ერთობლივი მე-2 კონფერენცია (თბილისი)

23.12.08 ESMNS ჰუმანიტარული დეპარტამენტის კონფერენცია (თბილისი)

24.12.08 კონფერენცია „რწმუნა და ცოდნა“ ილია II-ის მონაწილეობით (თბილისი)

1-2 ივნისი 2009 XX კონფერენცია

18 დეკემბერი 2009 XXI კონფერენცია.

**2010 წელი**

01.06.10 სპდფ-ის XXII და საქართველოს ექთანთა II კონფერენცია.

03.12.10 პროფ. ი. კვაჭაძის 85 წლისადმი მიძღვნილი საიუბილეო კონფერენცია.

**2011 წელი**

01.06.11 სპდფ-ის XXVI კონფერენცია.

23.12.11 სპდფ-ის XXVII კონფერენცია.

**2012 წელი**

01.06.12 სპდფ-ის XXVIII კონფერენცია.

21-22.12 სპდფ-ის XXIX კონფერენცია.

**2013 წელი**

01-04.06.13 სპდფ-ის XXX კონფერენცია.

17-21.12.13 სპდფ-ის XXXI კონფერენცია.

**2014 წელი**

01-02.06.14 სპდფ-ის XXXII კონფერენცია.

27-28.12.14 სპდფ-ის XXXIII კონფერენცია.

**2015 წელი**

01.06.15 სპდფ-ის XXXIV კონფერენცია.

11.12.15 სპდფ-ის XXXV კონფერენცია.

**2016 წელი**

01.06.16 სპდფ-ის XXXVI კონფერენცია.

09-10.12.16 სპდფ-ის XXXVII კონფერენცია.

**2017 წელი**

01.06.17 სპდფ-ის XXXVIII კონფერენცია.

08.12.17 სპდფ-ის XXXIX კონფერენცია.

**2018 წელი**

01.06.18 სპდფ-ის XL კონფერენცია.

07.12.18 სპდფ-ის XLI კონფერენცია.

**2019 წელი**

01.06.19 სპდფ-ის XLII კონფერენცია.

14.12.19 სპდფ-ის XLIII კონფერენცია.

**2020 წელი**

31.05.20 სპდფ-ის XLIV კონფერენცია.

20.12.20 სპდფ-ის XLV კონფერენცია.

# The Social Pediatric Protection Fund

Date of Foundation: 30.09.1998  
Date and Number Of Registration: #147 9.10. 1998w  
Address: Tbilisi, Ljubljan 21, 0154  
Tel.: 995 593337154

E-mail: euscgeo@yahoo.com; info@sppf.info

Contact: Prof. George Chakhunashvili

Job of Contact: Chairman of The Board

Branches of Fund: Mtskheta; Kutaisi; Gori.; Abasha.; Batumi.; Sagarejo; Gurjaani; Telavi; Tchiatura; Zugdidi; Territory of Operation: Georgia (eu)

Aim Social Pediatric Protection Fund is to execute programs of social pediatric development and maintain rights and healthcare of Children, Mothers and Adolescents. Fund has great organizational experience, technical equipment and skilled members. Most of the members are Professors at TSMU, who have clinical and educational experience of 15-20 years and were one of the first, Before the independence, to read lectures about congenital infections, sexually transmitted diseases and prevention of HIV. Fund is also cooperating with physicians, psychologists, Lawyer (who operate in field of social assistance) and Public figures. By the joint forces of all the people above said SPPF is able to hold free medical examinations, juridical consultations, charity events, informational lectures about healthy way of life, congenital infection, HIV, Social subjects and etc.

Since 1997 more than 93.000 Children and Hundreds of older people have been medically for free in the framework of charity events.

Before Independence, The active members of SPPF and their consortium in 1980-1990 examined above 124 000 Children, all over Georgia.

## ACTIVITIES

From 1992 to 1998 was periodically holding humanitarian examinations. From 1998 with the help of Social Pediatrics Protection Fund started charity activities, in which Georgian pediatricists were participating. Activities included: Instrumental and laboratory research of patients in different regions of Georgia, Medical gifts, several funded emergency operations.

07.01.98 – 07.02.99 Tbilisi, - over 9200 children were examined.

23-24.01.99 East Georgia, - over 3500 children were examined.

12-13-14.02.99 Tbilisi, - over 100 children were examined and gifted medicines. Free consultations by professors were held by Mother and Child Diagnostic Centre and other hospitals once a week, consultations in leading pediatric clinics of the city once in a month. In these activities were also participating: 1. Institute of skin and vein 2. Scientific Institute of Parasitology and others.

12-13-14.03.99 expedition in Poti and Abasha (Qedisi, Marani and other), - 950 children were examined and gifted medicines.

29-30. 01-07.08.99 – 4400 children were examined and gifted medicines.

23-24-25.08.99 Khobi and Zugdidi, - Free instrumental and laboratory examinations were funded. Also medicines against louse and itch were given.

04.04.99 - Expedition in Pasaauri – over 400 children were examined.

07.05.99 – Expedition in Lanchkhuti – Free instrumental and laboratory examinations were held and medicines were gifted.

18.05.99 Rustavi, - 250 children were examined and gifted medicines.

22.06.99 Sagarejo, - 250 children were examined and gifted medicines.

13-14.08.99 Chokhatauri, - over 1500 children were examined.

15.08.99 Bakhmaro, - over 2000 children were examined.

16.08.99 Adjara high-mountain regions, - over 750 children were examined.

17.08.99 Tbilisi, – Examinations in Homeless children house.

16.10.99 Dusheti region, - over 200 children were examined and gifted medicines.

## 2000.

26.02.2000 Gori, - over 500 children were examined. Different medicines were given out.

23.03.2000 Axalgori, - 30 children were examined.

01.04.2000 Marneuli region (Werakvi), - General blood analysis, instrumental examinations – echoscopy, encephalography were done. Over 1500 children were examined.

15.04.2000 Gurjaani, - 1200 children were examined, medicines were given out.

29.04.2000 Rustavi, - 300 children were examined.

05.06.2000 – Children from Avchala colony were examined.

20-28.07.2000 – Children in Tskhneti Orphanage were examined.

21-22-23.07.2000 – Examinations in Abasha and Samtredia region.

7-8.08. 2000, Bakhmaro-Beshumi – 1925 children were examined.

## 2001.

15.03.2001. Children of employees of Rustavi Nitrogen Factory were examined.

23.06.2001. Children of employees of Rustavi Nitrogen Factory were examined.

14-15-16.09.2001 Baghdati region (Sairme, Witelkhevi, Rokhi, Ochba, Xani, Zegani, Saqraula) – over 2500 children were examined.

## 2002.

10.03.2002 Axalgori, - 250 children were examined.

20-04.2002 Signnaghi, - 450 children examined.

23-24-25-26.05.2002 Khulo, - 600 children and 100 adults were examined with the help of Patriarchy.

27-28-29.06.2002 Tbilisi, - 400 children were examined in different Hospitals.

16-17-18-19.07.2002 KodorisKheoba, - 250 children were treated.

3-4-5-6.08.2000 Tusheti (Dikolo, Omalo, Shenaqo) – 200 children were treated.

## 2003.

05.03.2003 Samtskhe-Javakheti, - 1250 children were examined.

17.04.2003 Werovani, - 450 children were examined.

20.05.2003 Borjomi, - 870 children were examined.

25.06.2003 Mta-Tusheti, - 320 children were examined.

30.07.2003 Bakhmaro, - 630 children were examined.

20.08.2003 Zestaponi, - 210 children were examined.

07.09.2003 Racha, - 170 children were examined.

18.10.2003 Dmanisi, - 180 children were examined.

## 2004.

March, April, May – Kaspi, Gurjaani, Telavi, Akhmeta, Lagodekhi, Signnaghi, Bodbe, Aspindza, Axaltsikhe, Borjomi, Tbilisi, Zestaponi, Khargauli, Chiatura – over 1728 children were examined. In different regions (Zugdidi, Khulo, Khelvacharui, Qeda, Lanchkhuti, Ozurgeti, Ingiri), SPPF held charity activities with the help of Patriarchy – over 2400 children were examined and medicines were given out.

## 2005.

Marneuli region – 700 children and 80 adults were examined.

18th of July, Kaspi – 450 children were examined.

8th of October, Mtskheta – 300 children were examined.

14-15-16th of October, Lentekhi – 850 children and 250 adults were examined.

## 2006.

18th of February – 20 Painter Union families were examined.

March – over 100 refugee children were examined.

April – Charity activities were held by ambassadors in Guria.

31th of May – 450 children were examined in Rustavi.

1-2th of June - Open door day in TSMU, 400 children were examined. They were held free consultations and laboratory examinations.

9-10th of June, Kaspi - 300 children were examined.

1th of July, Ckhinvali region – 500 children of war participants were examined. In September-October – 120 children.

In November – over 200 of Journalist's families were examined.

## 2007.

Marneuli – Free consultations for 100 children. Childrens with Scoliosis were shown. They got espander gifts and were recommended how to treat scoliosis.

Dusheti – 250 children were examined.

Akhalsheni – 85 children were held consultations.



9-10th of June, Kaspi – 300 children were examined.  
1th of July, Ckhinvali region – 500 children of war participants were examined. In September-October – 120 children.  
In November – over 200 of Journalist's families were examined.

**2008.**

1st of June – Open door day (200 children were examined).  
2nd of June – Teddy bear (300 children examined).  
14th of June, Akhmeta (QaQucoba) - 450 children were examined and gifted medicines. Also examinations like echoscopy of abdominal cavity and ECG were held.  
27th of June – restoration of Georgian Section.  
20th of August - STOP RUSSIA (meeting at Igoeti)  
1st of September, Tbilisi – STOP RUSSIA (meeting of chain)  
4th of October – free consultations and examinations. Painters and artists master classes were held.  
6th of December – 110 children were examined in Bergman Clinics with echoscopy of abdominal cavity, ECG and other.

**2009.**

13.06.2009, Khashuri – 750 children were examined.  
26.12.2009, Barisakho – 80 children were examined.

**2010.**

4th of July – Open door day for family members of war victims (50 children were examined).  
10th of July, Karaleti – 200 children were examined and medicines were given out.  
4th of November – St. King Tamar orphanage children were examined.  
3-4th of December, Tbilisi – 400 sportsmen children were examined.

**2011.**

1st of June, Tbilisi – 200 children were examined.  
24th of December, Tbilisi – 200 children were examined.

**2012.**

1st of June, Tbilisi – 350 children were examined.

**SIMPOSIUMS AND CONFERENCES HELD BY THE  
SOCIAL PEDIATRIC PROTECTION FUND:**

1992. First pediatric cardiology conference – “believe the reality of better future”.  
01.06.1999. II conference – “Healthy child & peaceful Caucasus”.  
25.12.1999. III conference – “Today’s economic directions in pediatric and its perspective”. XXI century Pediatrics should be the start of invalid prophylaxis.  
01.06.2000. IV conference – “Child must have right to be protected since embryo”.  
27.03.2001. Meeting in ombudsman’s office – “Under aged criminals, their rights and reality”.  
01.06.2001. V conference dedicated to Children Protection National Day.  
32.03.1999. 01.06.2000. 01.06.2001  
“Child treatment in XXI century”  
23.04.1999. 01.06.2000  
“Child treatment in XXI century”  
“Orthopedic school”  
17.12.1999. Mucoviszidose treatment and diagnostics.  
01.06.2000. Young Pediatricists XVIII conference.  
28.02.2001. Urgent questions of Therapy of respiratory diseases in pediatrics.  
01.06.2001. “Child has right to be protected since embryo”.  
01.06.2001. “Child, adult and family violence”.  
13.02.2002. “Human genome project”.  
10.03.2002. Akhlagori, - Presentation of toner drink “Lomisi”.  
06.11.2002. National Conference: Medical and social problems of people who suffer from mucoviszidose and metabolism disorder.  
07.11.2002. “Contemporary aspects of inborn diseases”.  
04.04.2003. “Urgent pediatric questions” (IX conference).  
01.06.2003. Internet conference (X conference) – Social Pediatrics Protection Fund gave out journals and magazines called “Social Pediatrics” (In which is written about social, medical, pedagogic, psychological, religious and other urgent problems).  
19.12.2003. Second Georgian Cardiology Congress.

22th of December, Tbilisi – 250 children were examined.  
Since 1997 more than 93.000 Children and Hundreds of older people have been medically for free in the framework of charity events.

**2013.**

1-4.06.2013. Tbilisi, Batumi, Gori, Telavi – 1250 children were examined.  
17-21.12.2013. Tbilisi – 350 children were examined.

**2014.**

1st of June, Tbilisi – 150 children were examined.  
28th of December, Tbilisi – 50 children were examined.

**2015.**

1st of June, Tbilisi – 350 children were examined.  
11.12.2015. Chkorotsku – 1300 children were examined.

**2016.**

3035 children were examined.

**2017.**

1305 children were examined.

**2018.**

200 children were examined.

**2019.**

250 children were examined.

**2020.**

95 children were examined.

Since 1997-2012 more than 93.000 Children and Hundreds of older people have been medically for free in the framework of charity events.

Before Independence, The active members of SPPF and their consortium in 1980-1990 examined above 124 000 Children, all over Georgia.

Till today over 227 995 children were examined and thousands of old people. Charity activities continue.

22.10.2004. “Urgent Pediatric questions” dedicated to SPPF president, Victor Moroshkin.

01.06.2004. Second National Internet Conference.

01.06.2005. Urgent Pediatric questions.

09.09.2005. Tbilisi Marriot, - Second National Conference “Healthy child & Peaceful Caucasus”.

1st of June, 2006. – SPPF conference. XXIII Congress of Young Pediatricists League.

31.05.2007. III congress of Pediatric Cardiology.

07.12.2007. SPPF XVII conference.

07.10.2008. Conference – “Section of child and adult”.

20.12.2008. SPPF and ESMNS second conference.

12.06.2009. SPPF XX conference.

01.06.10. Second conference of Georgian surgeons and XXII conference of Tsalka.

03.12.2010. Conference dedicated to I. Kvachadze 85th anniversary.

01.06.2011. SPPF XXVI conference.

23-24.12.2011. SPPF XXVII conference.

01.06.2012. IV congress of Pediatric Cardiology. SPPF XXVIII conference.

21-22.12.2012. SPPF XXIX conference

1-4.06.2013. SPPF XXX conference

17-21.12.2013. SPPF XXXI conference

1-2.06.2014. SPPF XXXII conference

27-28.12.2014. SPPF XXXIII conference

1-2.06.2015. SPPF XXXIV conference

11.12.2015. SPPF XXXV conference

1.06.2016. SPPF XXXVI conference

9-10.12.2016. SPPF XXXVII conference

01.06.2017. SPPF XXXVIII conference

05.12.2017. SPPF XXXIX conference

01.06.2018. SPPF XL conference

07.12.2018. SPPF XLI conference

01.06.2019. SPPF XLII conference

14.12.2019. SPPF XLIII conference

31.05.2020. SPPF XLIV conference

20.12.20. SPPF XLV conference

ორგანიზაციის ინგლისური სახელწოდება:

**SOCIAL PEDIATRICS PROTECTION FOUNDATION (SPPF)**

ორგანიზაციის რუსული სახელწოდება: **ФОНД ЗАЩИТЫ СОЦИАЛЬНОЙ ПЕДИАТРИИ**

ელექტრონული ფოსტა: E-mail: info@sppf.info

ინტერნეტ გვერდის მისამართი: www.sppf.info

ორგანიზაციის დირექტორი/პრეზიდენტი:  
DR., Academician **GEORGE CHAKHUNASHVILI**

Donor organization	Name of the project	Projection deadlines	ა.შ.შ.-ის თანხები
დონორი ორგანიზაციის სახელწოდება	პროექტის სახელწოდება	პროექტის #ადა	
UNICEF	“Children and adolescents social- psychological and medical- prevention measures in the penitential organizations of Georgia”.	2003წ	არა
სახელმწიფო პროგრამა	თბილისის სამკურნალო დაწესებულებებში მ-დან 1-წლამდე ასაკის ბავშვების ეგების პროგრამა	2003წ	არა
ქობილისის ჯანმრთ. და სოც. დაცვის საქალაქო სამსახური შრომის, ჯანმრთელ. დაცვისა და სოც. უზრუნველ. სამინისტრო	ქ. თბილისში სკოლის ასაკის ბავშვთა სკოლის ხის, მათი რისკ ფაქტორების გამოვლენა და პრევენციული ღონისძიებანი	01/VIII-31/XII-2004	არა
ქობილისის ჯანმრთ. და სოც. დაცვის საქალაქო სამსახური	მოსახლეობის სტაციონარული დახმარების სახელმწიფო პროგრამის 0-3წლამდე ასაკის ბავშვთა სემედიცინო დახმარების კომპონენტის მონიტორინგი.	01/X-31/XII-2004	არა
CRDF/GRDF GEB2-3338-TB-04	Role of viral pathogens in systemic infections in infants from the newborn intensive care units in Georgia	1/01-31/XII-2004	
CHF for the project USA	„ Role of enterovirus pathogens in systemic infections in infants from the newborn intensive care units in Georgia”	1/01-31/06-2005	ა
CRDF/GRDF Award Number ISMCS-06	“Healthy Child Peaceful Caucasus” International Conference “Children Nutrition and Treatment Nutrition In XXI Century with The Ecology Standpoint” (II – Caucasus International Conference)	9 <sup>th</sup> of September 2005	ა
ქ. რუსთავის ადგილობრივი თვითმმართველ/ავტ. მსოფთაჯან	ქ. რუსთავში სკოლის ასაკის ბავშვთა სკოლის ხის პრევენცია	01/III-31/XII-2006წ	არა
LDS Charities	„ Prevention of scoliosis at the educational institutions of Georgia”	01/III-31/XII-2007წ	
CRDF/GRDF2010w	Production of essential (indispensable) amino acid rich natural energetic beverage “Iveruli-phyto” and its effectiveness in sportsmen	01.01-31.12.2010	
შრომის, ჯანმრთელ. დაცვისა და სოც. უზრუნველ. სამინისტრო	სამედიცინო პრაქტიკასთან დაკავშირებული სპორტსმენთა/სარეიზის მსმსახურება (თერაპიული პროფილი) 2011 წ.	01.01-31.12.2011	
შრომის, ჯანმრთელ. დაცვისა და სოც. უზრუნველ. სამინისტრო	სამედიცინო პრაქტიკასთან დაკავშირებული სპორტსმენთა/სარეიზის მსმსახურება (თერაპიული პროფილი) (CPV 85121000) 2012წ.	01.01, 31.12.2012	
CRDF/GRDF2012წ	STEP 2012 “From Idea to the Market” Innovation Forum Apipuri - Bread enriched with Amino acids, Minerals and Vitamins FIMG#02/13	01.01-31.12.2013	
Social Pediatrics Protection Foundation (SPPF)	“Children and adolescents social- psychological and medical- prevention measures in Georgia”.	1998-Present	არა
Social Pediatrics Protection Foundation (SPPF)	ქ. თბილისში სკოლის ასაკის ბავშვთა სკოლის ხის, მათი რისკ ფაქტორების გამოვლენა და პრევენციული ღონისძიებანი	2003- Present	არა
Social Pediatrics Protection Foundation (SPPF)	საქართველოში მსოფლიო ბავშვთა გაჭირვება - Georgia Without Hungry Children	2015- Present	არა
Social Pediatrics Protection Foundation (SPPF)	პროგრამა: „სკოლის და ბავშვის სამედიცინო პერსონალის უწყვეტი პროფესიული განათლებისთვის“	2019- Present	არა



## ქვემოქედება CHARITY ACTIVITIES

ჩვენს მიერ საქველმოქმედო აქტივობები გაიწიეს 1980 წლიდან – FROM 1980 UNTIL TODAY WE PROVIDED FREE EXAMINATIONS FOR 227 995 CHILDREN. CHARITY EVENTS ARE GOING TO CONTINUE.

### ბოლო ათწლეულებში ჩატარებული საქველმოქმედო აქტივობები სხვადასხვა რეგიონში (1998-2021) CHARITY EVENTS HELD IN RECENT DECADES IN DIFFERENT REGIONS OF GEORGIA (1998-2021)

1998-2004 წწ-ში სამთავრობო და არასამთავრობო ორგანიზაციების მიერ საქართველოს საპატრიარქოს საპატრიარქოს საპატრიარქოს თანადგომით საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში: ზუგდიდის, ხულოს, ხელვაჩაურის, ქედის, ლანჩხუთის, ოზურგეთის, ინგურის, მარნეულის, ლენტეხის, დმანისის რაიონებში – ჩატარდა საქველმოქმედო აქტივობები, სადაც გაიწიეს, შესაბამისი კვალიფიციური სამედიცინო კონსულტაცია გაეწია და მედიკამენტები დაურთდა 5600 ბავშვს და 1000-ზე მეტ მოზარდს.



საქველმოქმედო აქტივობა ლენტეხში 10.X.2005წ



გაიწიეს 2006 წლის 20 მაისს ჩატარდა საგურამოს ახალი დაავადებულ ბავშვთა პანსიონატის 28 ბავშვს. 9-10 ივნისს კასპში ივანე ჯავახიშვილის 110 წლის-თავისადმი მიძღვნილ ღონისძიებაში გაიწიეს 250-მდე ბავშვი. ოქტომბერ-ნოემბრის თვეში თსუ გუგუნიას პუბლიკური კლინიკაში მოწოდებულ აქტივობებში (დაიკარის დღეები: მხატვართა



კავშირის, ვეტერანთა დეპარტამენტის, პრესისა და ტელევიზიის თანამშრომელთა ბავშვები) გაიწიეს 700-მდე ბავშვი.

2006 წლის 1 ივლისს, ცხინვალის რეგიონში გაიწიეს და შესაბამისი სამედიცინო დახმარება გაეწია 500-მდე ბავშვს.



საქველმოქმედო აქტივობა ყვარელში, რომელიც მიემდინებოდა დიდი ქართველი მწერლისა სასოგადო მოღვაწის საქართველოს სულიერი მამის, ილია ჭავჭავაძის დაბადების 170 წლისთავს. 9.06.2007



### საქველმოქმედო აქტივობები მარნეულში, დუშეთში და ახაშენში



თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ტერითორიაზე 2008 წლის 2 ივნისს მოეწყო ბავშვთა კარავი (Teddy Veuz Hospital), რომელშიც მონაწილეობა მიიღეს უნივერსიტეტის სტუდენტებმა

### საქველმოქმედო აქტივობები რუსთავესა და სამტრედიისში



### საქველმოქმედო აქტივობები ქაქუტობა 2008



### საქველმოქმედო აქტივობები ხაშურში 2009



### საქველმოქმედო აქტივობები ბარისახო 2009



### საქველმოქმედო აქტივობები კალატუხეთში ბასინჯვა 2010



### საქველმოქმედო აქტივობები ოზის მონაწილეთა ოჯახებისა და წმიდა კეთილშინაობრივი მამის თამარის სკოლა პანსიონის ბავშვები (დემანოვი მიხეილ) ბასინჯვა 2010





საქველმოქმედო აქცია კარაღეთი 2010



2010 წლის ღია კარის დღე 04.XII სკოლებთან



2011 წლის 1 ივნისი

კონფერენციის ორგანიზატორებსა და აფხაზეთის ჯანდაცვის სამინისტროს ინიციატივით ბავშვთა დაცვის დღეს მიეძღვნა ბავშვთა საქველმოქმედო კონსულტაციები, რომელიც ჩატარდა ბავშვთა ახალ კლინიკაში და გაიხსნა 200-მდე ბავშვთა ატრეფიკაციის მთავარი აფხაზეთიდან აფხაზ ბავშვთა ნამუშევრების ნახატების გამოფენა და მათ გადაცემა სერტიფიკატები.

2011 წლის 1 ივნისი



საქველმოქმედო აქცია 24.12.2011. ბავშვთა ახალ კლინიკაში (ბაისინჯა 200-ზე მეტი ბავშვი)



01.06.12. თბილისი



27.07.12. თელავი



11.08.12. კარაღეთი



01.06.13. ბავშვთა დაცვის დღეს აფხაზეთის ჯანდაცვის ერთობლივი აქცია ირციციშვილის სახ. ბავშვთა კლინიკაში – გაიცივნა 250-ზე მეტი ბავშვი.

01.06.13. აქცია აზარაში



2013 წლის 1 ივნისის აქციაში მონაწილეობდა:

თბილისი – ირ. ციციშვილის სახ. ბავშვთა ახალი კლინიკა, პედაგოგიის ინტეგრირებული ცენტრი 444, კარდიოლოგიის ინტეგრირებული შ.პ.ს. „იდე-მედი“. აჭარის რეგიონი 1 სს „ბათუმის რეგენერაციული საავადმყოფო“ 2. შპს ჯანმრთელობის ცენტრი „მედინა“, 3. შპს „ქ. ბათუმის №1 პოლიკლინიკა“ 4. შპს „თამარის დასახლების საოჯახო მედიცინის ცენტრი“, 5. შპს „ქ. ბათუმის №4 პოლიკლინიკა“, 6. შპს „საოჯახო მედიცინის რეგიონული ცენტრი“ 7. შპს „მახინჯაურის მრავალპროფილული პოლიკლინიკა“ გორი-შ.პ.ს. „გორმედი“, სა-აქ.საზ. „ივენანა“ გორის დედათა და

ბავშვთა ცენტრი თელავი – ბავშვთა ჯანმრთელობის ცენტრი ქუთაისი ინტერგრირებული ცენტრში უპასო მიღება 31-ში მიუღი დღე მხოლოდ ინვალიდ და მიუსაფარ ბავშვებისათვის. 01.06.13-ში ქუთაისის თითქმის ყველა პოლიკლინიკა 1. ქ. ქუთაისის ზ.ცხაკაიას სახელობის დასავლეთ საქართველოს ინტერგრირებული მედიცინის ეროვნული ცენტრი 2. ქუთაისის 1 პირველი ჯანდაცვის ცენტრი 3. ქუთაისის შ.პ.ს. „გ.გ.“. სამკურნალო დიაგნოსტიკური ცენტრი, აფხაზეთის ჯანდაცვის სამინისტრო. აქციებში გაიცივნა 1300-ზე მეტი ბავშვი

02.06.13. ბავშვთა დაცვის დღეს შ.პ.ს. „კიდეგვი“ ერთობლივი აქციით 300-ზე მეტი ბავშვი ბაისინჯა



საქველმოქმედო აქციებში აქტიურად ჩართული სოციალური პედაგოგის დაცვის ფონდის ა.შ.შ-ში წარმომადგენელი – განიკო ცხომელიძე SPPF representative in The US – Vaniko Tskhomelidze is actively involved in the charity events of the organization



უფასო განიკეგვი FREE MEDICAL EXAMINATIONS 19-20-21-XII, 2013 10:00-14:00 (თბილისი - პროფილაქტიკური გასინჯვები - სპორტსკოლა (მღვინეებისათვის), №21 პოლიკლინიკა (დიღომი), სპორტსკოლა (კალაბურთელებისათვის))





მ. შაველიძის ხანძარი

2014 წელი ივლისი



2015წ. 8 თებერვალი. თბილისი. „KINDER CARE“- ღია კარის დღეები ბაისიგზა 50-ზე მეტი ბავშვი

21 მარტი დაუნის სინდრომის საერთაშორისო დღეა. დაუნის სინდრომი და აუტიზმი მიეძღვნა კონფერენცია, რომელიც სახელწოდებით „სიმპატი“-ში ჩატარდა...



ახაკის 14 შშმ ბიჭს ქალაქ ზუგდიდიდან. პაციენტებს, კლინიკის ექიმებმა შეუყვარეს ბიჭის ღრუს მდგომარეობა და ჩაუტარეს საჭირო ქირურგიული და თერაპიული სამკურნალო სტრატეგიული სამუშაოები.

უფასო ბასიგზაში 30.05.2015 11:00-15:00

ბავშვთა დაცვის საერთაშორისო დღისადმი მიძღვნილი ღია კარის დღე შეგზავნილი შესაძლებლობის მქონე, შემოფილით დააფარებულ და აფხაზეთიდან დევნილ ბავშვთათვის, (აფხაზეთის ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტროს, საქველმოქმედო ფონდი „თამარინის“ და ირ.ციციშვილის სახ.



ბავშვთა ახალი კლინიკა (თბილისი, ლუგვინიანის ქ. 21) - გაისინჯა 200-ზე მეტი ბავშვი.



2015-2016 წელი

პროექტი: „საბარტემლო მშვიდობის ბავშვის ბაგეშუ“ დასრულდა.

http://www.interpressnews.ge/ge/sazogadoeba/374288-devnil-skolismostvaivebs-miznobriv-profilakti-kuri-gasinjebi-chaudath.htm



გამისაღწეველ საჭირო სპეციფიკური გასინჯვების თერაპიისთვის. ღონისძიებას აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის თანხლებით მონაწილეობდა...

2015 წელი ირციციშვილის სახელობის „ბავშვთა ახალი კლინიკა“ და სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდთან ერთად...

მედიკალიზაცია პროფილის ექიმმა (ევროპულ, ბავშვთა ქირურგიის, პედიატრიის, ნეფროლოგიის, ტრავმატოლოგიის, ოფთალმოლოგიის, ბავშვთა კარდიოლოგიის პროფილით).

ღუშეთი



2016 წელი



ი. ციციშვილის სახელობის ბავშვთა ახალი კლინიკა უფასო გასინჯვების აქცია წმინდა 31 მაისი ციციშვილის სახ. ბავშვთა ახალი კლინიკის სხვადასხვა პროფილის მაღალკვალიფიციურულ პედიატრმა უფასო გასინჯვების აქცია ჩაატარეს წმინდა 31 მაისი.

შპს-ის სახელობის საუნთქვის ტექნიკა



სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტთა ოჯახების მხარდასაჭერად „სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდმა“ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტთან ერთად დღეს პედიატრული აქცია განახორციელა.

თბილისის სახ.სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტთა ოჯახების მხარდასაჭერად კურორტული აქცია ჩატარდა

ბები გადაცა. კერძოდ, რძე ფაფგის, პორცულის, თევზისა და სორისი პორცულის, ხელფაფების 200 ლიტრი ლიტრების იყო.

თქმით კი, 10 დეკემბერს მთავარი ექიმის გამართვა კვების საერთაშორისო უნივერსიტეტის მედიცინის ფაკულტეტის ერთად იქნება.





XXXVII საერთაშორისო სამეცნიერო-პრაქტიკული კონფერენციის ფარგლებში შპს „ბაზი“-ადგივითი თერაპიის ცენტრში, რომელიც თსუ-ის ერთ-ერთი ბაზაა, კაცასის უნივერსიტეტის სტუდენტებს წვდამდე ასაკის ბავშვებს გააღვეთ უფასოდ „ბავშვთა კვება“ ქველმოქმედება გრძელდება



2017 წელი, თბილისი. შპს „ბაზი“ ადგივითი თერაპიის ცენტრში, სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდი“ და აკენი ქართულ“ აგრძელებს პროგრამას – „საქართველო მშვიტი ბავშვის გარეშე“ (Project: “Georgia Without Hungry Children”).  
ამჯერად, 6 თვიდან – 12 თვემდე ბავშვებს უფასოდ დაურთვდათ ძვირად ღირებული მრავალფეროვანი „ბავშვთა კვება“ და პიფეინური საშუალებანი.

16.10.2017 - ბაზი



17.10.2017. 15.00. პროექტი „საქართველო მშვიტი ბავშვის გარეშე“ სოხუმის სახ.სუნივერსიტეტში.



1 ივსის უზასო ბასიწვიპი ჩატარდა აბრძიპე ირ.ციციშვილის ავსთა ახალ კლინიკასა და თსუ ავთიორიპულ კლინიკაში – „ბაზი“, სადაც 100-ზე მეტ პაციენტს იყრ.

2017 წელი

2017 წელი 14 იანვარი 14.00. თბილისი. შპს „ბაზი“ ადგივითი თერაპიის ცენტრში, სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდი“ აგრძელებს პროგრამას – „საქართველო მშვიტი ბავშვის გარეშე“ (Project: “Georgia Without Hungry Children”).  
ამჯერად, წელს პირველად, ავსაზეთის ჯანმრთელობის დაცვის სამინისტროსთან ერთად, თბილისში მცხოვრებ ავსაზეთის მკვიდრთ, 6 თვიდან – 12 თვემდე 8 ბავშვს უფასოდ დაურთვდათ ძვირად ღირებული მრავალფეროვანი „ბავშვთა კვება“.



ვალფეროვანი „ბავშვთა კვება“, იმდეს ვიტოვებთ წელს შეთავაზებულბიან ქველმოქმედების გენთი დაცვითული წვენი თანამშემულებნი და მრავალი ბავშვი.

2017 წელს FRONTERA-სა და სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდის ერთობლივი საქველმოქმედო აქციები  
აქციები მიეწეო ივანე ცხომელიძის (FRONTERAS სოციალური პროექტების დირექტორი) ხელმძღვანელობით, სადაც მოსახლეობას (400-მდე ბენეფიციარს) გაეწეო კვალიფიკური სამედიცინო მომსახურება.საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში (ნიკოზი, ოზურგეთი, დღოვლის წყარო თბილისი და ა.შ.).  
In the year 2017 joint charity actions of the FRONTERA and the Social Pediatrics Protection Fund  
The rallies were organized by Ivane Tskhomelidze (Director of the FRONTERAS Social Projects), where the population (up to 400 beneficiaries) provided qualified medical services in different regions of Georgia (Nikozi, Ozurgeti, Dedoplist Tskaro Tbilisi, etc.).

06.17. ზამო ნიძოზი



09.07 დელოვლისწყარო



26.10 დახმარება ავსაზეთიდან მრავალშვილია ოჯახებს



23.05.17.თბილისი. 16.00. სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდმა, ტუბერკულოზისა და ფილტვის დაავადებათა ერთობლივი ცენტრში გაანხორციელა – „ბავშვთა დაცვის კვირეულის ფარგლებში“ – მომდევნო პუბლიცარული აქცია. უფასოდ დართვდა ბავშვთა კვება და პიფეინური საშუალებები, რომლებიც თეთი ფირმის წარმომადგენლების უშუალო მონაწილეობით განხორციელდა. დიდი მადლობა მთ.



2018

Frontera Eastern Georgias სოციალური პროექტების დირექტორის ივანე ცხომელიძის და სოციალური პედიატრიის დაცვის ფონდის პრეზიდენტის გიორგი ჩახუნაშვილის ორგანიზებით მიმდინარე წელს, თბილისისა საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში ჩატარდა უფასო სამედიცინო გასინჯვები, სადაც ასობით პაციენტს გაეწეო უფასო სამედიცინო დახმარება. ბავშვთა დაცვის საერთაშორისო დღესთან დაკავშირებით იგეგმება ასეთივე აქცია თბილისისა და ქ. წყალტუბოში, სადაც სხვადასხვა პროფილის კვალიფიკური ექიმები გაუწევენ უფასო დახმარებას ადგილობრივ მოსახლეობას.

Director of Social Projects Frontera Eastern Georgia Ivane Tskhomelidze and the President of the Social Pediatrics Protection Fund Giorgi Chakhunashvili organized free medical examinations in different regions of Georgia, where hundreds of patients were provided with free medical assistance. The same action is planned on International Children's Day. In Tbilisi and in Skaltubo where the doctors of different profile will provide free aid to the local population.

01.12.17.თსუ-ის აფილირებული კლინიკა – „ბაზი“, ადგივითი თერაპიის ცენტრში. ჩატარდა მორიგი საქველმოქმედო აქცია, ძალიან ბიან დაცვის ეროვნული ქველთან ერთად.



საქმიანი ბჭობა - BUSINESS CONVERSATION





05.01.18.

აქტიური ქართული-თბილისის კრიზისული ცენტრის მიერ დაგეგმილი მრავალპროექტიანი პროექტის, როგორც მორალური ასევე პრაქტიკული მხარდაჭერა.



06.02.18 ბაზი



12.03. ბაზი



12.04.18. ძველმოქმედება მრავალპროექტიანი



ბაზი-08.05.18



23.06.18 წყალბაზი

როგორც ვუწყობთ, Fronta East Georgia-ს სოციალური პროექტების დირექტორის იანა ცხომელიძის და სოციალური პედაგოგის დაცვის ფონდის პრეზიდენტის გიორგი ჩახუნავლის ორგანიზებით მიმდინარე წელს, თბილისის საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში ჩატარდა უფასო სამედიცინო გახიზვები, სადაც ასობით პაციენტს გაეწია უფასო სამედიცინო დახმარება. ბავშვთა დაცვის სერვისების დეპარტამენტი იტყობს ასეთვე აქცია თბილისს და ქ. წყალბაზიში, სადაც სხვადასხვა პროფესიის კვალიფიციური ექიმები გაუწვევენ უფასო დახმარებას ავთვისებიან მთავარად, სწორედ ამის გამო, სახელი იყო 23.06.18. გახდა იმერეთში, რაჭა-ლეჩხუმი და ქვემო ქართლის ფონდი და აქტივად სოთი (ცენტრალური დირექტორი გა



ერსვლის). აქციაზე უფასო გახიზვები და სამედიცინო დახმარება გაეწია 10-ობით პაციენტს. პურსუქტოვში დაიხსნა „ქვიშაქვდ სოთი“-ის მექანიკური აქციაზე წყალბაზის მედიცინის. დიდი მადლობა მის კვლევა მიხარულია და ორგანიზატორს, Director of Social Projects Fronta East Georgia Ivane Tskhometidze and the President of the Social Pediatrics Protection Fund Giorgi Chakhnashvili organized free medical examinations in different regions of Georgia, where hundreds of patients were provided with free medical assistance. The same action is planned on International Children's Day. In Tbilisi and in Tsakalubo where the doctors of different profile will provide free aid to the local population.

29.06.18 ჩუღურეთი



ბავშვთა კარიონ-რეგისტრაციული ბაზის გიორგი ჩახუნავლის, სოციალური კვალიფიციური ისრაელის ჩუღურეთის რაიონის განხორციელებული ზედაპირული მონიტორინგის მიერ რეგისტრირდა 30 ადამიანი. აღნიშნულ აქციის თვალსაზრისით განხორციელებული ზედაპირული მონიტორინგის მიზანშეწონილია, ასევე საჭიროა მისი სახეობა გაეწიოს ფინანსური დახმარება 40 ბავშვიანი ბავშვს. სულ უფასო სამედიცინო კვალიფიციური პროფესიის მხარდაჭერა უნდა გაეწიოს, რომელიც კავშირსაქონლის თბილისის სხვადასხვა წარმომადგენლებს. ფინანსური დახმარების უნდას ბაზის გიორგი ჩახუნავლის უნდას, ფინანსური დახმარების უნდას, რომელიც კავშირსაქონლის თბილისის სხვადასხვა წარმომადგენლებს.

სოციალური პედაგოგის დაცვის ფონდი და რინტერა არსებული საქველმოქმედო აქციების უკვე თბილისის სხვადასხვა უბნებში, რათა უნდა მრავალპროექტიანი პროექტი, 29 ივნისს საქველმოქმედო ფონდი მიმდინარეობს ბაზი ჩატარდა მორალური დახმარების მიზნით. ფინანსური დახმარების უნდას, რომელიც კავშირსაქონლის თბილისის სხვადასხვა წარმომადგენლებს.

ახვიტო 2018 წლის სპეციალური აქცია მშენებლის და უზრუნველყოფის



1.14.12.18. ბორი დემონსტრაცია მხარდების დასახლება



17.12.18 ახსახეთიდან დემონსტრაცია მრავალპროექტიანი ოჯახების ბარბაროს დემონსტრაცია მიულოცვს

ბარბაროს დემონსტრაცია დაკავშირებულია აფხაზეთის დემონსტრაციის სოციალური კვალიფიციური ოჯახების საქველმოქმედო აქცია „ბავშვის დახმარება და უზრუნველყოფა“ (რე-აქცია) ფონდის მიერ დახმარების მიზნით. აქციაში, უზრუნველყოფის მიზნით, ახსახეთის „ანტიდემონსტრაციის“ აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის აქციაში.



ბარბაროს დემონსტრაციის მიზნით, აფხაზეთის დემონსტრაციის სოციალური კვალიფიციური ოჯახების საქველმოქმედო აქცია „ბავშვის დახმარება და უზრუნველყოფა“ (რე-აქცია) ფონდის მიერ დახმარების მიზნით. აქციაში, უზრუნველყოფის მიზნით, ახსახეთის „ანტიდემონსტრაციის“ აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის აქციაში.

01.2019 თბილისი



29.01.19 ბაზი - მთავარი აქცია



02.02.19. კვია - სენაქო - სენამო



29.03.19 EVEX-თან მთავარი ტყვიანობა



03.04.19. მთავარი აქცია ბაზი ბენი ქართულთან მთავარი



08.03.19. ბაზი

სოციალური პედაგოგის დაცვის ფონდის და ორგანიზაციის მიერ ჩატარებული მთავარი საქველმოქმედო აქცია 8 მარტის დღისადმი მიძღვნილი თსსუ ავღიღობის კლინიკა „ბაზი“-ში, ხელს უწყობს ბავშვთა დახმარებას - ეგო-

დით ღონისძიების ხელშეწყობის მიზნით, აფხაზეთის დემონსტრაციის სოციალური კვალიფიციური ოჯახების საქველმოქმედო აქცია „ბავშვის დახმარება და უზრუნველყოფა“ (რე-აქცია) ფონდის მიერ დახმარების მიზნით. აქციაში, უზრუნველყოფის მიზნით, ახსახეთის „ანტიდემონსტრაციის“ აფხაზეთის ავტონომიური რესპუბლიკის მთავრობის აქციაში.

19.10.19. ფრინტერას და სოციალური პედაგოგის დაცვის ფონდის ერთობლივი ტრადიციული ღონისძიებანი გრძელდება. რუსეთის მიერ ოკუპირებული ტერიტორიის მიხედვით საქველმოქმედო აქციები სოფლებში: ქორდი, არბო, ერების სახელები...



2019 წლის აქცია N41 სკოლაში



გაგრძელდება 26-ე გვერდზე



15.01.20 თსსუ-ს სტუმრები ოჯახში



FRONTERA-ს და სოციალური პედატრიის ერთიანო აქციები 2020 წელს

UNIFIED FREE PROMOTIONS OF FRONTERA AND SOCIAL PEDIATRICS IN 2020

2020. 1 აგვისტო სენაკი. კლინიკა სენამედო ლეკინა პროფ. დ. ტსხომელიძე

1.2.2020 - 18 ოქტომბერი - უფასო გასინჯვები სოფ. ნიკოზი 2020 - 18 OCTOBER - FREE TASTINGS IN THE VILLAGE OF NIKOZI

2020. 1. AUGUSTENAKI CLINIC IN SENAMEDI LECTURE BY PROF. D. TSKHOMELIDZE

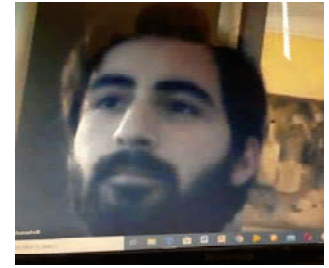
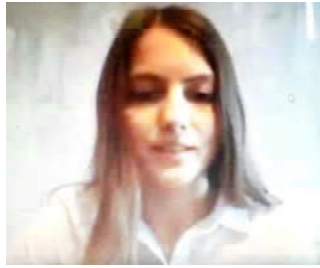
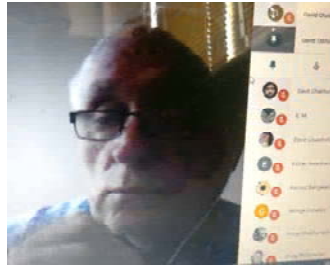


15-16.05.2021 აგვის მაღალმთიან აზარაში

ჩატარდა უფასო კონსულტაციებთან ერთად სემინარი სულოში-მუნიციპალიტეტთან არსებული ქალთა ოთახში და სემინარი შუახევში პოსპიტალის ექიმებთან აქციის ძირითადი ორგანიზატორები იყო: ცხოველიძე ვანიკო, ცხოველიძე დავითი ნიკა ნუცუბიძე ირაკლი ვაჭარაძე დავით მიქელაძე როინ სურმანიძე და სხვ.







2020 წლის 31.05-01.06.20 იმუშავა XLIV საერთაშორისო სამედიცინო-პრაქტიკულ ინტერნეტ-კონფერენციამ – კორონავირუსი და XXI საუკუნის გამოწვევები, რომლის ჩატარებამაც გრძელყოფილ მინაწილოდა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის, საქართველოს პედიატრული და სახელოვნებო მეცნიერების აკადემიის, ორგანიზაცია – International fund the world security and child-ის, სოციალური პედიატრის დაცვის ფონდის, სამედიცინო კორპორაცია ექსპის, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სტრუქტურული თეთიშობრეთელის და არაერთი სხვა პარტნიორი ორგანიზაცია:

**კონგრესის იმუშავა პროგრამა:**  
31.05.2020  
**SCHEDULE**

10:00 – რეგისტრაცია – Registration  
11.00 – კონფერენციის გახსნა – Opening

1. მოხსენებები – Opening Speech  
2. „ტრადიციის გრძელდება“ – მილიტარული – მისიონერა – დიპლომატი

„Tradition Continues“ – Congratulations – Reminding – Rewarding  
3. Coronavirus, Complexity, Security and Children rights: “Children’s rights must be defended since embryo” G. S. Chakhunashvili (President of Georgian National Section of Euroscience)

კორონავირუსი, მეცნიერება და უსაფრთხოება – „ჩანასახიდან ბავშვს უფლება აქვს იყოს დაცული“ გ. ს. ჩახუნაშვილი (ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის პრეზიდენტი)

**I კლანარული სხობა IPLENARY MEETING - 1130-1400**  
(ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექცია)  
(Euroscience Georgian National Section)

მოსხენებისათვის (For the speakers) 15-20 წთ

**დებატები Dispute 5-10წთ**  
**თავდაპირველად** საქართველოს დარბაზში მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსების და ბავშვთა იმუნოლოგიის, კ. კერვალიშვილი, გ. ს. ჩახუნაშვილი, ო. ფაღვლიშვილი; პროფ. დ. ცხომელიძე, დ. გ. ჩახუნაშვილი

**სპიკერი** – მდ. დოქ. კ. გ. ჩახუნაშვილი  
**Chairmen: Academicians:** D. Bashiashvili, P. Kervalishvili, G. Chakhunashvili, I. Pavlishvili  
Prof. D. Tskhomelidze, D. G. Chakhunashvili

**Speaker:** K. G. Chakhunashvili PhD, MD  
1. „Georgian National Section of Euroscience and it’s annual report-2017-20“ – Vice –president of ESGNS D. K. Chakhunashvili Ph. D. MD;

„ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის 2017-20 წწ. ანგარიში“ – ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის ვიცე-პრეზიდენტი – მ. დ. დ. კ. ჩახუნაშვილი, მ. დ. კ. ჩახუნაშვილი (თბილისი, საქართველო)



**საქართველოს ემთანთა IV კონგრესი**  
**IV GEORGIAN NURSE CONGRESS**

(ახალგაზრდა სპეციალისტთა, რეზიდენტთა და დოქტორანტთა - XXV)  
**(XXV - Young specialists, residents and doctoral candidates)**

**XLIV საერთაშორისო სამედიცინო-პრაქტიკული კონფერენცია**  
**კორონავირუსი და საუკუნის გამოწვევები**  
**INTENATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE XLIV**  
**CORONAVIRUS AND THE CHALLENGES OF THE 21TH CENTURY**

**თბილისი 31.05-01.06.2020 TBILISI**  
**Euroscience Georgian National Section, Association of Georgian Pediatric Cardiology**

„ჩანასახიდან ბავშვს უფლება აქვს იყოს დაცული“  
„Children must have right to be defended since embryo“

ბავშვთა უსაფრთხოების უზრუნველყოფა მეცნიერების გზით  
**Children’s Security Through Science**

სოციალური პედიატრია და ბავშვის ჯანმრთელობა  
**Social Pedyatri and Child’s Health**  
(პრემ-რეზიდენტი)

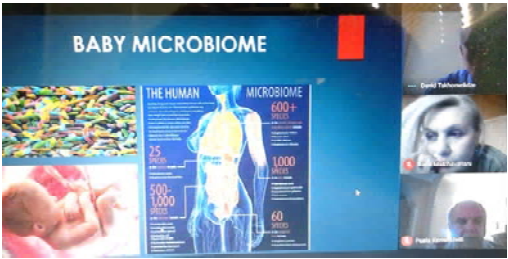
2 „Prevention and control of new coronavirus (2019-nCoV) infection“  
Giorgi K. Chakhunashvili, MD, PhD  
Head of One Health Division  
National Center for Disease Control and Public Health

ახალი კორონავირუსის (2019-nCoV) ინფექციის პრევენცია და კონტროლი გ. კ. ჩახუნაშვილი მდ. დოქ. (ჯანმრთელობის გაერთიანების უფროსი დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი)

3. „The new approach of detection and treatment of viruses using their oscillation optical spectrum“  
Dr. Phys & Math Sciences, Professor Academician Paata Kervalishvili

ახალი, ოსცილაციის ოპტიკურ სპექტრზე დაფუძნებული მიდგომა ვირუსების დეტექტირების და მათზე ზემოქმედებისათვის. მ. შ. მეც. დოქტორი, პროფესორი, აკადემიკოსი პაატა კერვალიშვილი  
4. Placental Stem Cell Therapies for the Treatment of COVID-19  
Teona Paresishvili, Zurab Kakabadze MD, PhD Professor, Lia karalashvili, Nick Kipshidze MD, PhD Professor, David Chakhunashvili MD, PhD Professor, Konstantine Chakhunashvili MD, PhD  
(Department of Clinical Anatomy, Tbilisi State Medical University)

5. COVID-19 Coronavirus Pandemic Influence on Crude Oil Prices: A Preliminary Statistical Analysis“  
Prof. Alexander G. Tvalchrelidze Academician and Vice President Georgian Academy of Natural Sciences Academician EuroMediterranean Academy of Arts and Sciences, Avtandil Silagadze.



თვალდაკრძობი და ა. სილაგაძე  
“COVID-19 კორონავირუსის პანდემიის გავლენა ნედლე სათიბის ფასზე წინასწარი სტატისტიკური ანალიზი“  
6. „Twins and COVID-19“  
D. Tskhomelidze (TSMU)  
რეგულირება COVID-19 პროფ. დავით ცხომელიძე (თსუ)  
7. Parasitic diseases and the immunity of children  
Prof. D. Tskhomelidze, Prof. N. Chiladze (TSMU)  
პარაზიტული დაავადებები და ბავშვთა იმუნიტეტი. პროფ. ცხომელიძე, პროფ. ნ. ჭილაძე (თსუ)  
8. «Accountability of the Georgian Healthcare system towards COVID-19 response»  
Dr. Giorgi Pkhakadze, MD, MPH, PhD Professor, Public Health, David Tvaldiani Medical University, Panelist, United Nations Secretary General’s Independent Accountability Panel (EWEC), Member, Technical Review Panel (TRP)

მიმსვენებელი: გიორგი ფხაკაძე მდ. დოქ. საზოგადოებრივი ჯანდაცვის საერთაშორისო ექსპერტი, გაეროს გენერალური მდივნის დამოუკიდებელი ანგარიშგამდებელი პანელის წევრი (EWEC), ექსპონენტისა და იმუნოზაციების გლობალური ალიანსის (GAVI) პრემიო კონკრეტული COVID-19 პროფ. დავით ცხომელიძე (თსუ)  
9. „თანადგობა წყვილ არჩევანის - 2020“  
თვ. ცხომელიძე-FRONTIERA-ს სოციალური პროგრამების დირექტორი /საშ-თბილისი/ „Support is our choice-2020“.  
I. Ckhomelidze – FRONTIERA’s Director of social programs /U. S. A- Tbilisi/



10. კუნთების ზრდის გენეტიკური ზღვარი, როგორ შევამოწმოთ ორგანიზმში მოხეტიალი და რატიონ არის აუცილებელი კვდილო სავარჯიშო პროგრამა

გივი გოგოძე ფიზიკური აღზრდისა სპორტის უნივერსიტეტის ასისტენტი-პროფესორი  
Genetic margin of muscle growth, how to reduce myostatin in the body and why it is necessary to change the exercise program Givi Gogodze is an assistant professor at the University of Physical Education  
11. რეკომენდაციები ბავშვთა მოვლის, დაავადებათა პრევენციის და კვების შესახებ – COVID-19-ის პირობებში. ნინო თთაძე ოსსუ კლინიკის პროფესორი  
Recommendations for Child Care, Disease Prevention and Nutrition – COVID-19. Nino Totadze Clinic Professor of TSMU  
12. სოციალური მედიის მნიშვნელობა და გამოყენება სპორტული ორგანიზაციების და კლუბებისთვის ქეთევან გოგოძე  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის საინჟინრო კოორდინატორი, მედიატეკნოლოგიებისა და სოციალურ მეცნიერებათა ფაკულტეტის დოქტორანტი  
The importance and use of social media for sports organizations and clubs Ketevan Gogodze Doctoral student of the Faculty of Engineering Economics, Media Technologies and Social Sciences of the Georgian Technical University  
13. „უცხოელის ციხესიმახის ხსენებითი ვაქცინის წვეთი“ მდ. დოქტ. ნ. ბადრიშვილი (სოციალური პედიატრის დაცვის ფონდის სწავლული მდივანი)  
“A drop of bloody puppy near the Lord’s castle” M. D. N. Badriashvili /Secretary of Social Pediatrics/  
14. დამატება ქართულ ბოლოში (SvedeTT)  
ინფლუენსა ბოლოში (SWEDEN)  
15. FUYONG JIAO Prof. and Head Children’s Hospital of SPPH, XI’AN Jiaotong Univ. Clinical Research Center for Pediatric Medical Disease of Shanxi Province Shanghai Cooperation Organization Hospital Cooperation Alliance Section of Pediatrics China  
Honorary guests of the conference with the right to participate in the debate:  
ინფერენციის საბატი სტუმრები დისკუსიაში მინაწილობის უფლებით:  
„ახალგაზრდა პროფესორი (თსუ) ZAZA BOKHUA PROF. (TSMU) რიმა ბერიაშვილი პროფესორი აკადემიკოსი RIMA BERIASHVILI PROF. ACADEMICIAN  
კ. ჩახუნაშვილი მდ. აკადემიკოსი ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის მედიცინის დეპარტამენტის ხელმძღვანელი K. S. Chakhunashvili M. Sc. Academician Head of the Department of Medicine of the Georgian National Section of the European Science  
თსუ ბაჩიაშვილი იურიდიული მეცნიერებათა დოქტორი (TsU) Ioseb Bachiashvili Doctor of Law (TSU)  
გიორგი დოლოძე მდ. პროფესორი, აკადემიკოსი (ფიზიკური აღზრდისა სპორტის უნივერსიტეტის)



Igor Dolidze MMD, Professor, Academician (University of Physical Education)

გიორგი ფარულავა პროფესორი (ფიზიკური აღზრდის საბჭოს უნივერსიტეტის დეკანი)

Giorgi Farulava Professor (Dean of the Physical Education University) დ. გ. ნახუნაშვილი ოსსუ-ს დიპლომირებული პედაგოგის ასოციაციის წევრი

D. G. Chakhunashvili TSMU PhD student (Association of Young Pediatricians)

ANDRO GEDADZE "Va Med" - (AUSTRIA)

ანდრეა ივანიძე - სოციალური პედაგოგის დაცვის ფონდი

Mariam Ivanidze - Social Pediatrics Protection Fund

Harald Jacobsen (Germany)

ჰარალდ იაკობსენი - სოციალური პედაგოგის დაცვის ფონდი

EK. Kvirkvelia - Social Pediatrics Protection Fund

ე. კვირკველია სოციალური პედაგოგის დაცვის ფონდი

E. Nakhutsrishvili Rezi-dent(TSSU)

ი. ნახუტჩიშვილი ოსსუ-ს დიპლომირებული პედაგოგის ასოციაციის წევრი

Med II

ი. იაკობიძე (ირ. ციციშვილის სახ. ბავშვთა ახალი კლინიკა)

I. Iakobidze, (Ir. Tsitsishvili New Children's Clinic)

თ. თედორაძე რეზიდენტი ოსსუ

T. Tedoradze Rezi-dent TSMU

დ. ხუციშვილი გაზეთი „სოციალური პედაგოგია“

L. Khutsidze Newspaper "Social Pediatrics"

კეთი გოგოლაშვილი - ოფთალმოლოგი

ნ. ჯობაძე მედ. დოქტ. (საქართველო) ბავშვთა კარდიოლოგთა ასოციაციის დირექტორი

Jobava -- (Vice-President of Georgian Association of Pediatric Cardiologists)

ი. ჯობაძე ასოციაციის ვიცე-პრეზიდენტი ოსსუ I. kugou Associate Professor TSMU

დ. ტაბუცაძე ოსსუ კლინიკის პროფესორი

D. Tabutsadze Professor of TSMU Clinic

მზია ჯაში სარეაბილიტაციო ცენტრის დირექტორი

Mzia Jashi is the director of the Rehabilitation Center

George Dogonadze USA - „The Word Sec and Child“

ჯინადა დოგონაძე - ამ. დირექტორი at ДНКИШМ (Ukraine)

Francesco Trecci (Sismic Sistemi)- FLORENCE, ITALY

ELISO TARASASHVILI (France) და ყველა მსურველი ვინც პირ-

დაპირ ჩაერთვება კონფერენციის მსვლელობაში

And all applicants who will be directly involved in the conference

II პლენარული სხდომა

II PLENARY MEETING - 1430-1530.

კონფერენციის მუშაობის განხილვა, კონფერენციის რეზოლუციის მიღება

მომდინარე საორგანიზაციო საკითხები, კონფერენციის დასრულება

Discussion of the Subjects Mentioned during the Conference, Planning Future Organizational Subjects and Approving Resolution

CLOSURE

კონფერენციის ფარგლებში, მუდინარე სხვადასხვა დარგის აღიარებულმა კლინიკისტებმა ათობით პატარა პაციენტს ჩაუტარა

უფასოდ ონლაინ კონსულტაციები

Free Medical onlain consultation 010620 1800-2000

შესაძლებლობისათვის დარგდა: გაზეთი „სოციალური პედაგოგია“ და ჟურნალები - „ბავშვთა კარდიოლოგია“, „სოციალური ეპიდემიოლოგია“ და კლინიკური პედიატრია.

As we can will receive -- "Social Pediatrics" newspaper. Also, magazines -- "Pediatric Cardiology", "Social, Ecological and Clinical Pediatrics".

კონფერენციის ინტერნეტ-ვერსია

Electronic Version

www.sppf.info\_www.esgns.org

კონფერენციამ იმუშავა ნაყოფიერად და მიიღო შესაბამისი რეზოლუცია.

დღის მდღეობა კონფერენციის ყველა აქტიურ მონაწილეს.

2020. ახალგაზრდული შრთა სპორტსმენთა, ადგილობრივი ფორუმების და კვლევითი ლაბორატორიების

2020. YOUNG GENERATION IN RESEARCH LABS AND ON INTERNATIONAL & LOCAL FORUMS

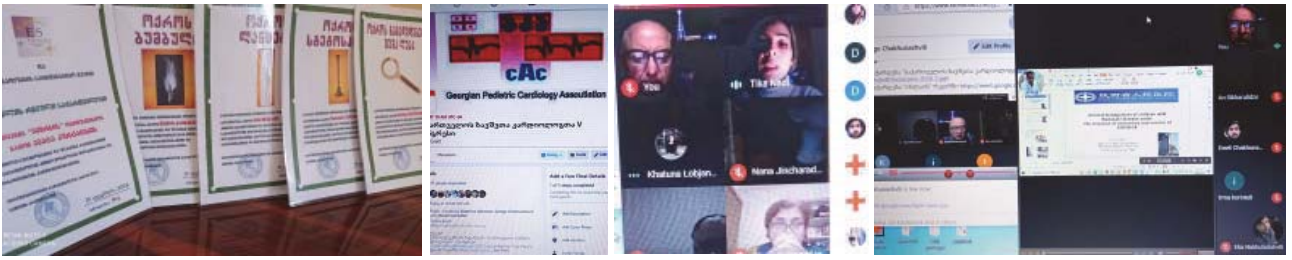


ახალგაზრდა პედაგოგთა ასოციაცია - 2019-2020

YOUNG PEDIATRICIANS ASSOCIATION - 2019-2020







2020 წლის 20.12. იმუშავა XLV საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკულ ინტერნეტ-კონგრესსს...
18. Combating parenchymal bleeding from the liver by temporal extraaxial compression of the parietal branches of the portal vein...

XLV საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი

საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი (კორონავირუსი და ბავშვთა კარდიოლოგია)

INTERNATIONAL INTERNET SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE XLV V CONGRECE OF GEORGIAN PEDIATRIC CARDIOLOGY (CORONAVIRUS AND THE PEDIATRIC CARDIOLOGY)

(ახალგაზრდა სპეციალისტთა, რეზიდენტთა და დოქტორანტთა - XXVII)

XXVII - Young specialists, residents and doctoral candidates

თარიღი 20.12.2020 TBILISI

Euroscience Georgian National Section, Association of Georgian Pediatric Cardiology

„ჩანასახიდან ბავშვს უფლება აქვს იყოს დაცული“ „Children must have right to be defended since embryo“

ბავშვთა უსაფრთხოების უზრუნველყოფა მეცნიერების გზით Children's Security Through Science

სოციალური პედაგოგია და ბავშვთა ჯანმრთელობა Social Pedagogy and Child's Health

(პრეზ-რემოცი)

მართლაც, „ჩანასახული ნაჯავახი, კერძოდ, დაქსნაპული (საქართველოს ბავშვის კარდიოლოგთა ასოციაციის) „Important Clinical-Diagnostic Values of Electrocardiogram (ECG) in Modern Management of Preventive Cardio-Rheumatology in Children and Adolescents“...



I კონკრეტული სტრუქტურა I PLENARY MEETING -11.30-12.00.

(ეფრთხილდებიან საქართველოს ეროვნული სექცია)

(Euroscience Georgian National Section) მოხსენებთა ( For the speakers ) 15-20 წუთი

შეხვედრა (DISPUTE) 5-10წუთი

თავდაპირველად საქართველოს დროებით მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსები: დასაშვანოშვილი, კარგალიძე, ვალია, გიხარიაშვილი, არაგვისიანი, სახელმწიფო, კახიანიშვილი

Chairmen: Academician: D. Bashaishvili, P. Kervalishvili, G. Chakhunashvili, I. Pavlishvili, G. Chakhunashvili, Ph.D. MD

1. „პრევენციული ბავშვთა კარდიო-რემატოლოგია და თანამედროვე გამოყენებული“ საქართველოს ბავშვთა კარდიოლოგთა ასოციაციის პრეზიდენტი

„Preventive Pediatric Cardio-Rheumatology and Modern Challenges“ G.S. Chakhunashvili (President of Georgian Pediatric Cardiology)

2. „ანთონისტიკური კვლევის სპექტროსკოპიული მეთოდები - ვირუსების დეტექტირება და რეზონანსული თერაპია“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფესორი, აკადემიკოსი პაატა კურავიშვილი (თბილისი, საქართველო)

„Spectroscopy methods of nanobiosystem's investigation: detection of viruses and resonance therapy“ Dr. P. Mtskhali, Professor, Academician Paata Kervalishvili (Tbilisi, Georgia)

3. „თანამედროვე წინა არქაინა-2020“ თემატიკური FRONTERA-ს სოციალური პროგრამების დამფუძნებელი /საშობისობის/ „Support is our choice-2020“ I. Chkheidze - FRONTERA's Director of social programs /U.S.A.-Tbilisi/

4. „არსებობს და კიდევ-19“ კვ. კონკრეტული, ში. მჭ. დღმწიფი, ბავშვთა და მოზარდთა მანერვიკოლოგთა ასოციაციის

„Pregnancy and Covid-19“ EK. Kvirkeia, M. Gugushvili (Georgian Association of Children and adults Obstetrics-Gynecologists)

III კონკრეტული სტრუქტურა 14.30-16.30.

III PLENARY MEETING

საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი (კორონავირუსი და ბავშვთა კარდიოლოგია)

V CONGRECE OF GEORGIAN PEDIATRIC CARDIOLOGY (Coronavirus and the Pediatric Cardiology)

მოხსენებთა მოხსენებთა For the speakers 10 წუთი

თავდაპირველად საქართველოს დროებით მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსები: დასაშვანოშვილი, კარგალიძე, ვალია, გიხარიაშვილი, არაგვისიანი, სახელმწიფო, კახიანიშვილი

Chairmen: Academician: G. Chakhunashvili, Prof. D. Tskhadadze, D.G. Chakhunashvili

1. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

2. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

3. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

4. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

5. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

14-20.2. Clinical management of children with Kawasaki disease during the situation of prevention and control of COVID-19

Fuyong Jiao; Sheng Zhang; Ji Ma; Jing Ni; Juan Wang; Xiaohang Li; Zhilong Mu; Wei Han; Gattao He; Lei Ma

Children's Hospital, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an China

14-20.3. „კორონავირუსული დაავადება 2019 (COVID-19): მულტისისტემური ანთონისტიკური მენეჯმენტი“

„Multisystem Inflammatory Syndrome in Children - MIS-C“ Teona Chkhvaidze

14-20.4. „ანესთეზიის მართვა, ინტენსიური თერაპია და სისტემური რისკები“

„Anesthesia management, intensive care, and systemic risks of open artery closure.“ I. Kamolikhova, O. Stepanicheva, G. Kazarashvili, G. Bibilashvili Clinic "Gerars" (Tbilisi, Georgia)

15.10.5. „პირი და ნონატოლოგიური კარდიოლოგიის თანამედროვე მართვა“

„Modern management of perit and neonatal cardiopathies“ MD PhD Chakhunashvili T.S.MU, Evex Clinic - Ir. Tsisishvili New Children's Clinic

15.20 15.6. „ფუნქციონალური სტატუსი სერდენო-სოციალური სისტემა უფროსი ბავშვებისთვის“

Professor M.D., Ph.D. Begench X. Annaev

„The functional state of the cardiovascular system in children of patients Hypothyresis“

12.1. მულტისისტემური ანთონისტიკური დაავადება 2019-ის MIS-C თვის მქონე ბავშვთა კარდიო-რემატოლოგია დაავადების სპეციფიკური მართვა

„Multisystem Inflammatory Syndrome in Children - MIS-C“ Teona Chkhvaidze

12.2. არაინფლუენციალური დაავადების მართვა

„Treatment with radon water and mud at Tskaltubo resort“ Nana Gvishiani

12.3. „კორონავირუსული დაავადება 2019 (COVID-19): მულტისისტემური ანთონისტიკური მენეჯმენტი“

„Multisystem Inflammatory Syndrome in Children - MIS-C“ Teona Chkhvaidze

12.4. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

12.5. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

12.6. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

12.7. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

12.8. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

12.9. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

12.10. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili

12.11. „საერთაშორისო სამკვნირო-პრაქტიკული ინტერნეტ-კონგრესი“ ში. მჭ. დღმწიფი, პროფ. დ. ბაშაიშვილი

„International Scientific-Practical Internet Conference“ Prof. D. Bashaishvili





ჩვენთან ერთად – სოციალური პედიატრიის დარგის ფონდი  
 Mariam Ivanidze - Social Pediatrics Protection Fund  
 Harald Jacobsen - (Germany)  
 გე. კვიციანი – სოციალური პედიატრიის დარგის ფონდი  
 Ek. Kirkvella - Social Pediatrics Protection Fund

კორეის რესპუბლიკის პედიკური პროფესორი სოციალური პედიატრიის დარგის ფონდის დამფუძნებელი ანგარიშსწავლის განყოფილების ხელმძღვანელი (EWEC), ეპიდემიოლოგი და პედიკური პროფესორი ჯიანგი-გილი (GVI) პრეზენტაციის წინასწარი საბაზო შეფასების (AMC) დამფუძნებელი შეფასების კომიტეტის წევრი.  
 Dr Giorgi Pkhakadze, MD, MPH, PhD Professor, Public Health, Panelist, United Nations Secretary General's Independent Accountability Panelist (EWEC), Member, Technical Review Panel (TRP) - Geneva, Switzerland  
 Frank Larbig - Med 11 - (Germany)  
 ი. კობიძე (რე. ციციშვილის სახ. პედიკური ცენტრი)  
 I. Kobidze, (fr. Tsitsishvili New Children's Clinic)

დ. ხუციყვი გახსნილ სოციალური პედიატრია“  
 L. Klauside Newspaper "Social Pediatrics" ქართულ ენაზე – ორგანიზაციის კონფერენციის რეზიუმეების შედგენა, მიმდინარე საორბიტაციო სესიონები, კონფერენციის დახურვა  
 Discussion of the Subjects Mentioned during the Conference, Planning Future Organizational Subjects and Approving Resolution  
 CLOSURE

უნდა აღინიშნოს, რომ 2020 წლის 20 დეკემბერს თბილისში ოსიუის ხელშეწყობით ჩატარებული ინტერნეტ-კონფერენციის ძირითადი დირექტორები იყვნენ:  
 1. გაეროს დამფუძნებელი ასოციაციის ხელმძღვანელი, რეზიუმეების და დოკუმენტაციის-XXVII კონფერენცია.  
 2. XLV კონფერენციის მიმდინარეობის 75% ასახვასთან ერთად.  
 3. კონფერენციის პლენარული სესიონების დირექტორები გახლდნენ:  
 კლინია – მეცნიერება – პედიკურა  
 4. უნივერსიტეტის იურიდიული განყოფილება V კონგრესისთვის, ჩვენთვის კარგად იყო მომზადებული და გადართვდა დეპუტატებისთვის კლინიკური დირექტორები ავტორებისთვის არს.  
 თანამდ. კასტოვა-ამ, დირექტორი და DHIKISHM Kira (Ukraine)  
 Francesco Trecci (Sismic Sistem)- FLORENCE, ITALY  
 ELISO TARASASHVILI (France)  
 დასრულდა კონფერენციის მსვლელობა და All applicants who will be directly involved in the conference

როგორც აღინიშნა, ამ კონგრესს უერთო მიმდინარეობის იყო საკითხი, რომელიც ბავშვთა კარდიოლოგიის დარგში გადართვდა და გადართვდა დეპუტატებისთვის კლინიკური დირექტორებისთვის და მოხარული ვართ, რომ უნივერსიტეტის ხელმძღვანელმა ნათელა ჩიქვანი, რომელიც Covid-19-ის ფონზე მორატორიები, ექსპერტიზები და პედიკური დარგის შესწავლაზე მუშაობს, რაც მოგვარა კოლეგებისთვის უნდა გავხარეთ და კონფერენციის მიზანმიმართულად მუშაობისთვის მოვითხოვთ.  
 ტრადიციულად კონფერენციის გადართვა სოციალური პედიატრიის დარგის ფონდის და კონფერენციის საპროექტო პროექტის ხელშეწყობის მიზნით.  
 კონფერენციის ინტერნეტ-ვერსია  
 www.spp.info, www.esgn.org

საზოგადოებრივი საინფორმაციო ვებგვერდი „2020 წლის რეალური საბავშვო“ გადართვა კომპანია „პედიატრი“ დამფუძნებელი პაპატი კერძისთვის  
 კონფერენციის ფორუმის მსვლელობის სხვადასხვა დარგის ფორუმებს კლინიკურების თაობაზე პაპატი კერძისთვის რეალური საინფორმაციო ვებგვერდი  
 Free Medical onlain consultation 20.12.20 18:00-20:00

შესაძლებელია მონაწილე ვებგვერდი – გახსნილ სოციალური პედიკურა და კონფერენციის საპროექტო კარდიოლოგიის, სოციალური, კოლონოლოგიის და კლინიკური პედიკურისთვის.  
 As we can will receive - "Social Pediatrics" newspaper, Also, magazines - "Pediatric Cardiology", "Social, Ecological and Clinical Pediatrics".  
 კონფერენციის ინტერნეტ-ვერსია  
 www.spp.info, www.esgn.org  
 კონფერენციის მიზანმიმართულად და მოლოდინის რესურსები.  
 დიდი მადლობა კონფერენციის მსვლელობისთვის და აქტიურ მონაწილეობას.  
 პროფესორ გიორგი თვალდაზრუნველ

The ceremony will be broadcast on Sun, May 9 2021 at 20:00 Tel Aviv | 18:00 London | 13:00 EST | 10:00 PST

Past History of Health & Medicine  
 Present Public Health  
 Future Molecular Medicine

DAN DAVID PRIZE

2020 წლის გამომსახველ ტრადიციული კონკურსის მემორიალის დარგში:

კონკურსში მონაწილეობის იცვლება მედიკოსების მიერ დაწერილი, პროფესორი, აკადემიკოსი ეთნოლოგი ნახუნიშვილი, რომელმაც 1 სხილ დაუთმო გამარჯვება ცნობილ მეცნიერ-დოქტორ ფაუნის, ბატონმა გიორგიმ გამარჯვებულს ერთობა პირველად მიულოცავს ინტერნეტ ქსელში წერდა: გულთბილად ვულოცოვებ გამარჯვებულს და მიყვარ, რომ მასთან ერთად ვიბრძობ ამ ჯილდოს მოსაპოვებლად.

P.S. დასაწყისად, რომ 1 ხმა დაწვევდა კონკურსის ბედი, ამბობს ბატონი პაპატი კერძისთვის დარგის ფონდის და მეცნიერების უერთო ხმებით მუშაობის პრეზიდენტის პრეზიდენტი, რომლის წარდგინებითაც გახსნილი იქნა კონკურსში მონაწილეობა.

EURO MEDITERRANEAN ACADEMY OF ARTS AND SCIENCES

Dr. Chabnan Habib  
 Director, Dan David Prize  
 Tel Aviv University  
 PO Box 3960  
 Tel Aviv 6997801, Israel

Re: Competition for the 2021 Dan David Award - "Public Health"

Letter of nomination

Dear Ladies and Gentlemen, Dear Colleagues,

Let us present Professor Emerit of Medical Science Giorgi Svanidze (Chabnanabidze) for nomination of 2021 Dan David Award - "Public Health" for his outstanding, charitable activities in children's healthcare during 1981-2020 years. His remarkable work in Georgia, Ukraine over the years has defined the modern management of normal and child diseases and the reduction of mortality, which successfully continues today.

Professor Giorgi Chabnanabidze headed the Thelisi State Medical University Children's Clinic for more than two decades, where he specialized in neonatal, hematology and surgical disciplines, pediatric epidemiology, pediatric cardiac-arrhythmology, new diseases and other important services. With his initiative and leadership, more than 230,000 children and adolescents, including 10% from the occupied territories throughout Georgia, have been examined and provided with medical assistance.

In conclusion, we would like to mention that Professor Giorgi Chabnanabidze is actively working with young people, with whom he held 44 scientific conferences, where he gave doctors and scientists the opportunity to actively disseminate and discuss their achievements in public health. It is important that they are still given the opportunity to systematically publish their research and clinical works in free scientific-practical journals - "Social, Ecological and Clinical Pediatrics" and "Pediatric Cardiology" and in the form of articles in the magazine "Social Pediatrics", the founder and editor-in-chief of which is Prof. G. Chabnanabidze.

That's why we consider it expedient to present Professor Giorgi S. Chabnanabidze in the nomination of the competition announced by you for the 2021 Dan David Prize in the nomination - "Public Health" and we do believe that he deserves to win in this nomination due to his whole career.

Finally let us underline that we are very much appreciate for the public work your foundation is doing and inform you that we are in your disposal for cooperation where we can.

Sincerely,  
 The President of EMAAS  
 Academician, Prof. Dr. Sci. Pante J. Kervashvili

Atlanta - Thelisi, November 24, 2020

EMAAS International is a 501(c)(3) (for March 2010), Contact: Tel. + 99 201 3219959 or 491671888  
 Website: www.emaasinternational.org

საქართველოს საკანონმდებლო მსჯელობა №20, 04.05.2005, მუხ. 143 საქართველოს კანონი, „ზოგადი განათლების შესახებ“ უზრუნველყოს სკოლის ტერიტორიაზე მოსწავლეებთან ჯანმრთელობის დაცვისა და სრულყოფილი განვითარებისათვის სამედიცინო მომსახურების სივრცის (კაბინეტი/პუნქტი) ფუნქციონირებისათვის შესაბამისი პირობების შექმნა“. ეს კანონი ამოქმედდეს გამოქვეყნებისთანავე – 30 მარტი 2021 წ. კანონპროექტის ავტორი: საქართველოს პარლამენტის განათლების, მეცნიერებისა და კულტურის კომიტეტი. კანონპროექტის წინადადების ავტორი, რომელმაც მონაწილეობა მიიღო კანონპროექტის შემუშავებაში: არასამეცნიერული (არაკომერციული) იურიდიული პირი „ჯანმრთელი“

პარლამენტში დასრულდა „სკოლის ექიმის“ საკანონმდებლო აქტი

ნაღდი და უსაფრთხო სკოლა“ პროფესორი ლიანა სირაძე პედიკური.  
 „ჯანსაღი და უსაფრთხო სკოლა“. აღიანის წევრი ორგანიზაციები და მეცნიერები რომლებიც მხარს უჭერდნენ წინადადებას“ პროფესორი გიორგი ნახუნიშვილი პედიკური პრეზიდენტი – „სოციალური პედიკური“-ის დაცვის ფონდი“ პროფესორი ვარამან ფაღვავა პედიკური, მოხარდათა განვითარების სპეციალისტი. პროფესორი ირაკლი ფაველენი შვილი, გამგებების წევრი – „პედიკურა აკადემია“ პროფესორი ლია ჟორჯოლიანი პედიკური, პრეზიდენტი

„საქართველოს პედიკურა ასოციაცია“ პროფესორი რუსუდან ქარსელაძე პედიკური ვიცე პრეზიდენტი „საქართველოს პედიკურა ასოციაცია“ პროფესორი ივანე ჩხაიძე პედიკური, პრეზიდენტი – „საქართველოს რესპირატორთა ასოციაცია“ მხია ჯაში, ნინო უზნაძე, თეონა დევიდარიანი ასოციაცია „სკოლამდელი და სასკოლო დაწესებულებების სამედიცინო სერვისი“ ნამდვილად მოსალოცია წლების განმავლობაში უზადო შრომის შედეგად მიღწეული შედეგი, რომელიც ბავშვთა და

მოხარდა ჯანმრთელ-უსაფრთხო აღზრდაში თავის უზადო წვლილს შეიტანს.  
 უნდა აღინიშნოს, რომ წლები განმავლობაში მდინარეობდა სკოლის ექიმის გადამზადების პროექტები, რომელიც კანონის - „ზოგადი განათლების შესახებ“ უზრუნველყოს სკოლის ტერიტორიაზე მოსწავლეთა ჯანმრთელობის დაცვისა და სრულყოფილი განვითარებისათვის სამედიცინო მომსახურების სივრცის (კაბინეტი/პუნქტი) ფუნქციონირებისათვის შესაბამისი პირობების შექმნა“, ამოქმედების შემდეგ აუცილებლად უნდა ფართო მასშტაბით გაიშალოს მთელი საქართველოს მასშტაბით.





**ორიგინალური სტატიები და  
სამეცნიერო აქტივობანი**  
**ORIGINAL WORKS AND SCIENTIFIC ACTIVITIES**

მათ. მეცნ. დოქტორი, პროფესორი, აკადემიკოსი გატონი პაატა კერვალიშვილი აბრკელავს თავის ნაყოფიერ მოღვაწეობას მსოფლიო მასშტაბით. ამჟამად ბთავახობთ ერთერთი უნიკალური ნაშრომს.

**INVESTIGATIONS OF VIBRATIONAL PROPERTIES OF VIRUSES  
AND VIRUS-LIKE PARTICLES BY COMPUTING METHODS**

*TAMAR BERBERASHVILI, TAMAR BZHALAVA, LALI CHAKHVASHVILI, ANNA KEKELIDZE,  
SALOME KARSELADZE, LASHA BASADZE, TOHID TALEBIFAR, ALEXANDRE SOSELIA, PAATA KERVALISHVILI*  
*Georgian Technical University*

**1. INTRODUCTION**

Viruses are assembled in the infected host cells of human, animals, or plants. Because of viral breeding the, host cell dies. There are especially viruses which are breeding in the cell of the bacteria. Viruses spread in many different ways. Just as many viruses are very specific as to which host species or tissue they attack, each species of virus relies on a particular propagation way.

The interdisciplinary collaboration (Biomedicine and Biophysics, Physical Research, Information Technologies and Systems) is an engine of strengthen the abilities of researchers in development of new biophysical and biomedical methods and tools. Those works which are based on novel achievements in optical spectrometry, laser and molecular physics as well as information technologies and systems are critically important for study of common properties of nanoscale virus-like particles, and elaboration of basic concepts and new revolutionary method for estimation unique vibration/oscillation properties, determine the unique "fingerprints" of pathogenic micro-organisms, especially viruses. Farther development of new methods of pathogens treatment is greatly facilitated by an improved understanding of the pathophysiology of epidemic diseases. There is therefore a need to address the current knowledge gaps in order to support innovation in evidence-based therapy. In this context, a better understanding of the mechanisms that are common to several diseases, in particular of those leading to co-morbidities, constitutes an important challenge. The special attention must be focused on the integration of pre-clinical and clinical studies for the identification of mechanisms common to several diseases. Performing activities should assess and validate the relevance of these common mechanisms and of their biomarkers (where relevant) on the development of disease-specific pathophysiology, as well as their role in the development of co-morbidities in both males and females. The expected impact should provide: A better under-

standing of disease pathways and / or mechanisms common to a number of diseases; new directions for clinical research for better disease prevention, health promotion, therapy development, and the management of co-morbidities. In this direction the multidisciplinary development of ability to detect rapidly, directly and selectively individual virus particles has the potential to significantly impact healthcare, since it could enable diagnosis at the earliest stages of replication within a host's system. Simultaneous acquisition of the vibrational and electronic fingerprints of molecular systems of biological interest, at the interface between liquid media, or at the air/solid, air/liquid interfaces is difficult to achieve with conventional linear optical spectroscopy due to their rather poor sensitivity to the low number of molecules or their maladjustment to water environment (infrared absorption). It relies on inelastic scattering of monochromatic light, usually from a laser in the visible, near infrared, or near ultraviolet range. The laser light interacts with molecular vibrations, phonons or other excitations in the system, resulting in the energy of the laser photons being shifted up or down. The shift in energy gives information about the vibrational modes in the system. Infrared spectroscopy yields similar, but complementary, information. Spontaneous scattering is typically very weak, and as a result the main difficulty of this kind of spectroscopy is separating the weak non-elastically scattered light from the intense Rayleigh scattered laser light.

Current paper presents some information about studies carried out in the last decade using spectroscopic methods as a research tool in the field of virology. Spectroscopic analyses are sensitive to variations in the biochemical composition of the sample, are non-destructive, fast and require the least sample preparation, making spectroscopic techniques tools of great interest in biological studies. Herein important chemometric algorithms that have been used in virological studies are also evidenced as a

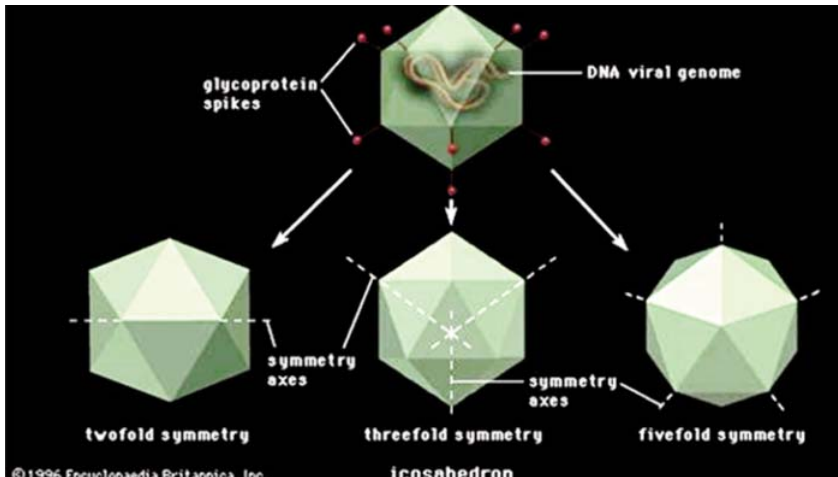
good alternative for analyzing the spectra, discrimination and classification of samples. Techniques that have not yet been used in the field of virology are also suggested. This methodology emerges as a new and promising field of research, and may be used in the near future as diagnosis tools for detecting diseases caused by viruses.

**THEORETICAL AND  
EXPERIMENTAL STUDIES**

With the advancement of technology and consequently advanced spectroscopy, the interest of researchers in spectroscopic techniques in biological studies has grown. This field of science is known as biospectroscopy, and means the use of spectroscopy to analyze biological objects. Several studies have been conducted involving identification of bacteria [1,2], viruses [3,4], cancer diagnosis [5], and even in the field of forensic entomotoxicology [6], demonstrating that spectroscopic techniques are capable of detecting biochemical changes in biological matrices.

Viruses are submicroscopic infectious agents and obligate intracellular parasites. They are totally dependent on a host cell because they are not able to generate energy to conduct all biological processes (fig.1). Virus particles (virions) come in a variety of sizes and shapes.

However, approximately spherical shapes with diameters in the range between 50nm and 100nm are especially common. Many nearly spherical viruses are revealed by X-ray crystallography to have icosahedral symmetry. A typical virus particle contains genetic material, RNA or DNA, surrounded by a protein coat (capsid). Such an object should have reasonably distinct vibrational frequencies, the study of which may be of interest. Excitation of these vibrations could have applications in either the diagnosis or treatment of viral diseases. The sole discussion of these vibrational modes conjectured that ultrasound in the GHz range could be resonantly absorbed by HIV virus particles, leading to their destruction [7].



**Fig.1. Example of Virion: Virus icosahedron** A virus icosahedron (20-sided structure) shown in the (left) twofold, (centre) threefold, and (right) fivefold axes of symmetry. Edges of the upper and lower surfaces are drawn in solid and broken lines, respectively. *Encyclopaedia Britannica'*

The two methods most commonly used in clinical diagnoses of viruses are enzyme-linked immunosorbent assay, with the best known being the ELISA method and real-time polymerase chain reaction (PCR). These methods have brought benefits such as high levels of repeatability and reproducibility, ease in handling and robustness [8]. However, they have also some negative points. As example, both methods requires high quality reagents; in some situations they are not suitable for identifying specific viral species/strains and they are also destructive to the samples. Thus, there is a need for techniques that are as advantageous as ELISA and PCR techniques, and which have fewer disadvantages. The potential of spectroscopic techniques in the detection and identification of virus-infected cells has been studied using statistical methods as a sensitive, rapid and reliable methodology. The ability to discriminate between contaminated and non-contaminated objects in a short time with high sensitivity which characterized biospectroscopy determine its high prospect for studying viruses and similar pathogens [9,10].

An expected difficulty in the use of biospectroscopy in virology is related to the fact that humans have a great diversity of virus circulating in their organism, and each human has a unique microbiome. Because of it, obtaining a fingerprint would be more difficult in view of the specificity of each organism. The solution to this problem seems to be the use of a broad and well-trained database, and changes obtained by multivariate statistical analysis, differentiating these alterations [11,12].

The main spectroscopic techniques that have been used in virological studies are nuclear magnetic resonance spectroscopy (NMR) [13], Raman spectroscopy [14], infrared spectroscopy (IR) [15] and molecular fluorescence spectroscopy [16]. These techniques are known to provide rapid responses and reliable data, as well as having powerful structural elucidation capability.

Such advantages highlight the possibility of identifying and classifying different types of

virus using spectroscopic techniques. In this paper, studies using biospectroscopy coupled to statistical methods of classification in virological investigations are emphasized. First, we will discuss the most commonly used spectroscopic techniques, and then we will discuss the computational processes used to extract useful information from the obtained spectra (spectral preprocessing, multivariate classification algorithms, performance evaluation).

## DISCUSSION AND ANALYZE

In order to understand the possible pathway of biospectroscopy development it is necessary to use the new science and technology tool calls bionanotechnology. The main objective of this modern discipline is cellular uptake of nanosize molecules functioning within the cell. If the size of molecules is bigger than 10nm are taken by the cell through a clathrin-assisted mode of endocytosis called pinocytosis, while particles of size greater than 200 nm in diameter are usually phagocytosed by the macrophages. Phagocytosis occurs in specialized cells called phagocytes, which includes macrophages, neutrophils, and other white blood cells, which destroys the molecular association. Invagination produces so called phagosome which usually fuses with one or more lysosomes containing hydrolytic enzymes.

In comparison with cellular molecules (nano-ensembles) the size of viruses varies from 20 to 300 nanometers. Practically all viruses by the sizes are smaller, than bacteria. However, the largest viruses, for example a virus of cow smallpox, have the same sizes, as well as the smallest bacteria (hlamidiya and rikketsiya) who too are obligate parasites and breed only in living cells. Therefore, as distinctive features of viruses in comparison with other microscopic causative agents of infections the sizes or obligatory parasitism, and features of a structure and unique mechanisms of replication (reproduction themselves) serve not. Viruses are masterpieces of nanoengineering with a basic common architecture that consists of the capsid – a protein shell made up of repeating pro-

tein subunits- which packs within it the viral genome.

Nano-sized biological agents and pathogens such as viruses are known to be responsible for a wide variety of diseases such as flu, AIDS and herpes, and have been used as bioagents [17,18].

For today there are experimentally certified data that Viral nanoparticles are emptied virus cells that can carry drugs directly to cancer cells to kill them [19]. Scientists have engineered viral nanoparticles from plant viruses, insect viruses, and animal viruses [20]. Viral nanoparticles could revolutionize cancer treatment, acting not only as a safer, more specific form of cancer treatment, but also as a new imaging tool. The nanoparticles could create a type of drug delivery that is extremely tumor specific with greatly reduced side effects. The viral nanoparticles would be more soluble and have higher drug efficacy than current treatments [21,22].

Viruses and other biological species can be characterized according to size, shape, and optical/spectroscopic properties. These properties allow them to be distinguished from other biological species and from other particulates such as dust particles.

In response to new tasks which face medicine development of a rapid and efficient diagnostic test is considered a high priority. In this direction the decisive word belongs to development of nanotechnologies which have a great potential for use in methods of detection, diagnosis and treatment. The gold nanorods (AuNR) are of particular interest, especially considering their optical properties and chemistry of the surface, which allows easy connection to organic molecules adapted to specific needs. For research of mechanisms of action of viruses and pathogenic microorganisms the study of their properties is very important including oscillations pervade biological systems at all scales. In bacteria, oscillations control fundamental processes, including gene expression, cell cycle progression, cell division, DNA segregation and cell polarity. Oscillations are generated by biochemical oscillators that incorporate the periodic variation in a parameter over time to generate an oscillatory output. Spatial oscillators incorporate the periodic variation in the localization of a protein to define subcellular positions such as the site of cell division and the localization of DNA. There are some data which are focuses on the mechanisms of oscillators and the design principles of temporal and spatial oscillatory systems [23].

Current optical detection methods which are well developed for single micrometer size particles, cannot be applied to nanoparticles due to a strong signal dependence on particle size. Typically, such sensors consist of a light source which illuminates a sample volume of an aerosol or a liquid flow containing the particles of interest. An off-axis detector measures power of scattered light. The latter is a function of particle properties such as size, concentration, and optical density. In the tens of nanometers size regime particles act as dipoles, therefore the power of scattered light is proportional to the sixth power of particles size. Lowering the de-

tection size limits for the existing detectors places an impossible requirement on noise optimization. Therefore, a signal which has weaker particle size dependence can allow access to smaller particles [24]. In the field of virology, for example, it is critical to accurately quantify virus particles to study the effects of drug therapy in patients; and also, to study viral fitness, replication, and inhibition. There are several virus quantification techniques available to virologists, such as the quantitative PCR (polymerase chain reaction) method [25], the plaque titer method [26] and the image enhanced microscopy (IEM) technique [27]. However, a problem common to most of these techniques is that the analysis of a sample involves several tedious steps, which can take several hours to multi plays to complete.

The fast detection and characterization of nanoparticles, such as viruses or environmental pollutants, are important in fields ranging from biosensing to quality control. However, most existing techniques have practical throughput limitations, which significantly limit their applicability to low concentration analysis. There are some experimental dates that an integrated nanofluidic scheme for preconcentration and subsequent detection of nanoparticle samples within a continuous flow-through system. In These experiments using a Brownian ratchet mechanism increase the nanoparticle concentration 27-fold. Single nanoparticles are subsequently detected and characterized by optical heterodyne interferometry. A wide range of potential applications can be foreseen, including real-time analysis of clinically relevant virus samples and contamination control of processing fluids used in the semiconductor industry [28].

For nanoparticle structures identification a rather interesting method is Vibrational Spectroscopy (VS), which provides the most definitive means of identifying the surface species generated upon molecular adsorption and the species generated by surface. In principle, any technique that can be used to obtain vibrational data from solid state or gas phase samples (IR, Raman etc.) can be applied to the study of surfaces - in addition there are a number of techniques which have been specifically developed to study the vibrations of molecules at interfaces (EELS, SFG etc.) [29, 30].

There are, however, only two techniques that are routinely used for vibrational studies of molecules on surfaces - these are: IR Spectroscopy (of various forms, e.g. RAIRS, MIR) and Electron Energy Loss Spectroscopy (EELS). There are both advantages and disadvantages in utilizing EELS, as opposed to IR techniques, for the study of surface species. It offers the advantages of high sensitivity, variable selection rules, spectral acquisition to below 400  $\text{cm}^{-1}$  but suffers from the limitations of use of low energy electrons. Raman spectroscopy is used to study low-wave-number ( $\leq 20\text{cm}^{-1}$ ) acoustic vibrations of the M13 phage. A well-defined Raman line is observed at around  $8.5\text{cm}^{-1}$ . The experimental results are compared with theoretical calculations based on an elastic continuum model and appropriate Raman selection rules de-

rived from a bond Polarizability model. The observed Raman mode is shown to belong to one of the Raman-active axial modes of the M13 phage protein coat. It is expected that the detection and characterization of this low-frequency vibrational mode can be used for applications in biomedical nanotechnology such as for monitoring the process of virus functionalization and self-assembly.

Recently, a technique which departs radically from conventional approaches has been proposed. This novel technique utilizes biological objects such as viruses as nano-templates for the fabrication of nanostructure elements. For example, rod-shaped viruses such as the M13 phage and tobacco mosaic virus have been successfully used as biological templates for the synthesis of semiconductor and metallic nanowires. Low wave number ( $\leq 20\text{cm}^{-1}$ ) acoustic vibrations of the M13 phage have been studied using Raman spectroscopy [31]. The experimental results are compared with theoretical calculations based on an elastic continuum model and appropriate Raman selection rules derived from a bond polarizability model. Aside from serving as a protective layer, capsids are involved with various other aspects of their respective virus life cycles including timely viral genome encapsulation (self-assembly and genome packaging), cell-to-cell virus transport, entry into host-cell (e.g., via cell receptor binding), genome release into host cell, etc. Despite their central importance to the life cycle, the various evolutionary pressures acting on spherical capsids are not well known. Half a century of empirical data has uncovered a large array of capsids sizes that range from tens to many thousands in subunit composition. Spherical capsids of all observed sizes may be obtained from a grouping of twelve pentamers (symmetric clusters of five subunits) separated by a variable number of hexamers (clusters of six subunits). This is the case for the T~7d papilloma viruses where all capsomers are made up of five subunits but they are in both hexavalent and pentavalent configuration, and larger viruses whose "hexamers" are actually trimers of "fused" or covalently bonded dimers. Capsid size may be characterized by two integers, h and k, which describe the number of hexamers (h/k) one would have to "walk over" to get from one pentamer to an adjacent pentamer within a completed capsid. The utility of the class system is not entirely lost, however; specific angle patterns within the capsid ensures the existence of distinct hexamer shapes (each shape is colored distinctly in. Evidence indicates that capsid formation is nucleated, often starting with a single capsomer species (e.g., pentamers; for the purposes of this paper, a capsomer is a generally symmetric cluster of either five or six subunits), which then proceeds to completion by the addition of small subunit clusters (or single subunits). In T~1 capsid, where subunits are in identical/equivalent environments, nucleated assembly will be possible with no additional machinery. However, the formation of two or more capsomers from a single interaction site will require the employment of additional machinery to ensure high yields

of the native state. For example, quasi-equivalent switches are required for the proper assembly of capsids containing two distinct capsomers: a pentamer and one type of hexamer. The addition of a second hexamer shape necessitates the requirement of a second mechanism such as auxiliary proteins for proper assembly. For spherical virus capsids requiring more distinct hexamer shapes. Additional mechanisms to stabilize those new shapes at exactly the right positions within the forming capsid are likely to be also needed dominantly form.

Because capsids from different classes display markedly different geometries, they are bound to display different physical properties. The periodic nature of capsid hexamer contents also useful in understanding "T-switching": a process that permits canonical capsid subunits to more easily sample capsids containing similar hexamer shapes. This allows for a segue to understanding currently intractable and deadly pleomorphic viruses like Ebola and arenaviruses. For example, from the above T-switching rule, the available diversity of an arena virus may only be explained if we assume that the biologically relevant form of the arenavirus is the T~12 capsid. Non-icosahedral capsids. Although the framework presented doesn't appear to readily explain non-icosahedral capsids (some are just "slightly" non-icosahedral, such as the natively prolate phi29 capsids, while others are wildly different in form, such as Ebola with its natively filamentous shape), those capsids, like their icosahedral counterparts, also display capsomer sub-structures. In light of this, the geometric constraints analogous to endo angles that affect capsomer shape may be useful in obtaining insights into non-icosahedral capsid morphology, behavior, and classification. It will be exciting to see whether incorporating the non-icosahedral capsids into an expanded capsid periodic table will be possible. All canonical capsids (made up of trapezoidal subunits) may be built from a single type of pentamer and a repertoire of distinct hexamer shapes (colored distinctly only once in each capsid. The hexamer shape is described by the number of endo angles it displays. It is necessary to underline that effect of destroy of human immunodeficiency virus (HIV) and other enveloped viruses is based on the highly symmetric structure (e.g. icosahedral and others) of many viruses, which leads to a well-defined resonant frequency of ultrasound in the GHz range and which may be specifically absorbed by these structures and may subsequently lead to their irreversible damage.

In order to clarify the possible role of nanoparticles in diseases recently associated with them (such as Crohn's disease, neurodegenerative diseases, autoimmune diseases, and cancer), nanoscale characterization techniques should be used to a larger extent to identify nanoparticles at disease sites in affected organs or tissues, and to establish pertinent interaction mechanisms. Rapid, selective, and sensitive detection of viruses is central to implement an effective response to viral infection, such as through medication or quarantine. Established methods for viral analysis include plaque assays,



immunological assays and transmission electron microscopy. These methods have not achieved rapid detection at a single virus level and often require a relatively high level of sample manipulation that is inconvenient for infectious materials. Yet, the ability to detect rapidly, directly, and selectively individual virus particles has the potential to significantly impact healthcare, since it could enable diagnosis at the earliest stages of replication within a host's system. One promising approach for the direct electrical detection of biological macromolecules uses semi-conducting nano-wires or carbon nanotubes configured as field-effect transistors, which change conductance upon binding of charged macro-molecules to receptors linked to the device surfaces. One of the simplest medical nanomaterials is a surface perforated with holes, or nanopores. These pores are large enough to allow small molecules to pass but are small enough to impede the passage of much larger virus particles. The next step was cylindrical gold nano-tubules with inside diameters as small as 1.6 nm. When tubules were positively charged, positive ions were excluded and only negative ions were transported through the membrane. With a negative voltage, only positive ions could pass. The combining voltage gating with pore size, shape, and charge constraints allows achieving precise control of ion transport with significant molecular specificity. Lieber's group has reported direct, real-time electrical detection of single virus particles with high selectivity using nano-wire field-effect transistors to measure discrete conductance changes characteristic of binding and unbinding on nano-wire arrays modified with viral anti-bodies [32].

The integrity of such devices allows increasing the number of the detection viruses. The analysis of the manifold literature shows, that task of the detection pathogenic micro-organisms is timely. Therefore, our available method would be one brick in the solution of the problems like that. Simultaneous acquisition of the vibrational and electronic fingerprints of molecular systems of biological interest, at the interface between liquid media, or at the air/solid, air/liquid interfaces in conditions similar to those encountered in nature or in model environments requires the use of sensitive and specific spectroscopic probes. Such a characterization is difficult to achieve with conventional linear optical spectroscopies due to their rather poor sensitivity to the low number of molecules (Raman) or their maladjustment to water environment (infrared absorption), at the exception of PM-IRRAS in specific work conditions. In addition, these techniques are for most of them only partially surface specific. One of the promising solutions of this problem is the use of the nonlinear Two-Color Sum-Frequency Generation Spectroscopy (2C-SFG) that meets the desired spectroscopic requirements. The goal of this approach is to probe membrane models of various forms and in various environments: (i) lipid monolayers and bilayers; (ii) deposited on substrates, floating on water as Langmuir layers and at a liquid-liquid interface; (iii) alone and in interaction with molecules, including peptides

and proteins; (iv) submitted to controlled stress (chemical, pH, electrochemical potential).

The increasing amount of available data of protein three-dimensional atomic structures, determined mostly by X-ray crystallography (related to the fast expansion of that field around third generation synchrotron storage rings) and NMR, has given much information about role of many proteins in biological processes. However, it has been pointed out that knowing the structure does not directly lead to the knowledge of the function, and that the protein alone, without its environment or its partners of interaction, is not totally informative. Additionally, some proteins cannot be satisfactorily crystallized and thus cannot be accessed by X-ray crystallographic methods. Among them, membrane proteins need their membrane partners to fully play their role and are often not able to crystallize. In situ studies, and their according investigation techniques, are therefore favored for such objects. In the following, in situ should not be understood as *in vivo*, but imply rather that the objects are designed and studied in an environment mimicking what they experience *in vivo*. On the other hand, due to their essential role as the barrier between the cell cytoplasm and the extracellular medium, membranes themselves also get a lot of attention regarding their shape, stability, structure, composition, modifications under stresses (pH, temperature, electric potential) and interaction with proteins, water and chemicals in solution. The electrical behavior of bilayers makes them good candidates as membrane biosensors when attached to a conducting surface (semiconductor or metal). There are lots of possibilities to get average information on a given parameter of a membrane and its evolution under a given stress (e.g. diffusion of light, electrochemical methods, microbalance measurements). Specific *in situ* techniques allow direct investigation of key functional behaviors of synthetic membrane models (lipid mono and bilayers in an aqueous environment interacting either with selected proteins, ions or organic molecules) [33, 34].

The strong absorption of the water vapor and the poor detection properties of conventional FTIR spectroscopy led to the discarding of this technique for the study of such interfacial systems. This evidence for the limited range of infrared spectroscopic tools dedicated to the study of such fragile objects in their specific environment was written only about ten years ago. From that time, there has been a lot of progress from the spectroscopic point of view. In addition to IR absorption spectroscopy (conventional or attenuated total reflection (ATR) configuration), three other IR-based spectroscopies have been able to address the issue of a molecular layer on water with a signal-to-noise ratio sufficient to extract scientific information from experimental data. PM-IRRAS, an IR absorption technique initially developed to study the nanosurface of metals, has been applied to that of liquids. Being less sensitive to IR radiation absorption and easier to detect, Raman spectroscopy is often used on biological environment, although the low count rate on monolayers re-

quires long acquisition times. It has been recently reported the detection of viruses by acoustic oscillations [35,36]. However, the process of "rupture event scanning", which was report, involves the separation of a virus particle from antibodies by ultrasound. This is distinct from the excitation of the vibrational modes of the virus particle itself, and occurs at much lower frequencies. There have also been some experimental studies of ultrasonic absorption by empty viral capsids [37, 38]. These experiments reveal an enhanced absorption in the MHz range as proteins reassemble into a capsid, but do not find a resonant peak in this frequency range. At the same time, it was emphasized that these and other results show that viral capsids are flexible and change size or shape in response to vibrations or to changes in temperature or pH [39].

One the most promising methods of biospectroscopy is SFG. These ultrashort pulsed lasers based optical measurement method is unique for investigation of vibrational modes of different viruses and other pathogenic microorganisms as well as study of nature of their oscillation processes and parameters of oscillation. Non-linear optics and its resonance technologies is possible direction of organization of treatment of pathogenic microorganisms in their different living media. Contrary to the previous ones, this second order nonlinear process is intrinsically specific to an interface, and involves no contribution from molecules in a centrosymmetric bulk, i.e., in solution or in gas phase. It has been extensively applied to solid interfaces in vacuum, controlled atmosphere and electrochemical conditions. For a few years, technological development of picosecond and femtosecond tunable laser sources have led both to an increase of the number of SFG experimental setups around the world and to a progressive application to fragile or buried interfaces. In addition to unique SFG setup is research based on usage of the CLIO Free Electron laser [40,41]. This latter allows probing specific vibrations located in the near and far infrared, which is again unique to date.

Although molecular fluorescence spectroscopy has been little used in studies in the field of virology, it is also an interesting approach with great potential in this perspective. This technique analyzes the fluorescence capacity of a sample [42], where a beam of high energy light (usually in the ultraviolet region) is irradiated on the sample to be excited into a higher electronic energy level; then the fluorophore molecule will rapidly lose energy to this environment through non-radiative modes (called internal conversion) and will return to the lowest vibrational level of the lowest electronic excited state. The molecule persists at this vibronic level for a period of time known as the fluorescence lifetime, and then returns to the fundamental electronic state by emitting a photon with energy lower than the irradiated one [43]. The excitation and emission spectrum are recorded by the instrument and is generally used to build excitation-emission (EEM) fluorescence matrices.

Another commonly-employed form of fluorescence technique is fluorescence correlation

spectroscopy (FCS), which is used for temporal and spatial analysis of molecular interactions of biomolecules present in solution at extremely low concentrations. This technique is based on the principle that a fluorophore molecule has a specific free diffusion rate that is directly related to its size. This basic principle, for example, can be used to study protein interactions. As with other spectroscopic techniques, molecular fluorescence spectroscopy provides rapid results with high sensitivity and specificity, and is non-destructive, making this technique a tool of interest in the field of virology.

### COMPUTATIONAL METHODS OF INVESTIGATION

Spectroscopically interrogating biological samples analyze definitely needs to use computational tools which facilitate the information collection and extraction. For this, it is necessary to address the different computational methods and tools and among them there are employed the methods:

- Preprocessing and multivariate analysis techniques, which consists the correction and improvement of the signal-to-noise ratio of the spectrum, commonly employed before data analysis. [fig.2].

- Spectral cut and Baseline correction, which include determination of exact region of interest and diminish of the wavenumbers which are not absorbed and light scattering occurs due to the non - homogenous particle size [44].

- Spectral normalization techniques are used when it is necessary to remove spectral changes responsible for the thickness or concentration of the sample, making the normalized spectra become comparable to each other. Among the possible normalizations, there is the min-max normalization, which can be applied when there is a known peak that is stable and consistent between the specimens; or scaling methods to equalize the importance of each variable in multivariate data. [45].

- Multivariate analysis techniques are employed to analyze multivariate data, meaning data having two or more variables per object. Examples are first-order data (such as IR, Raman spectrum) and second-order data (such as fluorescence).

- Principal component analysis (PCA) is an unsupervised multivariate analysis technique widely used in biological studies. This technique is used to reduce the dimensionality of the sample's data and generate a new visualization. Dimensionality reduction occurs through a linear transformation of the original variables, generating orthogonal variables called principal components (PC).

- Cluster analysis (CA) techniques are unsupervised methods of pattern recognition that aim to group the spectra into groups when there is no information about the classes. These techniques are exploratory therefore they group the samples based on their similarity between spectra. CA techniques include k-means clustering (KMC), fuzzy c-means cluster analysis (FCA) and hierarchical cluster analysis (HCA) [46].

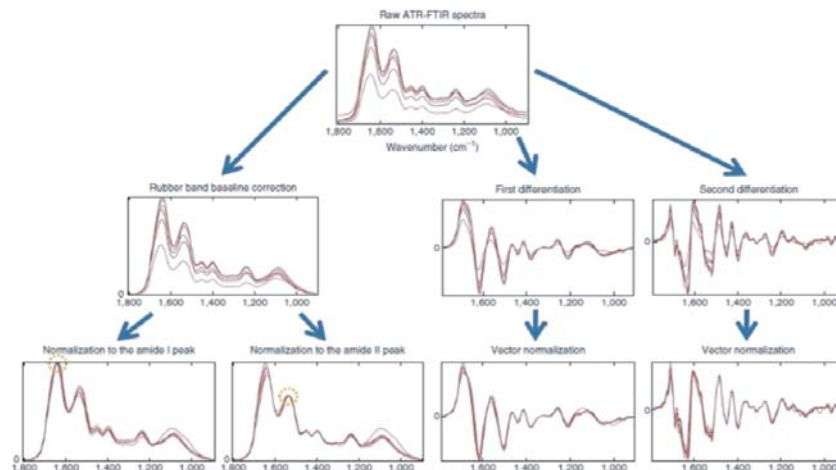


Fig.2. Visual effect of different pre-processing on a set spectrum. Source: Baker M.J., Trevisan J., Bassan P., et al. Using Fourier transform IR spectroscopy to analyze biological materials. Nat. Protoc. 2014;9:1771–1791.

- Partial least squares (PLS) is a multivariate calibration technique that finds factors (latent variables, LVs) in the spectra set that explain the maximum variance in the reference variables set, using the simultaneous decomposition of the two. For this, PLS finds a set of new maximally correlated variables orthogonal to each other, similar to PCA.

- Linear discriminant analysis (LDA) is a supervised technique widely used for class discrimination. It maximizes the between-class variance over the within-class variance in order to create a linear decision boundary between them.

- Successive projections algorithm (SPA) is a progressive variable selection technique. This means that it starts with a variable (wavelength or wavenumber, for example) and adds new variables in each interaction until an optimal number is selected. This technique uses multicollinearity minimization as a criterion for variable selection.

- The genetic algorithm is a technique that mimics Darwin's theory of evolution, where evolution occurs by natural selection in which the more adapted organisms have a greater chance of survival. In the case of GA, the variable selection process begins with a randomly formed population of variables [47]. Each chromosome is assigned an aptitude through a mathematical function called fitness function, where chromosomes with the highest fitness value are copied and the chromosomes with the lowest fitness value are eliminated in a step called the selection step. After the selection step, genetic operators are probabilistically applied. The mutation operator makes a variable that is selected to be unselected or vice-versa, and the crossover operator crosses the chromosomes. (fig. 3).

- Sensitivity (SENS) can be defined as the confidence that a positive result for a sample of the labeled class is obtained; specificity (SPEC) is the confidence that a negative result for a sample of non-labeled classes is obtained; positive predictive value (PPV) measures the proportion of positives that are correctly assigned; negative predictive value (NPV) measures the proportion of negatives that are correctly assigned; Youden's

index (YOU) evaluates the classifier's ability to avoid failure; positive likelihood ratio (LR+) represents the ratio between the probability of predicting a sample as positive when it truly is positive and the probability of predicting a sample as positive when it is actually not positive; and the negative likelihood ratio (LR-) represents the ratio between the probability of predicting a sample as negative when it is actually positive and the probability of predicting a sample as negative when it is truly negative [48].

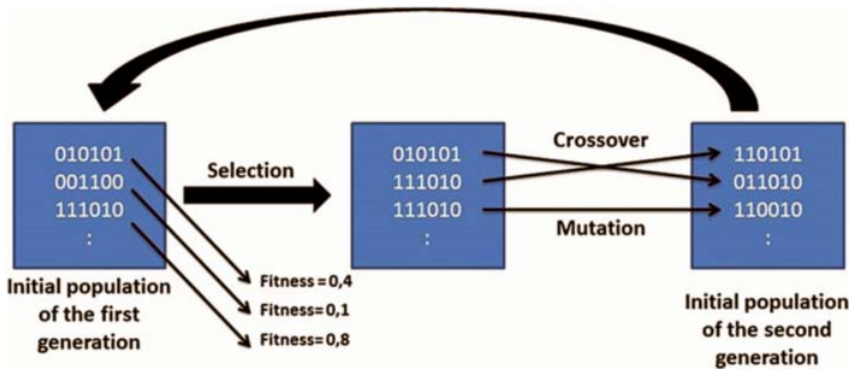
- Diagnostic virology continues to evolve rapidly. Viral testing is now essential for the care of a number of patient groups, including hospitalized patients with acute respiratory infections; transplant recipients and other immunocompromised patients; patients infected with human immunodeficiency virus (HIV), hepatitis C virus (HCV), and hepatitis B virus (HBV); and infants with possible congenital infection. Multiple test methods continue to be used, but molecular tests are emerging as the dominant technology. A variety of commercial molecular assays have been or are in the process of being approved or cleared as in vitro diagnostic tests by the Food and Drug Administration (FDA) [49].

During the last years in response of global spraying the new structural types of corona viruses the method of estimation unique vibration/oscillation properties, determine the unique "fingerprints" of pathogenic micro-organisms, especially viruses.

The main task of the works done by international group including Georgian, French, German British and Greek researchers was elaboration of optical resonance spectrometry method of detection and treatment of pathogenic nanobiostructures including corona type viruses [50,51].

Viruses and their genomes are mostly enclosed and protected by spherical capsids - symmetric coats or shells composed primarily of multiple copies of protein subunits (Fig.5). Aside from serving as a protective layer, capsids are involved with various other aspects of their respective virus life cycles including timely viral genome encapsulation (self - assembly and





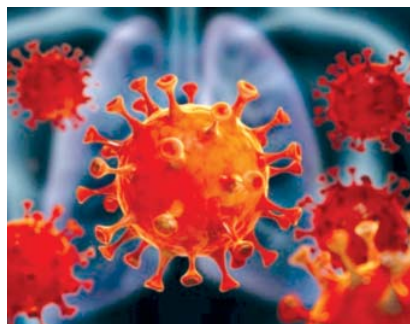
**Fig.3. Operational scheme of the genetic algorithm (GA). In this scheme an initial population with 3 chromosomes is shown. A fitness value is assigned for each chromosome through the fitness function ( $F$ ). Note that the chromosome with less fitness is discarded in the selection stage, while the larger one is doubly copied and the second largest fitness receives a copy. It is observed that the chromosome is mutated through the mutation operator in the second moment, and the other two chromosomes are crossed through the crossover operator.**

genome packaging), cell-to-cell virus transport, entry into host-cell (e.g., via cell receptor binding), genome release into host cell, etc. Despite their central importance to the life cycle, the various evolutionary pressures acting on spherical capsids are not well known. Half a century of empirical data has uncovered a large array of capsids sizes that range from tens to many thousands in subunit composition. Spherical capsids of all observed sizes may be obtained from a grouping of twelve pentamers (symmetric clusters of five subunits) separated by a variable number of hexamers (clusters of six subunits). This is the case for the T~7d papilloma viruses where all capsomers are made up of five subunits but they are in both hexavalent and pentavalent configuration, and larger viruses whose "hexamers" are actually trimers of "fused" or covalently bonded dimers.

Capsid size may be characterized by two integers,  $h$  and  $k$ , which describe the number of hexamers ( $h \times k$ ) one would have to "walk over" to get from one pentamer to an adjacent pentamer within a completed capsid. The utility of the class system is not entirely lost, however; specific angle patterns within the capsid ensures the existence of distinct hexamer shapes (each shape is colored distinctly in. Evidence indicates that capsid formation is nucleated, often starting with a single capsomer species (e.g., pentamers; for the purposes of this paper, a capsomer is a generally symmetric cluster of either five or six subunits), which then proceeds to completion by the addition of small subunit clusters (or single subunits). In T~1 capsids, where subunits are in identical/equivalent environments, nucleated assembly will be possible with no additional machinery. However, the formation of two or more capsomers from a single interaction site will require the employment of additional machinery to ensure high yields of the native state. For example, quasi-equivalent switches are required for the proper assembly of capsids containing two distinct capsomers: a pentamer and one type of hexamer. The addition of a second hexamer shape necessitates the requirement of a second mechanism such as

auxiliary proteins for proper assembly. For spherical virus capsids requiring more distinct hexamer shapes. Additional mechanisms to stabilize those new shapes at exactly the right positions within the forming capsid are likely to be also needed dominantly form.

Because capsids from different classes display markedly different geometries, they are bound to display different physical properties. The periodic nature of capsid hexamer contents also useful in understanding "T-switching": a process that permits canonical capsid subunits to more easily sample capsids containing similar hexamer shapes. This allows for a segue to understanding currently intractable and deadly pleomorphic viruses like Ebola and arenaviruses. For example, from the above T-switching rule, the available diversity of an arena virus may only be explained if we assume that the biologically relevant form of the arenavirus is the T~12 capsid. Non-icosahedral capsids. Although the framework presented doesn't appear to readily explain non-icosahedral capsids (some are just "slightly" non-icosahedral, such as the natively prolate phi29 capsids, while others are wildly different in form, such as Ebola with its natively filamentous shape), those capsids, like their icosahedral counterparts, also display capsomer sub-structures. In light of this, the geo-



**Fig. 4. Corona virus. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Ftheconversation.com%2F4-unusual-things-weve-learned-about-the-coronavirus-since-the-start-of-the-pandemic>.**

metric constraints analogous to endo angles that affect capsomer shape may be useful in obtaining insights into non-icosahedral capsid morphology, behavior, and classification. It will be exciting to see whether incorporating the non-icosahedral capsids into an expanded capsid periodic table will be possible.

All canonical capsids (made up of trapezoidal subunits) may be built from a single type of pentamer and a repertoire of distinct hexamer shapes (colored distinctly only once in each capsid). The hexamer shape is described by the number of endo angles it displays. It is necessary to underline that effect of destroy of enveloped viruses is based on the highly symmetric structure (e.g. icosahedral and others) of many viruses, which leads to a well-defined resonant frequency which may be specifically absorbed by these structures and may subsequently lead to their irreversible damage.

Modeling and Simulation of oscillation effects in different viruses including corona like ones is based on studies of biostructure's physical characteristics, scattering and absorption properties. Estimation of electromagnetic (EM) spectrum and resonance wave length ranges is important for characterization of nano-microscaled particles and determination of biostructures unique spectral signatures, essential in bioagents detecting and identification systems, and becoming as a great challenge in real systems investigations.

Method of estimation of spectral response on EM field & particle interaction is based on solutions of electrodynamics two (2D) or three (3D) dimensional boundary tasks. Analytical expressions of EM fields are derived from rigorous solutions of Maxwell's and Helmholtz's equations and defined through the dimensionless parameters, diameters over an excitation wave-length. It makes possible to apply the classical well-known approach to sub-micro particles characterization.

One of the ways for estimation of resonance frequencies range is the method determining the eigenvalues and corresponding eigenvectors obtained by algebraic system of functional equations which could be written based on the solution of electrodynamic task considering EM wave-VL particle scattering [52]. Algebraic system has more complicated form when VL particle is of core-shell structure with different electric parameters. Resonant wavelength range is predicted theoretically in the vicinity of values corresponding the maximums of intensity of particular scattered partial waves. Estimation of resonant wavelength range based on determination of far-field characteristics such as scattering or absorption cross sections, the intensity of energy, wholly representing the response on wave-particle interaction is considered as the reasonable and decisive solution preferable for studying the spectroscopic properties and determination of possible spectral signatures of bioparticles, viruses.

Method of studying spectroscopic characteristics based on elaborated physical models of viruses represents the new possibility for esti-

mation of spectroscopic properties and resonance wavelength range of viral nanoparticles, virions.

Thus, two main mediums of different structures and properties constitute the virion: capsid of protein capsomeres and nucleic acids into the capsid. Type, number and arrangement of capsomeres and length of nucleic acid are essential in defining the size of capsid designed mostly in near-symmetrical geometry, having the unique self-assemble mechanism. A simple calculation shows, that the ratio of inner (core) and outer spherical volumes of icosahedral capsid of bacteriophage T7 (of diameters inner  $d_1 = 42.6$  nm and outer  $d_2 = 56.6$  nm) is approximately 0.426 [53], so quite a large portion (0.57) of volume in virion is occupied by the capsid proteins. Capsid's size is large enough than the "discrete" nature of protein subunits, therefore the influence of that on capsid whole geometry could probably be less significant. This fact allows virion to be modelled as a spherical core-shell particle of smooth inner or outer surfaces. Core-shell VLP model of spherical geometry could be used as the first approximation of shape-structure of icosahedral unenveloped virion. The structure and geometry of capsids as well as processes happening inside a layer probably dominate in determination of physical, spectroscopic properties of nano-sized particles, virions.

Theoretical approach of studying spectroscopic properties of VLPs is based on classical Maxwell's EM theory, separation of variables method for solving Helmholtz's (wave) equation. Solution of Helmholtz's equation leads to the Bessel's and/or Legendre's equations [54]. EM fields in different areas of VLP are written as the sums of multipole-waves with unknown multipole coefficients. Application of boundary conditions to EM field components on core-shell surfaces and labour consuming mathematical transformations leads to rigorous theoretical solution of EM scattering problem on single VLP particle. Analysis of EM field expressions show that arguments of functions determining the multipole coefficients and scattered fields depend only on relative values of particles diameters over wavelength. Therefore, it makes possible to expand the research area, and the findings of well-established Mie theory [55] considering the light scattering on a homogeneous sphere be applied to nanoparticles of core-shell morphology and particles of biological origin as well.

Spectral response on EM wave-VLP interaction is determined by estimation of far-field ( $r \ll 2d/\lambda$ ) characteristics representing the angular distribution of scattered (absorbed) energy. Scattering properties are characterized via expressions such as: the total scattering cross section

$$\sigma_T = 2\tau \frac{1}{k_s^2} \sum_{s=1}^{\infty} (|A_s^i|^2 + |A_s^o|^2) \frac{s^2(s+1)^2}{(2s+1)}$$

Proposed theoretical solution, analytical expressions of EM fields make possible to estimate the fields in the areas of core, shell and surrounding areas of VLPs. based on machine

learning and modeling techniques have been used for generating a simulated spectrum of nanoparticle of given size and available literature optical constants.

Computer simulation (based on MatLabR2013b software) was carried out for TMV particles characterization. Parameters of TMV particle are obtained from scientific publications based on different measuring technics. Length of TMV virion is 280-300 nm, outer ( $d_2$ ) and inner ( $d_1$ ) diameters of capsid are 18 nm and 4 nm, correspondingly. Two models - homogeneous cylindrical (of diameter) and homogeneous of core-shell structure (of diameters - outer and inner), are used for simulation study of TMV virion. Computer simulation shows, that expected resonant spectral response is observable on far-field characteristics, resonant vibrational frequencies of whole TMV particle may be associated to scattering cross-section maximums.

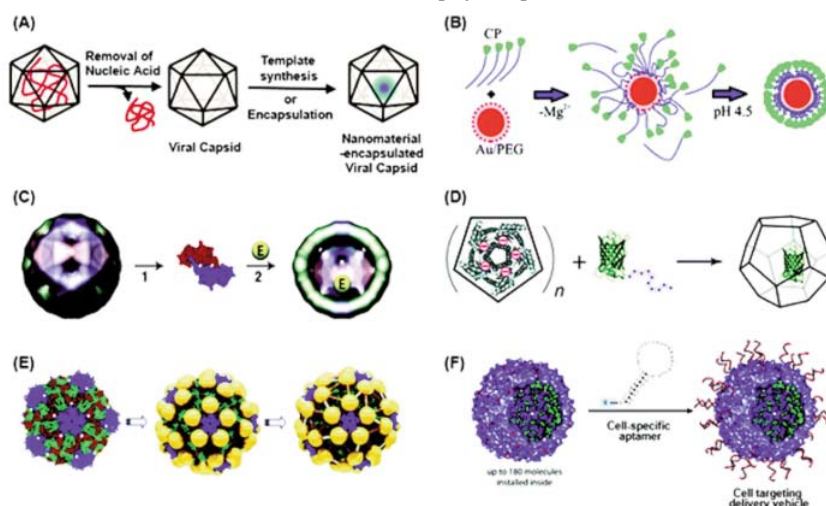


Figure 5. Viral Capsids and their forms.

Values and locations of maximums strongly depend on dielectric and magnetic parameters, distance between the neighbor maximums increases the longer wave lengths range is.

Near-field distribution presented in a form of isolines of EM field amplitudes), indicates the locations of energy maximums inside and outside of particle. Investigation of EM field distribution makes possible to have insight vision of nanobiparticles [56-59].

Proposed computing model is useful for investigation of spectroscopic properties of nanobiparticles and appreciation of possible resonant wave length ranges correlating with scattering/absorbing efficiency of VLP.

Experimental data obtained by applying exquisite techniques and outcomes of theoretical or simulation models should complement each other and verify factors such as possible anisotropy of core-shell areas of virion, surface roughness and inhomogeneity unforeseen in simplified approaches.

## CONCLUSIONS.

Spectroscopic methods have the characteristic of providing fast results and reliable infor-

mation related to the composition of the samples. The studies presented here have shown promising results in a field of science that needs to be better explored. It has been shown that multivariate analysis techniques are of great importance to analyze spectroscopic data, providing the potential to identify and classify biological samples. We do hope that with advancement in this field of study, spectroscopic methods and tools will be used in bio medicine in the near future. Methods of light therapy of different diseases based on estimation of EM field characteristics and resonant wave ranges based on computer simulation of nanobiparticles characterization will be widely implemented, and possibility of determination of resonant (own) frequencies of entire system of molecules including virions will be a key point for that.

Author is very grateful to the CARYS 19 297 project "Spectrovir1" of Shota Rustaveli Nation-

al Science Foundation of Georgia for support in performing the necessary investigations.

## REFERENCES

1. Marques A.S., de Melo M.C.N., Cidral T.A., de Lima K.M.G. Feature selection strategies for identification of *Staphylococcus aureus* recovered in blood cultures using FT-IR spectroscopy successive projections algorithm for variable selection: a case study. *J. Microbiol. Methods.* 2014;98:26-30.
2. Marques A.S., Moraes E.P., Júnior M.A.A., Moura A.D., Neto V.F.A., Neto R.M., Lima K.M.G. Rapid discrimination of *Klebsiella pneumoniae* carbapenemase 2-producing and non-producing *Klebsiella pneumoniae* strains using near-infrared spectroscopy (NIRS) and multivariate analysis. *Talanta.* 2015;134:126-131.
3. Saade J., Pacheco M.T.T., Rodrigues M.R., Silveira L., Jr. Identification of hepatitis C in human blood serum by near-infrared Raman spectroscopy. *Spectroscopy.* 2008;22:387-395.
4. Theophilou G., Lima K.M.G., Martin-Hirsch P.L., Stringfellow H.F., Martin F.L. ATR-FTIR spectroscopy coupled with chemo-



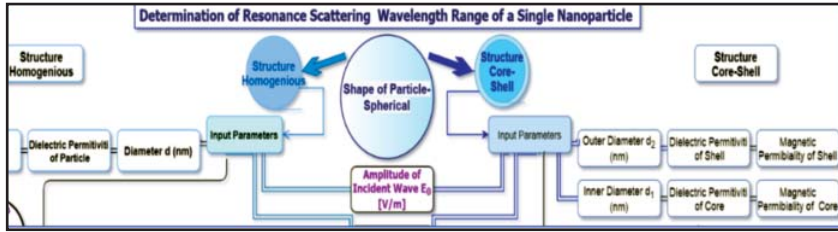


Figure 6. Fragment of the Algorithm for Releasing the Vibration Frequency Method for Viruses

metric analysis discriminates normal, borderline and malignant ovarian tissue: classifying subtypes of human cancer. *Analyst*. 2016;141:585–594.

5. Baia T.C., Gama R.A., de Lima L.A.S., Lima K.M.G. FTIR microspectroscopy coupled with variable selection methods for the identification of flunitrazepam in necrophagous flies. *Anal. Methods*. 2016;8:968–972.

6. M. Babincová, P. Sourivong, P. Babinec. Resonant absorption of ultrasound energy as a method of HIV destruction, December 2000 *Medical Hypotheses* 55(5):450-1 Follow journal DOI: 10.1054/mehy.2000.1088, SourcePubMed

7. Boonham N., Kreuze J., Winter S., van der Vlugt R., Bergervoet J., Tomlinson J., Mumford R. Methods in virus diagnostics: from ELISA to next generation sequencing. *Virus Res*. 2014;186:20–31.

8. Moor K., Ohtani K., Myrzakozha D., Zhanserkenova O., Andriana B.B., Sato H. Non-invasive and label-free determination of virus infected cells by Raman spectroscopy. *J. Biomed. Opt.* 2014;19:067003.

9. Kervalishvili P., Gotsiridze I., Oscillation and optical properties of viruses and other pathogenic microorganisms, NATO Science series Physics and Biophysics, Springer, 2016, pp. 187-194.

10. Jin N., Zhang D., Martin F.L. Fingerprinting microbiomes towards screening for microbial antibiotic resistance. *Integr. Biol. (Camb)* 2017;9:406–417.

11. Kelly J.G., Trevisan J., Scott A.D., Carmichael P.L., Pollock H.M., Martin-Hirsch P.L., Martin F.L. Biospectroscopy to metabolically profile biomolecular structure: a multistage approach linking computational analysis with biomarkers. *J. Proteome Res*. 2011;10:1437–1448.

12. Kervalishvili, P.J., Bzhalava, T.N. Investigations of Spectroscopic Characteristics of Virus-Like Nano-bioparticles. *Amer. Jour. Cond. Matt. Phys.* vol. 6(1) 2016 pp.7-16.

13. Li Y., Li Q., Wong Y.L., Liew L.S.Y., Kang C. Membrane topology of NS2B of dengue virus revealed by NMR spectroscopy. *Biochim. Biophys. Acta*. 2015;1848:2244–2252.

14. Lambert P.J., Whitman A.G., Dyson O.F., Akula S.M. Raman spectroscopy: the gateway into tomorrow's virology. *Viol. J.* 2006;3:51.

15. Sakudo A., Sugauma Y., Sakima R., Iku-ta K. Diagnosis of HIV-1 infection by near-infrared spectroscopy: analysis using molecular clones of various HIV-1 subtypes. *Clin. Chim.*

*Acta*. 2012;413:467–472.

16. Shahzad A., Köhler G., Knapp M., Gaubitzer E., Puchinger M., Edetsberger M. Emerging applications of fluorescence spectroscopy in medical microbiology field. *J. Transl. Med.* 2009;7:99.

17. Somers, C. M., McCarty, B. E., Malek, F. & Quinn, J. S. Reduction of particulate air pollution lowers the risk of heritable mutations in mice, *Science* 304, 1008–1010 (2004.)

18. Krug, R. M. The potential use of influenza virus as an agent for bioterrorism. *Antiviral Research* 57, 147–150 (2003)

19. P.J. Kervalishvili, P.H. Yannakopoulos . Nuclear Radiation Nanosensors and Nanosensory systems. NATO Science for Peace and Security Series – B: Physics and Biophysics, Springer, 2016, 205 pages.

20. What You Need To Know About Cancer - National Cancer Institute (2006). Available at <http://www.cancer.gov/cancertopics/wyntk/cancer/page9> (11 November 2010).

21. K. -T. Tsen, Shaw-Wei D Tsen, Chih-Lo, Inactivation of viruses with a very low power visible femtosecond laser, *J. Phys.: Condens. Matter* 19, 322102 (9pp) (2007).

22. Ranjan V. Mannige, Charles L. Brooks, III, Periodic Table of Virus Capsids: Implications for Natural Selection and Design, *PLoS ONE* | [www.plosone.org](http://www.plosone.org) March 2010 Volume 5, Issue 3, e9423.

23. Handbook of Semiconductor Manufacturing Technology, 2nd ed., edited by R. Doering and Y. Nishi ,CRC, Boca Raton, ( 2007).

24. T. L. Cromeans, X. Lub, D. D. Erdman, C. D. Humphrey, and V. R. Hill, "Development of plaque assays for adenoviruses 40 and 41," *J. Virol. Methods* 151, 140–145 (2008)

25. W. Hubner, G. P. McNerney, P. Chen, B. M. Dale, R. E. Gordon, F. Y. S. Chuang, X.-D. Li, D. M. Asmuth, T. Huser, and B. K. Chen, "Quantitative 3d video microscopy of HIV transfer across t cell virological synapses," *Science* 323, 1743–1747 (2009)

26. F. V. Ignatovich and L. Novotny, "Real-time and background-free detection of nanoscale particles," *Phys. Rev. Lett.* 96, 013901 (2006)

27. Anirban Mitra, Filipp Ignatovich, and Lukas Novotny "Nanofluidic preconcentration and detection of nanoparticles" Department of Physics and Astronomy, University of Rochester, New York 14627, USA, (Received 2 April 2012; accepted 28 May 2012; published online 2 July, ( 2012)

28. C. Humbert, A. Tadjeddine and B. Busson Sum Frequency generation vibra-

tional spectroscopy of an extramolecular chemical bond *The Journal of Physical Chemistry Letters* 2, 2770–2773 (2011) <http://dx.doi.org/10.1021/jz201282s>

29. Laurent Dreesen, Yannick Sartenaer, Christophe Humbert, Alaa A. Mani, Christophe Methivier, Claire-Marie Pradier, Paul A. Thiry, and Andre Peremans, Probing Ligand-Protein Recognition with Sum-Frequency Generation Spectroscopy: The Avidin-Biotin Case, *ChemPhysChem*, 5, pp.1719–1725, (2004).

30. Kong T. Tsen ; Eric C. Dykeman ; Otto F. Sankey ; Shaw-Wei D. Tsen ; Nien-Tsung Lin, et al. "Probingwater", *J. Biomed. Opt.* 12(2), 024009 (2007) <http://dx.doi.org/10.1117/1.2718935>

31. K T Tsen, Shaw-Wei D Tsen, Chih-Lo, Inactivation of viruses with a very low power visible femtosecond laser, *J. Phys.: Condens. Matter* 19, 322102 (9pp) (2007).

32. Paata Kervalishvili. Medical Sensory Systems: Development Prospective. Workshop on Biomedical Engineering, European Commission, Executive Agency – Education, 11–12,

33. Kervalishvili, T. Berberashvili, L. Chakhvashvili. About Some Novel Nanosensors and Nano sensory systems. *Nano Studies*, 4, 2011, pp 155–164.

34. Paata J. Kervalishvili and Tamara M. Berberashvili. Quantum Effects Based Materials for Nanosensory Systems. Black Sea Energy Resource Development and Hydrogen Energy Problems. NATO Science for Peace and Security Series-C; Environmental Security. Springer. 2013, p.359-372.

35. V. M. Nakariakov, D. Tsiklauri, A. Kelly, T. D. Arber, and M. J. Aschwanden Acoustic oscillations in solar and stellar flaring loops. *Astronomy & Astrophysics*. 414, L25–L28 (2004) DOI: 10.1051/0004-6361:20031738

36. Ujjawal Krishnam, Prafulla K. Jha. On detection and annihilation of spherical virus embedded in a fluid matrix at low and moderate Reynolds number, [arXivhttps://arxiv.org/pdf/2017.09](https://arxiv.org/pdf/2017.09).

37. Roger Cerf, B. Michels, J.A. Schulz, etc. Ultrasonic absorption evidence of structural fluctuations in viral capsids, May 1979. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 76(4):1780-2. DOI: 10.1073/pnas.76.4.1780 SourcePubMed.

38. Larry Ford. An Estimate of the Vibrational Frequencies of Spherical Virus Particles, *Phys. Rev.* E67 (2003) 051924 DOI:10.1103/PhysRevE.67.051924

39. J. Witz & F. Brown, Structural dynamics, an intrinsic property of viral capsids *Archives of Virology* volume 146, pages2263–2274(2001).

40. Mehran Mostafavi, Abderrahmane Tadjeddine, Christophe Humbert, Paata Kervalishvili, Tamar Bzhalava, Vakhtang Kvintradze, Tamar Berberashvili, Optical Spectroscopy of Nanobioobjects for Sensory Applications, "2015 NanoCon (NanoTech) ISTC- Korea Conference", Seoul 2-6 November, 2015.

41. C. Humbert, A. Tadjeddine and B. Busson Sum Frequency generation vibrational spectroscopy of an extramolecular chemical bond The Journal of Physical Chemistry Letters 2, 2770 2773 (2011) <http://dx.doi.org/10.1021/jz201282s>.
42. Shahzad A., Köhler G., Knapp M., Gaubitzer E., Puchinger M., Edetsberger M. Emerging applications of fluorescence spectroscopy in medical microbiology field. J. Transl. Med. 2009;7:99. [Europe PMC free article] [Abstract] [Google Scholar]
43. Bachmann L., Zzell D.M., Ribeiro A.C., Gomes L., Ito A.S. Fluorescence spectroscopy of biological tissues – a review. Appl. Spectrosc. Rev. 2006;41:575–590.
44. Bassan P., Byrne H.J., Bonnier F., Lee J., Dumas P., Gardner P. Analyst. 2009;134:1586–1593. [Abstract] [Google Scholar]
45. Hibbert D.B. Vocabulary of concepts and terms in chemometrics (IUPAC Recommendations 2016) Pure Appl. Chem. 2016;88:407–443.
46. Wang L., Mizaiakoff B. Application of multivariate data-analysis techniques to biomedical diagnostics based on mid-infrared spectroscopy. Anal. Bioanal. Chem. 2008;391:1641–1654.
47. Broadhurst D., Goodacre R., Jones A., Rowland J.J., Kell D.B. Genetic algorithms as a method for variable selection in multiple linear regression and partial least squares regression, with applications to pyrolysis mass spectrometry. Anal. Chim. Acta. 1997;348:71–86.
48. Siqueira L.F.S., Lima K.M.G. MIR-biospectroscopy coupled with chemometrics in cancer studies. Analyst. 2016;141:4833–4847. [Abstract] [Google Scholar]
49. Storch G.A., Wang D. Diagnostic virology. In: Knipe D.M., Howley P.M., editors. Fields Virology. sixth ed. 2013.
50. Mehran Mostafavi, Abderrahmane Tadjeddine, Christophe Humbert, Paata Kervalishvili, Tamar Bzhalava, Tamar Berberashvili. Nonlinear Optical Spectroscopy of Nano-Bio-Materials, The first SDSU – Georgia stem workshop on nanotechnology and environmental science, San-Diego State University.
51. Kervalishvili P.J., Optical Spectroscopy Study of Oscillation of Pathogenic Bio-nanoobjects. (keynote lecture), NANOTEK – 2017 March 11th-13th, 2017, Hamburg.
52. T N Bzhalava and P J Kervalishvili Study of spectroscopic properties of nanosized particles of core-shell morphology, 2018 J. Phys.: Conf. Ser. 987 012023.
53. Kervalishvili P., Computer simulation study of bionanoparticles. 3rd International Computational Science and Engineering Conference, 21-22 October 2019. Doha, Qatar.
54. Kervalishvili P.J., Bzhalava T.N., Computer Simulation Study of Physical Properties of Nanosized Biostructures. 11th Japanese-Mediterranean Workshop on Applied Electromagnetic Engineering for Magnetic, Superconducting Multifunctional and Nanomaterials., Batumi Shota Rustaveli State University July, 16-19, 2019, Batumi, Georgia.
55. Mie, Gustav (1908). "Beiträge zur Optik trüber Medien, speziell kolloidaler Metallösungen". Annalen der Physik. 330 (3): 377–445.
56. P.J. Kervalishvili. Vibration and optical spectroscopy of viruses and other pathogenic biostructures, Bulletin of Russian Academy of Natural Sciences, N 4, 2020 p. 88-99.
57. Mehran Mostafavi, Abderrahmane Tadjeddine, Christophe Humbert, Paata Kervalishvili, Tamar Bzhalava, Vakhtang Kvintradze, Tamar Berberashvili, Optical Spectroscopy of Nanobioobjects for Sensory Applications, "2015 NanoCon (NanoTech) ISTC- Korea Conference", Seoul 2-6 November, 2015.
58. Paata Kervalishvili, "A Novel Approach to Methods and Tools of Optical Spectroscopy of Viruses", SIPS 2018 - Sustainable Industrial Processing Summit & Exhibition, Proceedings of Intl. Symp. on Advanced Manufacturing of Advanced Materials and Structures with Sustainable Industrial Applications 4-7 November 2018, Rio Othon Palace, Rio De Janeiro, Brazil. Pp.25-26.
59. P.J. Kervalishvili, T.N. Bzhalava, Computer Simulation Study of Oscillation Mechanisms and Physical Properties of Nanosized Biostructures, Published in book: Innovative Smart Healthcare and Bio-Medical Systems, CRC Press – Taylor and Francis, New York, 2020, Chapter 6, 8 pages. DOIhttps://doi.org/10.1201/97811003044291

## რეზიუმე

### გამოთვლითი მეთოდებით ვირუსების და ვირუსების მსგავსი ნაწილაკების ვიბრაციული თვისებების გამოკვლევა

თამარ ბერბერაშვილი, თამარ ბზალავა, ლალი ჩახვაშვილი, ანა კეკელიძე, სალომე კარსელაძე, ლაშა ბასაძე, თოჰიდ ტალბიფარი, ალექსანდრე სოსელია, პაატა კერვალიშვილი  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

აბსტრაქტული ვირუსული ინფექციით გამოწვეული დაავადებები ერთ-ერთი ყველაზე დიდი პრობლემაა გლობალური ჯანმრთელობისთვის და, რადგან დიაგნოზში ჩართული მეთოდები სულ უფრო სწრაფი და ეფექტური ხდება, მათი თერაპიის მეთოდები უფრო კიდევ უფრო ძლიერია. ეს რეტროსპექტიული კვლევა მიზნად ისახავდა ნანო ბიო სპექტროსკოპიის კვლევისა და ტექნოლოგიის შესწავლას ვირუსოლოგიის სფეროში, რათა გამოყენებული ტექნიკისთვის გამოყენებულიყო თეორიული და კომპიუტერული მოდელირება და გამოყენებულიყო ისეთი ინსტრუმენტები, რომლებიც მანამდე არ ყოფილა გამოყენებული.

**საკვანძო სიტყვები:** ვირუსოლოგია, სპექტროსკოპია, კომპიუტერული მოდელირება, სხივური რეზონანსული თერაპია.

## SUMMARY

### INVESTIGATIONS OF VIBRATIONAL PROPERTIES OF VIRUSES AND VIRUS-LIKE PARTICLES BY COMPUTING METHODS

TAMAR BERBERASHVILI, TAMAR BZHALAVA, LALI CHAKHVASHVILI, ANNA KEKELIDZE, SALOME KARSELADZE, LASHA BASADZE, TOHID TALEBIFAR, ALEXANDRE SOSELIA, PAATA Kervalishvili  
Georgian Technical University

Diseases caused by viral infections are one of the biggest problems for global health, and as methods involved in diagnostics are getting faster and more efficient, methods of their therapy are still need to be stronger. This retrospective study aimed to explore nano bio spectroscopy research and technology in the field of virology in order to provide a theoretical and computer modeling support for the techniques used, and to suggest the applying tools that have not been used previously.

**Keywords:** virology, spectroscopy, computer modeling, radiation resonance therapy



# საქართველოს სატრანზიტო ღირებულება მიმდინარე პროცესების მართვის კლასტერული მოდელი და მისი პირითაღი მახასიათებლები

ბიორბი კერვალიშვილი  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

## 1. შესავალი.

ჩინეთის ახალი აბრეშუმის გზა (NSR – New Silk Road – სურ. 1) წარმოადგენს უძველესი სავაჭრო მარშრუტის (ძველი აბრეშუმის გზის – სურ. 2) თანამედროვე ხედვას. ინიციატივა ეკუთვნის ჩინეთის პრეზიდენტს სი ძინპინს, რომელმაც, 2013 წლის 7 სექტემბერს ყაზახეთში ვიზიტისას პირველად გააუღერა აბრეშუმის გზის ეკონომიკური სარტყელის კონცეფცია. ის ითვალისწინებს ჩინეთის ცენტრალური და დასავლეთის რეგიონების სახმელეთო ტრანსპორტით დაკავშირებას ცენტრალურ აზიასთან, ახლო აღმოსავლეთთან და ევროპის ქვეყნებთან. [1-3].

ამ დროიდან, ბევრი ქვეყანა ცდილობს ჩაერთოს და საკუთარ სატრანსპორტო ქსელში მოაქციოს არსებული (ან შესაძლო) ტვირთაკადები, შესაბამისად მიიღოს ეკონომიკური სარგებელი და ძალიან ხშირად პოლიტიკური დივიდენდებიც. ასეთი ქვეყნების რიგში მოექცა სამხრეთ კავკასიის რეგიონის სახელმწიფოებიც (საქართველო, აზერბაიჯანი). სამხრეთ კავკასიაზე გამავალი სატრანზიტო დერეფანი (კსდ), იგივე შუა დერეფანი, სტრუქტურულად რთული მონაკვეთია, რადგან საჭიროებს საზღვაო და საპორტო ინფრასტრუქტურის გამოყენებას შავ და კასპიის ზღვებზე, თუმცა ყველაზე მოკლეა

ჩინეთს და ევროპას შორის. ამიტომ სათანადო რეორგანიზაციის პირობებში, მან შეიძლება სერიოზული კონკურენცია გაუწიოს ჩრდილოეთის და სამხრეთის სატრანზიტო დერეფნებს.

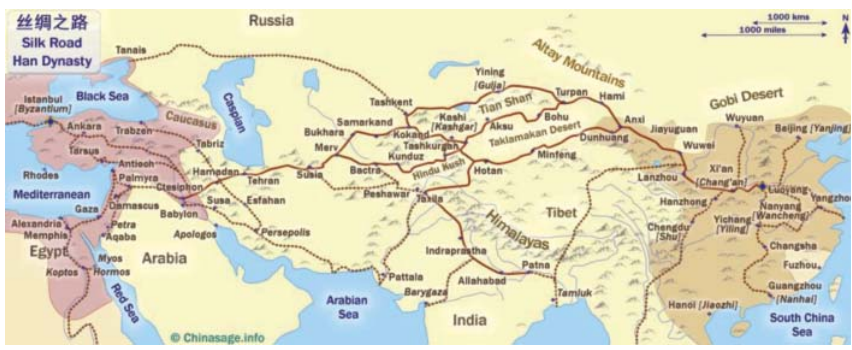
კსდ-ს აქვს უდიდესი პოტენციალი. ამის მიუხედავად არსებობს მრავალრიცხოვანი პრობლემა (ხელის შეშლელი, სუსტი ადგილები), რომლებიც ამცირებს მის საერთო კონკურენტუნარიანობას, ანუ ზრდის კორიდორის გავლის დროს, ზრდის ღირებულებას და ამცირებს იმედიანობას. რაც რეალურად ასახულია, მსოფლიო ბანკის კონკურენტუნარიანობის ლოჯისტიკურ ინდექსზე, სადაც საქართველის, 2. 44 ქულით 119-ე ადგილი უკავია. [4, 5]

ძალზე მნიშვნელოვანია ქართველი მეცნიერების სისტემური კვლევები, მთლიანად კსდ -ის და საქართველოს მონაკვეთის ფუნქციონირებაზე, სატრანზიტო პროცესების პრობლემატიკაზე; დერეფანში მოქმედი ბიზნეს სტრუქტურების, მათი შემადგენლების ანალიზსა და კვალიფიციურ პროგნოზირებაზე; განხილული გამოწვევების გადაწყვეტის შემოთავაზებულ რეკომენდაციებზე [6-9].

უფექტური სატრანზიტო დერეფნის შექმნის ამოცანის წინაშე ბევრი გამოწვევა არსებობს. მათ შორის მეტად მნიშვნელოვანია მართვის ისეთი კომპლექსური სისტემის არ არსებობა, რომელიც გააერთიანებდა დაინტერესებულ პირებს, ბიზნეს სტრუქტურებს, სხვადასხვა პროფილის სახელმწიფო, სამეცნიერო, სასწავლო ორგანიზაციებს, მოახდენდა მათ კორდინაციას და მიზანმიმართულ სტიმულირებას. ასეთი პრობლემის გადასაწყვეტად შემოთავაზებულია კსდ-ში მიმდინარე პროცესების მართვის კლასტერული მოდელი, შესაბამისი შემადგენლების სისტემით და ფუნქციონირების შესაძლო მექანიზმებით.



სურათი 1. „შუა დერეფანი ერთ სარტყელში, ერთ გზაზე“



სურ. 2 გზა ჩინეთიდან ევროპისაკენ რომის იმპერიისა და ხანის დინასტიის დროს.

**2. საქართველოს სატრანზიტო დერეფნის მართვის კლასტერული მოდელის მახასიათებლების ანალიზი**

კავკასიის სატრანზიტო დერეფნი (კსდ) წარმოადგენს, საქართველოს და აზერბაიჯანის სატრანზიტო მონაკვეთების ერთობლივ სისტემას. ქმნის ინტერმოდალური გადაზიდვების უწყვეტ ჯაჭვს ორი მიმართულებით და საქართველო აზერბაიჯანის საზღვარზე უკავშირდება ერთმანეთს. ის საკმაოდ რთული სტრუქტურის ბიზნეს სისტემაა.

კავკასიის სატრანზიტო დერეფანი (კსდ), დაინტერესებული და საქმიანი სტრუქტურების (აქტორები, მონაწილეები) ფართო სპექტრის ყურადღების ცენტრშია მოქცეული. ეს მონაწილეები საქმიანობის სხვადასხვა სფეროს წარმოადგენენ და ძირითადად ისინი განსაზღვრავენ სატრანზიტო დერეფნის ფუნქციონირების პროცესს. (იხ. სქემა. 1)

მნიშვნელოვანია, სურ. 3-ზე წარმოდგენილი, გადაზიდვების პროცესში ჩართული და დაინტერესებული ობიექტების ანალიზი, მათი შემადგენელი ქვესტრუქტურების განსაზღვრა და მიზანმიმართულ ჯგუფებად წარმოდგენა, რათა შესაძლებელი გახდეს, კსდ-ში მიმდინარე პროცესების, მართვის ინტეგრირებული სტრუქტურის ფორმირება. განვითარებული ქვეყნების გამოცდილებიდან გამომდინარე მართვის ასეთ სტრუქტურად მიგვაჩნია, რეგიონული სატრანსპორტო-ლოგისტიკური კლასტერი (რსლკ). სტატიაში რეგიონის ქვეშ ძირითადად გაგებულა საქართველოს და აზერბაიჯანის ტერიტორია, თუმცა მასში შესაძლოა ტრასეკას პროექტში (ევროპა-კავკასია-აზიის სატრანსპორტო დერეფანი) მონაწილე ქვეყნების ჩართვაც. ასეთ რთული ბიზნეს პროცესების მართვის ინტეგრირებული სისტემის (რეგიონული) ფორმირება ამ ეტაპზე საკმაოდ რთული პრობლემაა. ამიტომ სტატიაში აქცენტი კეთდება, კსდ-ის საქართველოს მონაკვეთზე და მისი მართვის კლასტერული მოდელის ფორმირებაზე.

ჩვენს ქვეყანაში, სატრანსპორტო და ლოგისტიკური მომსახურების ბაზრის ინტენსიური განვითარება ქმნის ობიექტურ ორგანიზაციულ და ეკონომიკურ წინაპირობებს სატრანსპორტო – ლოგისტიკური კლასტერის (თ ჩ-სლკ) ფორმირებისათვის. ბოლო წლებში ტრანსპორტირების, დისტრიბუციისა და ლოგისტიკის ამოცანის კლასტერული



**სურ. 3. კავკასიის სატრანზიტო დერეფნით დაინტერესებული ძირითადი სტრუქტურების სქემატიური გამოსახულება.**

წარმოდგენა მეტად პოპულარულია მსოფლიოში. მაგალითად აშშ-ს სამხრეთ დაკოტაში იგი ისწავლება როგორც სპეციალური კურსი [10], რომელიც აღწერს კლასტერულ მოდელს მილსადენების ქსელის, ასევე საჰაერო, სარკინიგზო და წყლის საშუალებით ადამიანების, მასალებისა და საქონლის მართვასა და გადაადგილებას და მასთან დაკავშირებულ პროფესიულ და ტექნიკურ დახმარებას, როგორცაა სატრანსპორტო ინფრასტრუქტურის დაგეგმვა და მართვა, ლოგისტიკური მომსახურება, მობილური მოწყობილობებისა და ობიექტების შენარჩუნება.

ლოგისტიკური კლასტერის განმარტებიდან გამომდინარე, რომელიც ემყარება კლასტერული სტრუქტურების ფორმირების ზოგად განმარტებებს [11], და რომელიც მოიცავს კლასტერის იერარქიულ წყობას შესაბამისი კორელაციებით, იგი წარმოადგენს გადაზიდვების პროცესებში მონაწილე ობიექტების ინტეგრაციის ყველაზე ეფექტურ ფორმას. სატრანსპორტო ლოგიკურმა კლასტერმა, ჩვენს შემთხვევაში, ინოვაციებისა და ეკონომიკური ინტერესების კოორდინაციის საფუძველზე უდა უზრუნველყოს, სატრანზიტო გადაზიდვების ქსელის სრული მენეჯმენტი, კონკურენტუნარიანობის ზრდა და მაქსიმალური სინერგიული ეფექტი.

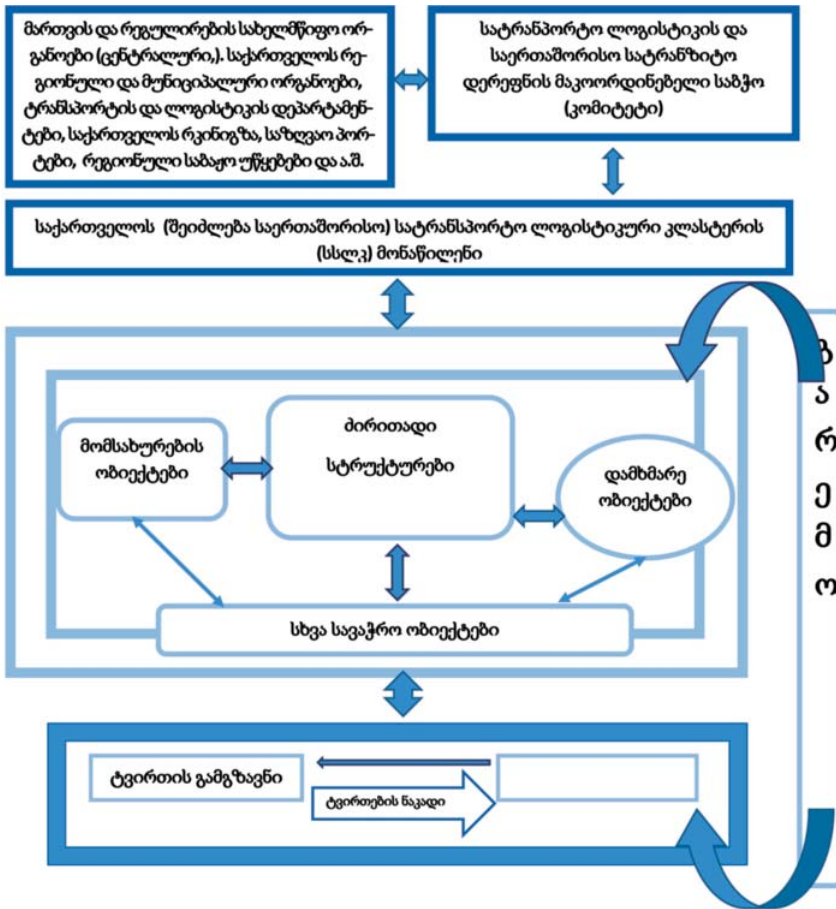
სატრანსპორტო – ლოგისტიკური კლასტერი არის სხვადასხვა ტრანსპორტით ტვირთების გადაზიდვის, ასევე გადაზიდვებთან დაკავშირებულ ლოგისტიკურ მომსახურებასა და სხვადასხვა ოპერაციასზე ორიენტირებული ბიზნეს სუბიექტების, სატრანსპორტო და ლოგისტიკური ინფრასტრუქტურის,

სამთავრობო და სხვა ორგანიზაციების ნებაყოფლობითი გაერთიანება, რომელმაც, სამეცნიერო, საგანმანათლებლო დაწესებულებებთან, სამთავრობო ორგანოებთან მჭიდრო კავშირების საფუძველზე, სატრანსპორტო – ლოგისტიკური მომსახურების ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზრებზე უნდა უზრუნველყოს საქართველოს სატრანზიტო დერეფნის კონკურენტუნარიანობის მკვეთრი ზრდა [12, 13].

ჩვენს შემთხვევაში კლასტერის სტრუქტურული მოდელი მოიცავს ოთხ მსხვილ ბლოკს (მონაწილეთა უკვე აღნიშნულ ჯგუფებს), ესენია: კლასტერის ბირთვი, მომსახურე, დამხმარე და დამატებითი ობიექტები. აქვე უნდა აღინიშნოს სახელმწიფო, მუნიციპალურ ორგანოები, როგორც ზემოქმედების ფაქტორები. ჩვენი მიზნებიდან გამომდინარე, კსდ-ის საქართველოს მონაკვეთის მართვის კლასტერული მოდელის შემქმნისას, შეიძლება გამოვეყნოთ მისი შემდეგი, უფრო კონკრეტული სტრუქტურული შემადგენლები:

**1. „ბირთვი“** – ძირითადი ობიექტები, რომელთა გარშემოც ხდება კლასტერის ფორმირება. ისინი მონაწილეობენ ძირითად პროცესებში, ანხორციელებენ ტვირთების გადაზიდვას და სხვა აუცილებელ ოპერაციებს. ახდენენ კლასტერების პოზიციონირებას, რეგიონალური სპეციალიზაციისა და გეოგრაფიული უპირატესობების გათვალისწინებით. ესენია: ქვეყანაში მოქმედი მსხვილი სატრანსპორტო ლოგისტიკური ცენტრების პროვაიდერები; ბათუმის და ფოთის პორტებისა, ასევე შესაბამისი ინფრასტრუქტურის მფლობელები; მულტიმოდალური და ინტერმოდალური გადაზიდვების ოპერატორები; საქართ-





სურ. 4. სატრანსპორტო-ლოგისტიკური კლასტერის სტრუქტურის ბლოკ-სქემა.

ველოს რეინიგზა; სატრანსპორტო კომპანიები; ინფორმაციულ-ანალიტიკური და კონსალტინგური კომპანიები.

2. „დამხმარე სტრუქტურები“ – კლასტერული სისტემის ისეთი შემადგენლებია, რომელთა არსებობა სასურველია, მაგრამ ყოველთვის არ რის საჭირო კლასტერის შემადგენელი ობიექტების ფუნქციონირებისათვის. ეს ჯგუფი მოიცავს, სხვადასხვა სერვისულ და საკონსულტაციო ფორმებს, ფინანსურ ინსტიტუტებს, რომელთა ფუნქციების შესრულება შესაძლებელია როგორც თვით კლასტერში, ისე აუთსორსინგის გამოყენებით. აქ გათვალისწინებულია ისეთი აქტივობები როგორცაა: შიდა რეზერვების მოძიება, რესტრუქტურირებისა და რეორგანიზაციის პროცესების უწყვეტობის უზრუნველყოფა და სტრატეგიული სარგებელის მიღწევა. ამ საქმიანობას ძირითადად ასრულებენ სალიცენზიო კომპანიები, საბითუმო ვაჭრობის შუამავლები, საბითუმო ბაზები, დილერები და ბროკერები, სადაზღვევო კომპანიები, სარეკლამო და მარკეტინგული

სააგენტოები, საინფორმაციო და კონსალტინგური კომპანიები, ტერმინალური კომპლექსების ინფორმაციული უზრუნველყოფის, ასევე დაცვის სამსახური და ა.შ.

3. „მომსახურების ობიექტები“, რომელთა ყოფნა სავალდებულოა, მაგრამ რომლის საქმიანობა პირდაპირ არ არის დაკავშირებული ძირითადი ობიექტების ფუნქციონირებასთან. მომსახურების ობიექტები შეიძლება შეიცავდეს საწარმოებს, რომლებიც ასორციელებენ კლასტერული მომსახურების ფუნქციებს, მაგალითად, კლასტერის ფინანსური ცენტრი, ე. ი. საბანკო სტრუქტურა, რომელიც უზრუნველყოფს ფინანსურ დახმარებას კლასტერული სტრუქტურების საქმიანობისთვის. ასევე: მიწოდებების მაგისტრალური ქსელი, ექსპედიტორები, გადაამზიდავები, ტერმინალთა კომპლექსები და მფლობელები. სატრანსპორტო ორგანიზაციები და ინფრასტრუქტურა, ტვირთის გადაამაშუშავებელი კომპლექსები, ტერმინალები საბაჟოზე და საწყობები, „საქართველოს რეინიგზა“, საინვესტიციო კომპანიები, მულტიმო-

დალური სატრანსპორტო ლოგისტიკური ცენტრები, საინფორმაციო ანალიტიკური ცენტრები და ა.შ.

4. „დამატებითი ობიექტები“, რომელთა საქმიანობა პირდაპირ უზრუნველყოფს „ძირითადი“ ობიექტების ფუნქციონირებას, ესენია: სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტები და ლაბორატორიები, საგანმანათლებლო დაწესებულებები, ტექნოპარკები და ინოვაციური ცენტრები, ბიზნეს-ინკუბატორები, ტექნოლოგიების ტრანსფერის ცენტრები.

5. ხელშეწყობი ობიექტები: სახელმწიფო სტრუქტურები, სატრანზიტო გადაზიდვების თვითგანვითარების პროცესები და გარემო.

მთლიანობაში, სატრანზიტო-ლოგისტიკური პროცესების მართვის კლასტერული მოდელი შეიძლება ბლოკჩეინის მსგავსი სქემის სახით წარმოვადგინოთ (სურ. 4).

სატრანსპორტო-ლოგისტიკური კლასტერის ფორმირება ემყარება შემდეგ ძირითად პრინციპებს:

ერთიანი ინოვაციური, ინფორმაციული, ორგანიზაციულ – ეკონომიკური, სამრეწველო – ტექნოლოგიური, საკადრო და ნორმატიული – საკანონმდებლო სივრცის შექმნა;

● საერთო სტრატეგიისა და კომერციული პოლიტიკის ჩამოყალიბება საგარეო ეკონომიკური საქმიანობის სფეროში, ასევე საერთაშორისო სატრანზიტო დერეფანში მოძრავი ტვირთების და თანმდევი ნაკადების მართვასა და მომსახურების პროცესებში.

● სამეცნიერო ინსტიტუტებთან და უმაღლეს სასწავლებლებთან ურთიერთკავშირი პერსონალის კვალიფიკაციისა და პროფესიონალიზმის ამაღლებისათვის;

● სახელმწიფო-კერძო პარტნიორობის მექანიზმის ორგანიზაცია და გამოყენება, კომერციულ სტრუქტურებსა და ხელისუფლებას შორის ეფექტური თანამშრომლობის უზრუნველსაყოფად, სახელმწიფო, რეგიონული და მუნიციპალურ დონეზე.

მსოფლიოში არსებობს ეკონომიკური მართვის კლასტერების ფორმირების ორი მიდგომა; კლასიკური (არ მოაიზრებს პირდაპირ სახელმწიფო ჩარევას და/ან მხარდაჭერას) და თანამედროვე ევროპული (დაფუძნებულია ბიზნესის, ცენტრალური და ადგილობრივი ხელისუფლების პარტნიორობაზე). მათ შორის ძირითად მადიფერენცირებად ნიშნებად მიჩნეულია განსხვავებული მიდგომები: რეგიონის დონეზე, სატრანსპორტო ლოგისტიკური პრობლემების გადაწყვეტისას; ინფრასტრუქტურული პროექტების

რეალიზების დროს; პრიორიტეტების არჩევისას და ა.შ.

კსდ-ში მიმდინარე გადახედვების პროცესი, სხვა დამხმარე ოპერაციების ერთობლიობა, ამ პროცესების მართვის კლასტერული მოდელი, სახელმწიფოსთან და სხვა ორგანიზაციებთან, ურთიერთკავშირებით წარმოადგენს ღია სისტემას. ეს პირველ რიგში განაპირობებს ღია ურთიერთობებს გარემოსთან. გარეშე ფაქტორების შემოქმედება განიხილება შვიდი მიმართულებით: სოციალური, ტექნოლოგიური, ეკონომიკური, ეკოლოგიური, პოლიტიკური. ასევე, მნიშვნელოვანია ფაქტორები დაკავშირებული ფასეულობებთან და სამართლებრივ ასპექტებთან. ჩამოთვლილ ფაქტორებს შეუძლიათ გააძლიერონ, დაახქარონ ან შეაფერხონ კსდ-ის ან მისი შემადგენელი დერეფნების ფუნქციონირება და წარმატებული განვითარება. ამიტომ მნიშვნელოვანია გარემოდან მოქმედი განმსაზღვრელი ფაქტორების დადგენა. მათი დადებითი და უარყოფითი ზეგავლენის დონის დასადგენად ხშირად მიმართავენ PEST SWOT და RISK ანალიზებს, ან მათ გარკვეულ გაფართოებებს, მრავალმხრივი ანალიტიკური კვლევების ჩასატარებლად [14, 16].

**დასკვნა.**

კლასტერული მიდგომის გამოყენება განსაკუთრებით საინტერესოა რეგიონალური სატრანსპორტო – ლოგისტიკური სისტემების და რეგიონალური მაკრო ლოგისტიკური პლატფორმების ჩამოყალიბებაში. სარტანზიტო პროცესებში მონაწილე სახელმწიფოებს შორის გარკვეული საკანონმდებლო და სახელმწიფო რეგულაციების ბაზაზე შესაძლებელია საერთაშორისო სარტანსპორტო-ლოგისტიკური კლასტერის ფორმირება.

ადგილობრივი და საერთაშორისო გამოცდილება მოწმობს, რომ

კლასტერული მოდელების განვითარების ბაზაზე შეტია ბიზნესსა და ხელისუფლებას შორის ურთიერთგაგება, რადგანაც კლასტერული მოდელში ინტეგრირებულია, ერთიან სტრატეგიაზე და მიზნებზე ორიენტირებული სტრუქტურები. ეს კი აადვილებს და ფინანსურად ეფექტურს ხდის მათ საქმიან ურთიერთობებს. ამასთან კლასტერის მონაწილენი რჩებიან დამოუკიდებელ ბიზნეს სუბიექტებად.

დასასრულს უღრმესი მადლობა მინდა გადავუხადო პროფესორებს ზურაბ განიჭაშვილსა და სულხან ხუციშვილს დახმარებისათვის ამ ნაშრომის მომზადებაში.

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

1. President Xi Jinping Delivers Important Speech and Proposes to Build a Silk Road Economic Belt with Central Asian Countries. Ministry of Foreign Affairs of People’s Republic of China. 2013/09/07.
2. გ. დობორჯგინიძე საქართველო როგორც შუა დერეფნის სახელგაო კარიბჭე. ეკონომიკა, 2019.
3. Philip Andrew Churm, Chinese President hails benefits of new ~Silk Road”, Euronews, 27/04/2019.
4. სატრანსპორტო-ლოგისტიკური დარგი საქართველოში: ძირითადი გამოწვევები და განვითარების პერსპექტივები. ბიზნესის და ეკონომიკის ცენტრი. 2017. h3. უურნალი ფორბსი. ივლისი 26, 2018: 12:50.
5. ეთერ შევერდაშვილი. შოთა ტოტიკაშვილი. ლოგისტიკის როლი საქართველოს ეკონომიკის განვითარებაში, ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის. პაატა გუგუშვილის სახელობის ეკონომიკის ინსტიტუტის საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციები, „ეკონომიკა – XXI საუკუნე“, თბილისი, 2017.
6. <https://www.interpressnews.ge/ka/article/274690-logistikis-rol-i-kartuli-ekonomikis-ganvitarebashi>.

8. <https://mod.gov.ge/ge/news/read/-6364/2018-weli-logistikis-wlad-gamocx-adda>.

9. <http://www.bm.ge/ka/article/irani-saqartvelos-portebshi-logistikuri-centrebis-ganvitarebas-stavazobs/19236>.

10. Transportation, Distribution & Logistics. South Dakota department of education, course for training for 2020-2021 years. CTE, Career Cluster: Transportation, Distribution & Logisticsdoe. sd. gov.

11. Jonathan P. Pinder. Introduction to Business Analytics Using Simulation. School of Business, Wake Forest University, Winston-Salem, NC, United States. Academic Press, 2017, 575p.

12. Mustapha Benmaamar, Oceane Keou, Daniel Saslavsk. Georgia’s transport and logistics strategy: achievements to date and areas for improvements. Semantic Scholar, Published 2015, Business. h.

13. Прокофьева Т. А., Клименко В. В. методологические аспекты построения кластерной модели транспортной логистической инфраструктуры региона / логистика и управление цепями поставок/ Вестник транспорта. № 6. 2014.

14. Joanicjusz Nazarko, Katarzyna Anna Kuźmicz, Introduction to the STEEPVL Analysis of the New Silk Road Initiative. 7th International Conference on Engineering, Project, and Production Management, Bialystok University of Technology, December 2017Procedia Engineering 182:497-503. DOI: 10. 1016/j.proeng. 2017. 03. 143.

15. Badri Meparishvili, George Kervaishvili, Gulnara Janelidze. Agent-Based Approach to Decision Support Process in Business Intelligence, International Scientific Conference Tbilisi-Spring-2011, Philosophy and Synergy of Information: Sustainability and Security, Technical University, Tbilisi, Georgia, 2011, p. 51-52.

16. G. Kervalishvili, P. Yannakopoulos, Z. Gasitashvili, Decision making process based on quantum approach. International Scientific Conference eRa -11 The Synergy Forum, Piraeus University of Applied Sciences, PUAS, 21-23 September, 2016, Eagaleo, Athens, Greece.

**რეზიუმე**

**საქართველოს სატრანსპორტო დერეფანში მიმდინარე პროცესების მართვის კლასტერული მოდელი და მისი ძირითადი მახასიათებლები**

*ბიორბი კერვალიშვილი  
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი*

რეზიუმე. წარმოდგენილია, ახალი აბრეშუმის გზის კავკასიის სატრანსპორტო დერეფანში მოქმედი დაინტერესებული ბიზნეს სტრუქტურებისა და სხვა მონაწილეთა კლასიფიკაციის ერთიანი სქემა. აღწერილია მონაწილეების მონაცემთა ბაზაზე მიზანმიმართული ჯგუფების ფორმირებისა და მართვის ერთიანი, ინტეგრირებული სისტემა. აგებულია კავკასიის სატრანსპორტო ლოგისტიკური დერეფნის საქართველოს მონაკვეთზე მიმდინარე პროცესების მართვის კლასტერული მოდელი, რომელიც ითვალისწინებს გარემოსთან და ასევე სახელმწიფო და მუნიციპალურ ორგანოებთან ურთიერთკავშირს. საკვანძო სიტყვები. ახალი აბრეშუმის გზა, კავკასიის სატრანსპორტო დერეფანი, მულტიმოდალური გადახედვები, მართვის კლასტერული მოდელი.



## SUMMARY

**CLUSTER MODEL OF CURRENT PROCESS MANAGEMENT IN THE GEORGIAN TRANSIT CORRIDOR AND ITS MAIN CHARACTERISTICS***GIORGI KERVALISHVILI  
Georgian Technical University*

A unified classification scheme of interested business structures and other participants operating in the Caucasus Transit Corridor of the New Silk Road is presented. Describes a unified, integrated system for forming and managing targeted groups based on participant data. A cluster model of ongoing processes management on the Georgian section of the Caucasus Transit Logistics Corridor has been built, which envisages the relationship with the environment as well as with state and municipal authorities.

**keywords.** New Silk Road, Caucasus Transit Corridor, multimodal shipments, management cluster model.

**МЕТОДИКА ОБЛУЧЕНИЯ ГРУДИНЫ С ПОМОЩЬЮ ПЛАЗМЕННЫХ ПОТОКОВ В ЦЕЛЯХ ЛЕЧЕНИЯ СТРЕССОВЫХ ЯЗВ У КРИТИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ**

*С. ДЖАИАНИ, З. ХЕЛАДЗЕ, Б. ЦУЦКИРИДЗЕ, ЗВ. ХЕЛАДЗЕ, Г. ЦУЦКИРИДЗЕ  
Институт медицины критических состояний, Тбилиси, Грузия.  
Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет.*

**АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ.**

При критических состояниях, обусловленных тяжелыми травмами, острыми заболеваниями различных органов, после сложных оперативных вмешательств частыми осложнениями являются острые стрессовые язвы и эрозии желудочно-кишечного тракта. Стрессовыми ситуациями для организма в этих случаях считаются шок, коллапс, кислородное голодание тканей организма, острая недостаточность печени и почек. При воздействии нескольких из этих факторов совместно, риск возникновения стрессовой язвы резко возрастает (1; 3; 7; 14).

Механизмом развития язвы в этом случае считается нарушение взаимодействия факторов агрессии и факторов защиты слизистой оболочки желудка или двенадцатиперстной кишки. Факторы агрессии начинают преобладать над факторами защиты. Механизм развития язв включает в себя выброс в кровь стрессовых гормонов глюкокортикоидов и катехоламинов, которые стимулируют выброс соляной кислоты, уменьшают продукцию желудочной слизи, способствуют нарушению микроциркуляции крови в стенке желудка и двенадцатиперстной кишки (4; 9; 10; 13).

Как следствие нарушения микроциркуляции происходят кровоизлияния в слизистую оболочку. Кровоизлияния могут быть мелкими или крупными. Затем, в месте кровоизлияния в условиях сниженной защиты слизистой, происходит разрушение поверхностного слоя слизистой – образуются эрозии. Эрозии постепенно углубляются и, достигая мышечного слоя желудка или 12-перстной кишки, превращаются в язву. Эрозии и язвы встречаются по данным авторов более чем у 50% пациентов, находящихся в критическом состоянии и которым осуществляется искусственная вентиляция легких. Диагностика этих изменений слизистой весьма затруднена и часто диагностируется с опозданием, либо вообще прижизненно не определяется. В некоторых случаях эти язвы излечиваются самостоятельно при стабилизации состояния больного при лечении основного заболевания. Основная опасность стрессовых язв состоит в возможности возникновения массивных кровотечений из них (2; 5; 6; 12).

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.**

Нами проанализированы 960 историй болезни больных, находящихся на лечении в институте критической медицины на ИВЛ, стрессорные эрозивно-язвенные изменения

слизистой желудка и 12-перстной кишки были выявлены у 226 пациентов (23,5%), кровотечение из стрессовых язв отмечалось у 52 пациентов (5,4%). Мужчин было 31, женщин – 21. Возраст больных был от 28 до 89 лет. Чаще всего встречались пациенты в возрасте 55-70 лет.

Все эти больные находились на искусственной вентиляции легких. Причина критического состояния в 54% было острое нарушение мозгового кровообращения, в 33% – острая дыхательная недостаточность, в 8% причина критического состояния был сепсис и в 5% – другие патологические состояния.

При оценке степени тяжести больного, находящегося в критическом состоянии мы использовали GCS классификацию. Большую часть пациентов составляли больные с тяжелой 3-х бальной комой – 56%, 2-х бальная кома имела место у 24% больных, в 20% случаях определялась 1 бальная кома.

В связи с определенными трудностями, возникающими из-за тяжести состояния больного, находящегося на ИВЛ, главными критериями диагностики были клиническая картина и лабораторные данные. В клинической картине наибольшее внимание представляли гемодинамические показатели, такие как артериальное кровяное давление, наличие тахикардии, появление в отделяемом из желудка по зонду так называемой «кофейной гущи», наличие жидкого черного стула - «мелены». Абсолютным признаком кровотечений в желудок или кишечник является кровавая рвота или дегтеобразный стул. В гематологических показателях прежде всего изучались показатели гемоглобина, гематокрита, количества эритроцитов. Лабораторные анализы крови выявляли снижение уровня гемоглобина, гематокрита, уменьшение количества эритроцитов. Эти показатели имели значение при динамическом исследовании, так как информативная ценность их при однократном исследовании была невелика. Также особое значение уделялось важному признаку – уменьшению объема циркулирующей крови (ОЦК). В 65% имело место снижение гемоглобина ниже 90 г/л, однако следует отметить, что гемоглобин ниже 60 г/л имел место только у 8,5%. Количество эритроцитов у 51% был ниже  $2,5 \cdot 10^{12}$  ед., а в 26% был ниже  $2,0 \cdot 10^{12}$  ед.

При определении общего состояния при желудочно-кишечном кровотечении выделяли 4 степени его тяжести у больных. При оценке состояния учитывали анамнез, данные клинических и специальных методов исследования (кровяное давление, пульс,

уровень гемоглобина, степень изменения гемокрита, эритроцитов, ОЦК, показатели свертывающей системы крови).

При первой степени тяжести состояние больных было относительно удовлетворительным, имелись бледность кожи, максимальное артериальное давление оставалось на уровне нормальных величин или снижалось (но не ниже 100 мм рт. ст.), пульс незначительно учащался, объем циркулирующей крови уменьшался на 10-15 %, коагулирующая активность крови повышалась, что объясняется защитной реакцией.

Вторая степень тяжести определялась как состояние средней тяжести, отмечалась бледность кожных покровов, развивалась тахикардия, учащалось дыхание, падало максимальное артериальное давление до 80 мм рт. ст., гемоглобин – до 50 % от нормы, снижался ОЦК на 20-25 % и свертываемость крови.

Третья степень указывала на тяжелое состояние: бледность кожных покровов, отечность лица, артериальное давление ниже 50 мм рт. ст., количество эритроцитов  $2,0 \cdot 10^{12}$  ед. и меньше, гемоглобин падал до 25 % от нормы, а ОЦК до 60% от нормальной величины, развивалась гипокоагуляция крови, повышался остаточный азот.

Четвертая степень тяжести характеризовалась терминальным состоянием, из которого больного можно вывести только реанимационными мероприятиями.

Всем больным проводилась гастродуоденоскопия, Кровотечение из стрессовой язвы в основном выявлялось на 2-3 сутки после поступления в стационар, в соответствие со временем развития стрессорных язв.

Все необходимые лабораторные исследования и лечебно-диагностическая эндоскопия выполнялись в течение первых двух часов нахождения больного в клинике. Кроме того, при необходимости применялись вспомогательные методы такие, как УЗИ органов брюшной полости и рентгенологическое исследование.

При определении активности кровотечения и оценке степени гемостаза придерживались классификации Forrest (8):

Forrest I: - активное кровотечение.

F-I a - струйное, пульсирующее, артериальное кровотечение.

F-I b - венозное, вялое, паренхиматозное кровотечение.

Forrest II: признаки состоявшегося кровотечения.

F-II a - видимый тромбированный сосуд.

F-II b - фиксированный тромб или сгусток.

F-II c - геморрагическое пропитывание дна язвы.

Forrest III: нет эндоскопических признаков кровотечения.

F-III - чистое дно язвы, отсутствие прямых визуальных перечисленных выше признаков при наличии мелены (no stigma).

При кровотечениях из стрессовых язв в наших наблюдениях отмечались артериальные кровотечения (F-I a) – в 10% случаев, вялое венозное кровотечение (F-I b) – в 25%, фиксированный тромб или сгусток (F - II b) – в 29% случаях, в 15% случаев отмечалось геморрагическое пропитывание дна язвы (F-II c). В 21% эндоскопически выявлялось чистое дно, одноко у больных отмечалась мелена (F-III).

Во время эндоскопии устанавливали источник кровотечения, локализацию язвы, ее размер, активность кровотечения. Под устойчивым гемостазом подразумевалось: отсутствие свежей крови в желудке и 12-перстной кишки, наличие плотно фиксированного тромба белого цвета, отсутствие видимой пульсации сосудов в области источника кровотечения. Под неустойчивым гемостазом: в дне источника кровотечения тромбированные, пульсирующие сосуды, тромбы красного или коричневого цвета; рыхлый сгусток красного цвета, наличие старой или свежей крови в желудке или 12-перстной кишке.

Практически во всех случаях слизистая желудка и 12-перстной кишки была бледная с очагами гиперемии в области дефекта слизистой (область расположения стрессовой язвы). В просвете желудка имелось большое количество

секреторной жидкости, слизи, жидкой крови и сгустков крови.

Эндоскопическую диагностику источника кровотечения начинали с гастроскопии, проводившейся эндоскопами Gif Q-30 фирмы “Olympus” (Япония). При удовлетворительном состоянии пациентов исследования выполняли под местной анестезией (Sol. Lidocaini 10% spray) с дополнительной премедикацией (Sol. Promedoli 2%-1,0; Sol. Atropini 0,1%-0,5; Sol. Relaniumi 0,5%-1,0 в/м) при беспокойном поведении больных.

Трудности и ошибки диагностики на этом этапе были обусловлены следующими причинами:

- плохой визуальный обзор из-за наличия в просвете значительного количества излившейся крови, гематин в виде замазки, фиксированные и свободно расположенные сгустки крови в большинстве наблюдений позволили сформулировать окончательный диагноз не при первичном, а при повторном исследовании после промывания желудка;

- продолжение осмотра и проведение лечебных мероприятий при пищевых массах в полости желудка под местным обезболиванием ограничивали возможности диагностики в связи с угрозой аспирации желудочного содержимого;

- верификация одного или нескольких источников кровотечения при первичной гастроскопии не исключала возможность пропуска других источников, прикрытых кровью, а также возможности появления и дополнительных источников кровотечения по мере расстройств микроциркуляции;

- на фоне анемизированной слизистой оболочки мелкие и даже крупные язвенные дефекты во многих наблюдениях плохо дифференцировались, визуальная диагностика таких образований становилась более доступной после восстановления общего и регионарного кровотока.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

У 16 больных была определена кровоточащая язва желудка, у 36 – язвенное кровотечение двенадцатиперстной кишки. Желудочная язва в 9 наблюдениях локализовалась по малой кривизне в области тела желудка, в 4 случаях на большой кривизне и в 3 случаях – в пилороантральной части желудка. Дуоденальная язва у 18 больных локализовалась на передней стенке, у 12 – на задней, у 6 – в залуковичных отделах, когда эндоскопическая диагностика кровоточащей постбульбарной язвы была сложна вследствие выраженной деформации и невидимого, закрытого кровью субстрата.

На 4-5-е сутки, т.е. с некоторым запозданием, стрессорные язвы были выявлены только в 2 случаях. Таким образом, чувствительность эндоскопии в своевременном определении источника кровотечения, по нашим данным составила более 96%.

Эндоскопия позволяла не только установить источник кровотечения, его локализацию, но в большинстве случаев и размер язвы. Из 52 пациентов размер стрессовой язвы удалось определить в 49 случаях, из них в 24 случаях язва была прикрыта сгустком крови. Таким образом, чувствительность определения размера язвы составила более 94%.

Эндоскопия позволяла в наших случаях прогнозировать и возможность рецидива кровотечения. Визуальными эндоскопическими прогностическими критериями рецидива кровотечения являлись размер язвы, ее локализация и принадлежность к классу Форреста.

Все больные получали стандартное лечение, направленное на остановку кровотечения (эндоскопический гемостаз, гемостатики внутримышечно и внутривенно, регионарная гипотермия), восстановление кровопотери и водно-электролитного баланса (гемотрансфузия, инфузионно-дезинтоксикационная терапия). Также проводилась противоязвенная терапия ингибиторами протонной помпы, H-2 блокаторами, антацидами и др.

47 больным со стрессорными язвенными кровотечениями нами проводилось облучение низкотемпературными



плазменными потоками грудины, что по данным ряда научных работ Зв. Хеладзе (2008г.) приводит к активизации дифференциации стволовых клеток, что в свою очередь ведет к улучшению трофики желудочной стенки и упорядочению повышения соляной кислоты, вызванной стрессом у больных с критическими состояниями (11). Применяемая нами методика была достаточно проста: обработка плазменными лучами области проекции грудины происходило в течение 5-10 мин, в виде 1 или 2 процедур в сутки в течение первой недели нахождения больного в стационаре. Удаление лучей от поверхности грудины составляло 10-15 см. Получение плазменной струи происходило с помощью аргона, в потоке которого возникала плазма с температурой плазменной струи 10000-12000°C, которая у поверхности кожи резко снижалась до 40-42°C.

В процессе работы с помощью данной методики не отмечалось не одного осложнения в виде рецидива кровотечения, отмечалось быстрое заживление стрессовой язвы. Следует отметить, что после 5-6 процедур плазменной стимуляции стволовых клеток, т.е. на 10-12 день лечения, при эндоскопическом исследовании желудка и 12-перстной кишки бледность слизистой практически исчезала, цвет становился розовым, эрозивно-язвенные дефекты значительно уменьшались в размерах, в некоторых случаях практически исчезали, видны были признаки рубцевания. Наши данные были подтверждены неоднократно (2-4 кратными) эндоскопическими исследованиями с гастробиопсией и гистологическими показателями, как при поступлении, так и после проведенного лечения. Данная методика в процессе работы была разработана и принята как заявка на патент.

Таким образом, примененная нами в работе методика облечения грудины с помощью плазменной струи позволило за счет мобилизации резервов иммунной системы улучшить трофику слизистого слоя желудка, что повлекло за собой заживления язвенных дефектов в ней.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Беседина Н.К., Главнов П.В., Молостова А.С., Ермоленко Е.И. Варзин С.А. Проблема желудочно-

кишечного кровотечения обзор литературы). // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2020. № 2 (15). С. 738-755.

2. Гельфанд Б.Р., Гурьянов В.А., Мартынов А.Н. и др. Профилактика стресс-повреждений желудочно-кишечного тракта у больных в критических состояниях // Consilium Medicum. 2005. №6. С. 464-468..

3. Гостищев В. К. Гастродуоденальные кровотечения язвенной этиологии / М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 384 с.

4. Ермолов А.С., Тверитнева Л.Ф., Пахомова Г.В. и др. Гастродуоденальные кровотечения при критических состояниях // Хирургия. 2004. №8. С. 41-45.

5. Розанов Б. С. Желудочные кровотечения и их хирургическое лечение / М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2015. - 196 с.

6. Стасева И. М. Тактика ведения больных со стрессовыми язвами // Гастроэнтерология. Consilium Medicum. 2009. Т. 1. С. 14-17.

7. Cook D.J., Reeve B.K., Guyatt G.H. et al. Stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: resolving discordant meta-analyses // JAMA. - 1996. - 275. - P. 308-314.

8. Forrest J. Endoscopy in gastroduodenal bleeding // Lancet. 1974, 17, 7877, p. 394-397.

9. Guglieni A. Risk assessment and prediction of rebleeding in bleeding gastroduodenal ulcer // Endoscopy, 2002, 34, 10, p. 778-786.

10. Hwang J.H., Shergill A.K., Acosta R.D. et al: The role of endoscopy in the management of variceal hemorrhage. Gastrointest. Endosc. 80(2):221-227, 2014.

11. Kheladze Zv. Progenitor precursor comiting superintendence in critical care medicine (short version). Tbilisi, 2008.

12. Kheladze Z., Kheladze Zv.- „Critical Care Medicine“, Tbilisi, Georgia, 2016, second book. - 450 p.

13. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). Acute upper gastrointestinal bleeding: management. London (UK): National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE). - 2012. - Jun.- 23 p.

14. Spirt M.J. Stress – related mucosal disease: risk factors and prophylactic therapy // Clin. Ther. 2004. V. 26 (2). P. 197-213.

#### რეზიუმე

### პრიონისული დაავადების მძიმე პაციენტებში სტრესის წყლულების სამკურნალოდ პლაზმური ნაკადით დასახიზების ტექნიკა

ს. ჯაიანი, ზ. ხელაძე, ბ. ცუცქერიძე, ზ. ხელაძე, ბ. ცუცქერიძე  
კრიტიკული მედიცინის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო.  
პეტერბურგის სახელმწიფო უნივერსიტეტის სამედიცინო ფაკულტეტი.

დიაგნოსტიკა და მკურნალობა კრიტიკული პირობების ისეთი მძიმე გართულებების როგორც არის: მწვავე სისხლდენა სტრესი გასტროდუოდენალური წყლულის ჯერ კიდევ საკმაოდ რთული და რთული წამოწყება. ჩვენ შევისწავლეთ მონაცემები კრიტიკულად დაავადებული 960 პაციენტის, მექანიკური ვენტელაციით, რომელთაგან 52 შემთხვევაში გამოვლინდა სტრესის წყლულებიდან სისხლდენა. სტრესის წყლულიდან სისხლდენის აქტივობა და ჰემოსტაზის ხარისხის შეფასება განისაზღვრა მსოფლიო პრაქტიკაში მიღებული ფორმის კლასიფიკაციის შესაბამისად. კონსერვატიული მკურნალობა ჩატარდა საყოველთაოდ მიღებული მეთოდის შესაბამისად, ყველა პაციენტს ჩაუტარდა სტანდარტული მკურნალობა, რომელიც მიზნად ისახავდა სისხლდენის შეჩერებას. სტრესის წყლულებიდან სისხლდენის ერთ-ერთი ეტიოლოგიური ფაქტორის აღმოსაფხვრელად (კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის ლორწოვანი გარსის ბარიერული ფუნქციის დაქვეითება) შემოგვთავაზეთ და პირველად მივმართეთ პლაზმური თერაპია სტერნუმში დეროვანი უჯრედების დიფერენცირების სტიმულირების მიზნით. აღმოჩნდა, რომ ეს იწვევს მიკროცირკულაციის სტაბილიზაციას და კუჭ-ნაწლავის ზონაში ტროფიზმის გაუმჯობესებას, რაც ამცირებს აგრესიის ფაქტორებს, რომლებიც იწვევს სტრესის წყლულების წარმოქმნას. ჰემოსტიმულაციის მიზნით, სტრესის წყლულოვანი სისხლდენის მქონე 47 პაციენტი დასახიზდა პლაზმური სტერინით სისხლდენის განმეორება არ მომხდარა, დეროვანი უჯრედების პლაზმური სტიმულაციის 5-6 პროცენტის შემდეგ, ლორწოვანი გარსის სიფერმკრთალე პრაქტიკულად გაქრა, ეროზიული და წყლულოვანი დეფექტები მნიშვნელოვნად შემცირდა ზომით და ზოგიერთ შემთხვევაში პრაქტიკულად გაქრა.

საკვანძო სიტყვები: კრიტიკული პირობები, წყლულოვანი სისხლდენა, პლაზმის ნაკადები.

РЕЗЮМЕ

**МЕТОДИКА ОБЛУЧЕНИЯ ГРУДИНЫ С ПОМОЩЬЮ ПЛАЗМЕННЫХ ПОТОКОВ  
В ЦЕЛЯХ ЛЕЧЕНИЯ СТРЕССОВЫХ ЯЗВ У КРИТИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ**

*С. ДЖАИАНИ, З. ХЕЛАДЗЕ, Б. ЦУЦКИРИДZE, ЗВ. ХЕЛАДZE, Г. ЦУЦКИРИДZE  
Институт медицины критических состояний, Тбилиси, Грузия.  
Санкт-Петербургский государственный университет, медицинский факультет.*

Диагностика и лечение такого грозного осложнения критических состояний, как острое кровотечение из стрессовых гастродуоденальных язв является и в настоящее время достаточно сложным и трудным мероприятием.

Нами изучены данные о 960 критических больных, находящихся на ИВЛ, из которых в 52 случаях было выявлено кровотечение из стрессовых язв. Активность кровотечения из стрессовой язвы и оценку степени гемостаза определяли по общепринятой в мировой практике классификации Forrest. Консервативное лечение проводили по общепринятой методике, все больные получали стандартное лечение, направленное на остановку кровотечения.

С целью устранения одного из этиологических факторов кровотечения из стрессовых язв (снижение барьерной функции слизистой желудка и двенадцатиперстной кишки) нами было предложено и впервые применено лечение с помощью плазмотерапии на область грудины с целью стимуляции дифференциации стволовых клеток. Установлено, что это ведет к стабилизации микроциркуляции и улучшению трофики в гастродуоденальной зоне, что снижает факторы агрессии, приводящие к возникновению стрессовых язв.

С этой целью 47 больным со стрессорными язвенными кровотечениями проводилось облучение плазменной струей грудины. Рецидив кровотечения не встречался, после 5-6 процедур плазменной стимуляции стволовых клеток бледность слизистой практически исчезла, эрозивно-язвенные дефекты значительно уменьшились в размерах, а в некоторых случаях практически исчезли.

**Ключевые слова:** критические состояния, язвенные кровотечения, плазменные потоки.

SUMMARY

**A TECHNIQUE FOR IRRADIATION OF THE STERNUM WITH A PLASMA JET FOR  
THE TREATMENT OF STRESS ULCERS IN CRITICALLY ILL PATIENTS**

*S. JAIANI, Z. KHELADZE, B. TSUTSKIRIDZE, ZV. KHELADZE, G. TSUTSKIRIDZE  
Institute of Critical Care Medicine, Tbilisi, Georgia. St. Petersburg State University, Faculty of Medicine.*

Diagnosis and treatment of such a formidable complication of critical conditions as acute bleeding from stress gastroduodenal ulcers is still a rather complicated and difficult undertaking. We studied data on 960 critically ill patients on mechanical ventilation, of which in 52 cases bleeding from stress ulcers was revealed. The activity of bleeding from a stress ulcer and the assessment of the degree of hemostasis were determined according to the Forrest classification generally accepted in the world practice. Conservative treatment was carried out according to the generally accepted method, all patients received standard treatment aimed at stopping bleeding. In order to eliminate one of the etiological factors of bleeding from stress ulcers (a decrease in the barrier function of the gastric and duodenal mucosa), we proposed and for the first time applied plasma therapy to the sternum to stimulate stem cell differentiation. It was found that this leads to the stabilization of microcirculation and an improvement in trophism in the gastroduodenal zone, which reduces the factors of aggression leading to the occurrence of stress ulcers. With a hemostimulating purpose, 47 patients with stress ulcer bleeding were irradiated with a plasma stream of the sternum. Relapse of bleeding did not occur, after 5-6 procedures of plasma stimulation of stem cells, the pallor of the mucosa practically disappeared, erosive and ulcerative defects significantly decreased in size, and in some cases practically disappeared.

**Key words:** critical conditions, ulcerative bleeding, plasma flows.

**საშარღე გზების ინფექცია ახალშობილებში  
URINARY TRACT INFECTION IN NEWBORNS**

*ქეთევან ჭვათაძე, გურამ ჩიტაია  
(ირაკლი ციციშვილის სახელობის ბავშვთა ახალი კლინიკა)*

*KETEVAN KVATADZE, GURAM CHITAI  
(Irakli Tsitsishvili New Children's Clinic)*

საშარღე გზების ინფექცია (სგი) ახალშობილებში ( $\leq 30$  დღე) დაკავშირებულია სისხლში ბაქტერიის არსებობასთან და საშარღე სისტემის თანდაყოლილ ანომალიასთან. ზემო საშარღე გზების ინფექციამ (მწვავე პიელონეფრიტი) შესაძლოა გამოიწვიოს თირკმლის პარენქიმის დაზიანება და თირკმლის ქრონიკული უკმარისობა. ახალშობილებში სგი დროს უნდა გამოირიცხოს/გამოიკველიოს ასოცირებული სისტემური ინფექცია და საშარღე სისტემის ანატომიური ან ფუნქციური ანომალიები.

**ეპიდემიოლოგია:**

პრაქტიკულად ჯანმრთელ ახალშობილებში ბაქტერიურიის არსებობა აუხსნელია.

ცხელების მქონე ახალშობილთა 7-15% ში გვხვდება საშარღე გზების ინფექცია.

სიცოცხლის პირველ დღეებში ინფექციის არსებობის ალბათობა ძალიან მცირეა ( $<2\%$ ). ჩვეულებრივ დროულ ახალშობილებში საშარღე გზების ინფექცია დაბადებიდან 2-3-ე კვირაზე ვლინდება.



საშარდე გზების ინფექციის სისშირე დღენაკლ ახალშობილებში გვხვდება 8%, ხოლო ძალიან მცირე მასის ახალშობილებში (<1000გ) – 13%.

**მიკრობიოლოგია:**

დროულ ახალშობილებში – საშარდე გზების ინფექციის ძირითადი გამომწვევია Escherichia coli (80%). ასევე არსებობს ინფექციის გამომწვევი სხვა გრამუარყოფითი ბაქტერიები: Klebsiella, Proteus, Enterobacter, and Citrobacter. გრამ დადებითი ბაქტერიებიდან: Staphylococcus coagulase-negative species, Enterococcus, and, rarely, Staphylococcus aureus.

დღენაკლ ახალშობილებში – სცპერიცპია ცოლი საშარდე გზების ინფექციას შედარებით იშვიათად იწვევს. უსშირესი გამომწვევია Coagulase-negative Staphylococcus and Klebsiella. მცირე მასით დაბადებულ ახალშობილებში (<1000გ) იგი ძირითადად იწვევს Candida.

**პათოგენეზი (დროული ახალშობილები)**

ახალშობილებში უმეტესად საშარდე გზების ინფექცია ფიქსირდება ზემო საშარდე სისტემაში (პიელონეფრიტი). ცხელების არსებობა მიუთითებს, რომ საშარდე გზების ინფექცია ვრცელდება ჰემატოგენური გზით, რაზეც მიუთითებს სისხლში ბაქტერიის არსებობა. თუმცა, მატულობს შეხედულება, რომ ნეონატალური საშარდე გზების ინფექცია, დროულ ახალშობილებში, უპირატესად დაკავშირებულია ინფექციის აღმავალი გზით განვითარებასთან და არა ჰემატოგენურ გავრცელებასთან, რაც დაკავშირებულია გამომწვევის მიკრობიოლოგიასთან (მაგ. სცპერიცპია ცოლი) შარდ-სასქესო სისტემის განვითარების დარღვევასთან.

ნაწლავის ჩხირის რამდენიმე ვირულენტური ფაქტორი განაპირობებს ამ მიკროორგანიზმის მნიშვნელოვან როლს, განსაკუთრებით საშარდე სისტემის ანატომიური პათოლოგიების დროს. კვლევებით დადგინდა, რომ ნაწლავის ჩხირის ვირულენტობის ფაქ-

ტორად ითვლება ადჰეზინები, რომლებიც ლოკალიზებულია ბაქტერიის ფიმბრიის (ბუსუსი) დაბოლოებაზე ან ზედაპირზე, რაც აადვილებს საშარდე გზების ეპითელიუმზე ბაქტერიების მიმაგრებას. ბაქტერიას საშუალებას აძლევს კარგად მიეჯაჭვოს საშარდე გზების ეპითელიუმს და თირკმელამდე აღმავალი გზით მიაღწიოს.

**დღენაკლი ახალშობილები**

ბოლო კვლევებით დადგინდა, რომ დღენაკლ ახალშობილებში საშარდე გზების ინფექციის დროს ჰემატოგენური ინფექცია დიდ როლს ასრულებს, დროულ ახალშობილებთან შედარებით სეფსისის განვითარების რისკი მაღალია.

**მასკინებელთა ფაქტორები**

**1. სქესი** – საშარდე გზების ინფექციით ახალშობილების (<3თვე) 3/4 არის ვაჟი. რაც აიხსნება საშარდე სისტემის ანომალიების მაღალი სისშირით და ვაჟებს რომელთაც არ აქვთ ჩატარებული წინა დაცვითა საშარდე გზების ინფექციის განვითარების მაღალი ალბათობით.

საშარდე გზების ინფექციის სისშირე 10-ჯერ უფრო მეტია ახალშობილებში, რომელთაც არ აქვს გაკეთებული წინა დაცვითა. ეს განპირობებულია ჩუნაზე ბაქტერიების კოლონიზაციასთან და მათ გაძლიერებულ ადჰეზიასთან.

**2. საშარდე სისტემის ანომალიები**

ახალშობილებს საშარდე გზების ინფექციით 30-35% ულტრასონოგრაფიით საშარდე სისტემის პათოლოგიები აღენიშნება. ყველაზე გავრცელებულია პიელოექტაზია და საშუალო ხარისხის ჰიდრონეფროზი. 5-10 %-ში აღინიშნება, მაღალი ხარისხის ჰიდრონეფროზი, ვეზიკო-ურეთერალური რეფლუქსი და/ან სხვა მნიშვნელოვანი სტრუქტურული ანომალიები. სხვა საშარდე გზების ანომალიები, რომელიც ასოცირებულია საშარდე გზების ინფექციის განვითარებასთან შემდეგია:

- შარდსაწვეთის ობსტრუქცია (mag. მენჯ-შარდსაწვეთის სუგემენტის ან შარდის ბუშტ შარდსაწვეთის შეერთების ობსტრუქცია, უკანა ურეთრის სარქველი)
- ექტოპიური შარდსაწვეთი
- თირკმლის პარენქიმის დარღვევები (mag, პოლიციტური დაავადება, თირკმლის დისპლაზია და სხვა გენეტიკური დარღვევები)

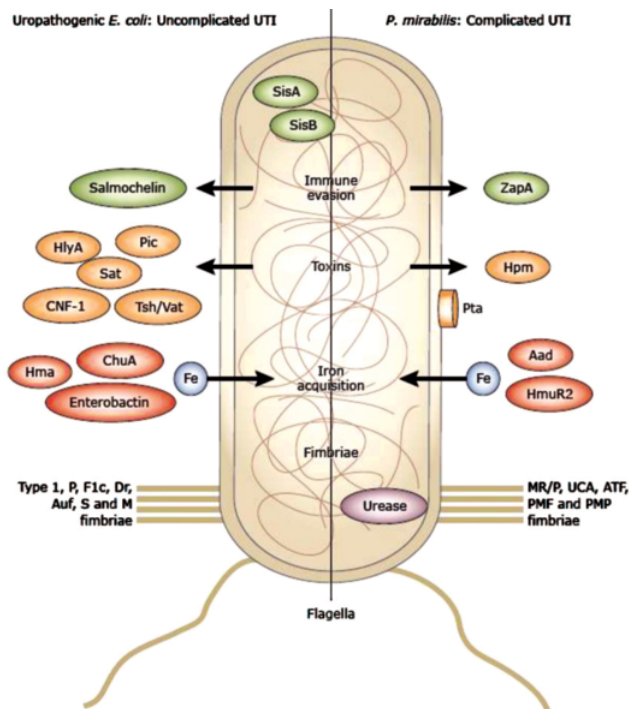
საშარდე გზების ინფექციის განვითარებას ასევე რამდენიმე მექანიზმმა შეიძლება ხელი შეუწყოს. მათ შორის არის მოშარდვის აქტის დარღვევა, შარდის ბუშტის არასრული დაცლა და შარდ-სასქესო სისტემის პათოლოგიური ანატომიური შეერთებები, რაც ხელს უწყობს დაბინძურებულ შარდის უკუღინებას.

სკი განვითარების სისშირე ახალშობილ ვაჟებში უფრო მეტია ვიდრე გოგონებში ეს აიხსნება მაღალი წნევით, რომლის დროსაც

ვითარდება მოშარდვა ვაჟებში და ნარჩენი შარდით, რომელიც ინფექციის განვითარების ხელშემწყობია.

**კლინიკური გამოვლინება**

დროულ ახალშობილებში საშარდე გზების ინფექციის დროს კლინიკური მიმდინარეობა არასპეციფიურია. შეიძლება ჰქონდეს: ძილიანობა, გაღიზიანება-ღობა, სუნთქვის გახშირება ან ციანოზი.



**პირითადი კლინიკური ნიშნები:**

1. ცხელება (20-40%)
2. წონაში ცუდი მატება (15-43%)
3. სიყვითლე (3-41%)
4. ღებინება (9-41%)
5. გახშირებული ნაწლავთა მოქმედება (3-5%)
6. მადის დაქვეითება (3-5%)

ჰიპერბილირუბინემია რომელიც საშარდე გზების ინფექციის დროს გვხვდება როგორც წესი კონიუგირებულია და დაკავშირებულია ქოლესტაზთან. ზოგიერთ ახალშობილში სკი დროს სიყვითლე შეიძლება პირველი ნიშანი იყოს.

სხვა ნაკლებ მნიშვნელოვანი ნიშანია მუცლის დაჭიმულობა რომელიც შეიძლება გამოწვეული იყოს გაუვალობით ან ჰიდრონეფროზით გამოწვეული თირკმლის ზომაში მატებით.

დღენაკლ ახალშობილებთან საშარდე გზების ინფექციის დროს კლინიკური მიმდინარეობა დროული ახალშობილისგან მცირედით განსხვავდება, საყურადღებოა ანჰეა და ჰიპოქსია.

1. საკვების აუტანლობა (60%)
2. აპნეა და ბრადიკარდია (45%)
3. ლეთარგია (30%)
4. ტაქიპნოე (30%)
5. მუცლის დაჭიმულობა (12%)
6. ჰიპოქსია და დესატურაცია (12%)

ლაბორატორიული კვლევები

სკი მქონე ახალშობილებში პირველადი ლაბორატორიული კვლევებია:

1. სისხლის საერთო ანალიზი
2. შადის საერთო ანალიზი
3. შარდის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა
4. სისხლის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა
5. პაციენტებს ცხელებით უნდა ჩაუტარდეს ლუმბალური პუნქცია

შარდის საერთო ანალიზი მოიცავს შარდის მიკროსკოპულ და ჩხირ ტესტით გამოკვლევას – ლეიკოციტურ ესთერაზაზე (პიურიის მარკერი) და ნიტრიტზე (ენტერობაქტერიების მარკერი).

სკი დიაგნოზის დადასტურების ან გამორიცხვის მიზნით, შარდის საერთო ანალიზი შარდის ბაქტერიოლოგიურ გამოკვლევასთან ერთად უნდა განიხილოს. მიუხედავად იმისა, რომ შარდის საერთო ანალიზით დასტურდება სკი, დიაგნოზისთვის არასაკმარისად სპეციფიური და სენსიტიური. გარდა ამისა შარდის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევის შედეგი, ანტიბაქტერიული თერაპიისთვის მნიშვნელოვანია.

**დიაგნოზი, შარდის ბაქტერიოლოგია**

საშარდე გზების ინფექციის დიაგნოზი ემყარება შარდის ბაქტერიოლოგიურ გამოკვლევას შარდის ნიმუშისგან, რომელიც გროვდება შარდის ბუშტის კათეტერიზაციით ან ბოქვენზედა პუნქციით. შარდის აღების დროს არ გამოიყენოთ შარდის შემკრები ჩანთა – კოლექტორი, რადგან ცრუ დადებითი შედეგის ალბათობა დიდია. მიუხედავად იმისა, რომ არის მცდელობა შარდის შუა ნაკადის სუფთად აღების კონტამინაციის რისკი მაინც რჩება.

შარდის ტრანსპორტირება უნდა მოხდეს სწრაფად და სამაცივრე პირობების დაცვით. თუ ეს შეუძლებელია, შარდი უნდა შეინახოს მაცივარში. პოზიტიური შედეგი ემყარება შარდში უროპათოგენური ბაქტერიების იდენტიფიცირებას და მიკრობთა რაოდენობას.

რაოდენობის სარწმუნოება დამოკიდებულია შარდის აღების მეთოდზე.

**შარდის ბუშტის კათეტერიზაცია** – კათეტერიზაციით მიღებულ შარდის ულუფაში დადებითად ითვლება  $\geq 50,000$  მიკრობი/მლ-ში ან თუ შარდის საერთო ანალიზით ვლინდება პიურია –  $10-50,000$  მიკრობი/მლ-ში.

ახალშობილებში შარდის ბუშტის კათეტერიზაცია სკი გამოვლენის სარწმუნო მეთოდია. თუმცა დაბინძურების ალბათობა მეტია ვიდრე ბოქვენზედა პუნქციით. მშობელთა უმრავლესობა ნაკლებ ინვაზიური ბის გათვალისწინებით კატეტერიზაციას ირჩევს.

**ბოქვენზედა პუნქცია** – ბოქვენზედა პუნქციით მიღებულ შარდში ერთი კოლონის ზრდა ექვივალენტურია  $>1000$  მკრ/მლ.

ბაქტერიურიის გამოსავლენად ბოქვენზედა პუნქცია ყველაზე სარწმუნო მეთოდია. თუმცა იშვიათად გამოიყენება.

**დიფერენციალური დიაგნოზი** – სკი ნიშნები და სიმპტომები ახალშობილებში არასპეციფიურია.

**სეფსისი და მენინგიტი** – დიაგნოზს ადასტურებს შარდის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა, სისხლის და ცერებროსპინალური სითხის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა. სკი შესაძლოა იყოს თანმხლები დავალება.

**ღამატებითი კვლევები:**

ახალშობილებს და ჩვილ ბავშვებს ( $<3$  თვე) საშარდე გზების ინფექციით, უროსეფსისი გამოსარიცხად სისხლის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა უნდა ჩაუტარდეს. სეფსისი განვითარების რისკი არის 4-7%. დღენაკლებში რისკი უფრო მაღალია. გარდა ამისა უნდა განიხილოს საკითხი ლუმბალური პუნქციის ჩატარებაზე, რადგან საშარდე გზების ინფექციის დროს ბაქტერიული მენინგიტის არსებობის ალბათობა არის 1-3%.

**რადიოლოგიური კვლევები** – ახალშობილებში საშარდე სისტემის ანომალიების მაღალი სიხშირის გამო სკი დროს აუცილებელია ჩატარდეს გამოსახულებების მოძვემი კვლევები. პირველი რივის კვლევა არის **საშარდე სისტემის ექოსკოპია** – სტრუქტურული ანომალიების დასადგენად. აუცილებელია **მიქციური ცისტოგრაფიის** ჩატარება – ვეზიკო-ურეთერალური რეფლუქსის დასადგენად. პაციენტებს რომელსაც აქვს საშარდე სისტემის ანომალია, სკი გამოწვეული ნაწლავის ჩხირისგან განსხვავებული მიკრობით და მორეციდივე საშარდე გზების ინფექცია.

**ემოსკოპიური გამოკვლევა**

საშარდე სისტემის ექოსკოპია კოდება ანტიბაქტერიული თერაპიის დაწყების შემდეგ, როდესაც პაციენტის ზოგადი მდგომარეობა სტაბილურია. თუ პრენატალური

ულტრასონოგრაფიით ნაყოფის საშარდე სისტემა ცვლილებების გარეშეა, შესაძლოა ექოსკოპიის ჩატარება აუცილებელი არ იყოს. გესტაციის 30-32 კვირაზე საშარდე სისტემა სრულყოფილად განვითარებულია.

საშარდე სისტემის ექოსკოპიით დგინდება თირკმლის ზომები, მდებარეობა, შარდის ბუშტის მოცულობა, კედლის სისქე და დეტალურად თვალყურება შემკრები სისტემა (SesaZloa ინახოს სტრუქტურული ანომალიები, მაგალითად: თირკმლის აგენეზია, მულტიცი-



ტური დისპლაზია, გაორებული თირკმელი და შარდ-საწვეთები). სგი მქონე ახალშობილთა 30-50% საშარდე სისტემის ანომალია აღენიშნება. ნორმალური ექოსკოპიური მონაცემები არ გამორიცხავს ვეზიკო-ურეთერალური რეფლუქსის და თირკმლის ნაწიბურების არსებობას.

**მიქციური ცისტოგრაფია** – უნდა ჩატარდეს ახალშობილებში ულტრასონოგრაფიით გამოვლენილი ანომალიების დროს. არსებობს სხვადასხვა კვლევაზე დაფუძნებული მოსაზრება, რომ მიქციური ცისტოგრაფია უნდა ჩატარდეს ახალშობილს პირველი ცხელებით მიმდინარე საშარდე გზების ინფექციის დროს, ნაწლავის ჩხირისგან განსხვავებული მიკრობით განვითარებული ინფექციის დროს ან მორეციდივე ინფექციის შემთხვევაში.

ნაწლავის ჩხირით გამოწვეული ინფექციის დროს და ექოსკოპიური ცვლილებების გარეშე ვეზიკო-ურეთერალური რეფლუქსის სისშირე დაბალია.

**იზოტოპური კვლევა** – თირკმლის კორტიკალური სცინტიგრაფია (DMSA) – თირკმლის ნაწიბურების და არსებული მწვავე ცვლილებების დასადგენად პიელონეფრიტის დროს გამოიყენება. რეკომენდებულია ჩატარდეს ექოსკოპიურად გამოვლენილი ცვლილებების შემდეგ, დაზიანების ხარისხის შესაფასებლად. ამავდროულად

შესაძლებელია ჩატარდეს კომპიუტერული ტომოგრაფია, თუმცა მაღალი დასხვევის გამო რეკომენდებული არ არის.

**მკურნალობა** – მკურნალობა უნდა დაიწყოს ინტრავენურად ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკით ლაბორატორიული კვლევის მასალის აღების შემდეგ.

პრენატობიოტიკურ ერაში სგი დროს ახალშობილთა სიკვდილიანობის მაჩვენებელი იყო >20%. ანტიბაქტერიული თერაპიის დამკვიდრების შემდეგ გართულებები (თირკმლის აბსცესი, სიკვდილიანობა) იშვიათო გახდა.

**ემპირიული თერაპია** – ემპირიული თერაპიის დროს ანტიბიოტიკის შერჩევა ხდება ისე როგორც სეფსისის დროს, რადგან სგი და სეფსისს ძირითადად ერთიდაიგივე მიკროორგანიზმები იწვევს.

მკურნალობა მოწოდებულია პარენტერალურად – ამპიცილინის და გენტამიცინის (გამომწვევთა უმრავლესობა სენსიტიურია ამ ანტიბიოტიკების მიმართ) კომბინაცია.

დოზირება ვარირებს წონის და ქრონოლოგიური ასაკის გათვალისწინებით.

**გესტაციური ასაკი >34 კვირა**

**ამპიცილინი** ახალშობილებში ≤ 7 დღე -50მგ/კგ ერთ ჯერზე ინტრავენურად 8 საათში ერთხელ.

ახალშობილებში > 7 დღე -50მგ/კგ ერთ ჯერზე ინტრავენურად 6 საათში ერთხელ.

**გენტამიცინი** – ახალშობილებში ≤ 7 დღე -4მგ/კგ ერთ ჯერზე ინტრავენურად 24 საათში ერთხელ.

ახალშობილებში > 7 დღე -5მგ/კგ ერთ ჯერზე ინტრავენურად 24 საათში ერთხელ.

**გესტაციური ასაკი ≤ 34 კვირა**

**ამპიცილინი** – ახალშობილებში ≤ 7 დღე -50მგ/კგ ერთ ჯერზე ინტრავენურად 12 საათში ერთხელ.

ახალშობილებში community-acquired UTI > 7 დღე -50მგ/კგ ერთ ჯერზე ინტრავენურად 8 საათში ერთხელ.

თუ არის hospital-acquired – განიხილება ვანკომიცინის მიღება.

**გენტამიცინი** – ახალშობილები 30-34 კვირის გესტაციური ასაკით ≤ 14 დღე, 5მგ/კგ ერთ ჯერზე, ინტრავენურად 36 საათში ერთხელ. ახალშობილები >14 დღე – 5მგ/კგ ერთ ჯერზე, ინტრავენურად 24 საათში ერთხელ.

ახალშობილები 30 კვირის გესტაციური ასაკით. ≤ 14 დღე – 5მგ/კგ ერთ ჯერზე, ინტრავენურად 48 საათში ერთხელ.

ახალშობილები >14 დღე – 5მგ/კგ ერთ ჯერზე, ინტრავენურად 36 საათში ერთხელ.

**ემპირიული თერაპია**

თუ ინფექცია გამოწვეულია პოსპიტალური შტამით ამპიცილინის ნაცვლად ვანკომიცინი უნდა დაინიშნოს. განსაკუთრებით კოაგულაზა-ნეგატიური სტაფილოკოკის, ოქროსფერი სტაფილოკოკის და ენტეროკოკის შტამების შემთხვევაში.

თუ ახალშობილს (>7 დღე) აღენიშნება მენინგიტის ნიშნები ბაქტერიოლოგიური კვლევის მიღებამდე ანტიბიოტიკოთერაპია მაღალი დოზით უნდა ჩატარდეს. რეკომენდებულია მესამე გენერაციის ცეფალოსპორინი (მაგ. ცეფოტაქსიმი).

**ორგანიზმ სპეციფიური თერაპია** – ანტიბაქტერიული თერაპია პათოლოგიური მიკრობის იდენტიფიცირებაზე და ანტიბიოტიკის მგრძობელობაზე დაყრდნობით.

**მკურნალობის შედეგი**

● შარდის სტერილიზაცია მკურნალობის დაწყებიდან 48 საათში უნდა მოხდეს, რაც განმეორებითი შარდის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევით დასტურდება. თუ ბაქტერიურია გრძელდება, ინფექციის წყაროს დასადგენად კვლევა უნდა გაგრძელდეს.

● მკურნალობის ხანგრძლივობა კლინიკური მიმდინარეობის მიხედვით უნდა გადაწყდეს. გაურთულებული სგი (mag. ნაწლავის ჩხირით გამოწვეული ინფექცია, საშარდე გზების ექოსკოპიით პათოლოგიური ცვლილებების არ არსებობა) დროს მკურნალობის ხანგრძლივობა 10-14 დღეა. ანტიბაქტერიული თერაპია ტარდება ინტრავენურად, თუმცა ჩვილების შემთხვევაში კლინიკური სურათის გაუმჯობესების და გაურთულებული მიმდინარეობის შემთხვევაში შესაძლოა ორალურ თერაპიაზე გადასვლა. ხანგრძლივი თერაპიის დროს არის სოკოვანი ინფექციის განვითარების ალბათობა.

● ახალშობილებს საშარდე სისტემის უნდა ჩატარდეს **პროფილაქტიკური ანტიბაქტერიული თერაპია** – ამოქსიცილინით (15-20მგ/კგ დღიური დოზა). თერაპია გრძელდება დამატებითი რადიოლოგიური კვლევების ჩატარებამდე.

● განსაკუთრებით საყურადღებოა პაციენტები ვეზიკო-ურეთერალური რეფლუქსით რომელთაც შეიძლება განვითარდეს თირკმლის პარენქიმის შეუქცევადი დაზიანება (ნაწიბურები), პიპერტენზია და თირკმლის ქრონიკული დაავადება.

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

<https://www.uptodate.com/home>  
EAU Guidelines 2021 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/>

The article provides the latest data on the basic principles of etiology, pathogenesis, research and treatment of urinary tract infection in newborns.

რეზიუმე

საშარდე გზების ინფექცია ახალშობილებში

ქეთევან ჭვათაძე, გურამ ჩიტაია (ირაკლი ციციშვილის სახელობის ბავშვთა ახალი კლინიკა)

შრომში დეტალურადაა გაანალიზებული, რომ საშარდე გზების ინფექცია (sgfi) ახალშობილებში (<= 30 დღე) დაკავშირებულია სისხლში ბაქტერიის არსებობასთან და საშარდე სისტემის თანდაყოლილ ანომალიასთან. ზემო საშარდე გზების ინფექციამ (mwvave პიელონეფრიტი) შესაძლოა გამოიწვიოს თირკმლის პარენქიმის დაზიანება და თირკმლის ქრონიკული უკმარისობა. ახალშობილებში სგი დროს უნდა გამოირიცხოს/გამოიკვლიოს ასოცირებული სისტემური ინფექცია და საშარდე სისტემის ანატომიური ან ფუნქციური ანომალიები.

SUMMARY

URINARY TRACT INFECTION IN NEWBORNS

KETEVAN KVATADZE, GURAM CHITAIA (Irakli Tsitsishvili New Children's Clinic)

The paper analyzes in detail that urinary tract infection (UTI) in newborns (<= 30 days) is associated with the presence of bacteria in the blood and a congenital anomaly of the urinary system. Upper urinary tract infection (acute pyelonephritis) can lead to damage to the renal parenchyma and chronic renal failure. Associated systemic infection and anatomical or functional abnormalities of the urinary tract should be ruled out / examined during neonatal UTI.

ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომი ბავშვთა ასაკში HEMOLYTIC-UREMIC SYNDROME IN CHILDREN

ქეთევან ჭვათაძე, გურამ ჩიტაია, თამარ აბულაძე, მედეა ცანავა, დავით კვირკველია, ნინო კვირკველია, სალომე კავსაძე (ი. ციციშვილის სახელობის ბავშვთა ახალი კლინიკა)

KETEVAN KVATADZE, GURAM CHITAIA, TAMAR ABULADZE, MEDEA TSANAVA, DAVIT KVIRKVELIA, NINO KVIRKVELIA, SALOME KAVSADZE (I. Tsitsishvili New Children's Clinic)

ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომი (ჰუსი), რომელიც ბავშვთა ასაკში თირკმლის უკმარისობის ყველაზე ხშირი მიხეზია ხასიათდება ტრიადით: მიკროანგიოპათიური ჰემოლიზური ანემია, თრომბოციტოპენია და თირკმლის მწვავე უკმარისობა.

ჰუსი პირველად აღწერილ იქნა 1955წელს Gasser-ის მიერ. ჰუსის შემთხვევები გვხვდება მთელს მსოფლიოში, მაგრამ ყველაზე მეტად გავრცელებულია: სამხრეთ აფრიკაში, ჰოლანდიაში და არგენტინაში. საქართველოს დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის ოფიციალური მონაცემების მიხედვით, საქართველოში პირველად 2009 წელს დაფიქსირდა შიგა-ტოქსინ მპაროდუცირებელი ჰუსი რასაც თბილისში 7 პაციენტის გარდაცვალება მოყვა. უკანასკნელი მონაცემებით დღემდე ჰუსის, რომელიც გამოწვეული იყო ნაწლავის

ჩხირით – O104:H4, ყველაზე დიდი ეპიდემიური აფეთქება გერმანიაში 2011 წლის ივნისი-ივლისის თვეში დაფიქსირდა. აღწერილია 4000-მდე შემთხვევა და მათგან 50-მდე გარდაცვალება. დაავადებულთა საშუალო ასაკი იყო ~ 43წ. უკანასკნელ წლებში სიკვდილიანობის მაჩვენებელი თანდათანობით შემცირდა. გამოწვევის ნაკლებად განვითარებული ქვეყნები. მაჩვენებლების ასეთი გაუმჯობესება დაავადების ეფექტურ მართვასთან არის ასოცირებული.

ჰუსი გვხვდება ყველა რასის წარმომადგენლებში, გოგონებში და ბიჭებში თანაბრად, თუმცა მდებარეობითი სქესის წარმომადგენლებში დაავადება შედარებით აგრესიულია.

კლასიფიკაცია – ჰუსი ადრე იყოფოდა დიარეა ასოცირებულ – ტიპურ (შიგა ტოქსინ მპაროდუცირებელი – STEC-HUS, იშვიათად შიგვლა დიზენტერიის I ტიპის ინფექციასთან) და დიარეის გარეშე –

ატიპურ ფორმებად (iSiaTad ატიპური ჰუსის ზოგიერთ ფორმასთან ახლავს დიარეა)

თანამედროვე კლასიფიკაციით ჰუსი იყოფა:

- 1. თანდაყოლილი ფორმა
  - კომპლემენტის გენის მუტაცია
  - კობალამინ-C მეტაბოლიზმის დარღვევა
  - დიაცილ-გლიცეროლ კინაზა (DGKE) ეფსილონის გენის მუტაცია
- 1. შეძენილი ფორმა
  - ინფექციები:
    - შიგა ტოქსინ მპაროდუცირებელი ნაწლავის ჩხირი (STEC)
    - სტრეპტოკოკული პნემონია
    - ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი (aiv)
    - აუტოანტიხეულები კომპლემენტის ფაქტორის მიმართ
    - წამლით ტოქსიურობა – ონკოლოგიურ ან ორგანო ტრანსპლანტირებულ პაციენტებში
    - შემთხვევები ორსულებში ან პაციენტებში აუტოიმუნური დარღ-



ვევებით (mag. სისტემური წითელი მგლურა)

თანდაყოლილი ჰუსი – კომპლემენტ დაკავშირებული ჰუსი გამოწვეულია კოაგულაციაში მონაწილე ცილის გენების – C3, CD46 და კომპლემენტის ფაქტორების – H, B, I - მუტაციით. არა ნაწლავის ჩხირით გამოწვეული შემთხვევების 50% ამ გენების მუტაციის შედეგია. შეიძლება გამოვლინდეს დაბადებისას ან ნეონატალურ ასაკში. გოგონებ-

შეპენილი, ინფექციური ბაქტერიული ჰუსი

შიგა ტოქსინ – მაპროდუცირებელი ნაწლავის ჩხირი (STEC) – პედიატრიულ პოპულაციაში, 5 წლამდე ასაკის ბავშვებში ჰუსის 90% არის შიგა-ტოქსინ მაპროდუცირებელი ნაწლავის ჩხირით გამოწვეული ფორმა (STEC-HUS- 0157:H), რომელიც ორგანიზმში დაბინძურებული საკვებიდან (daumuSavebeli ხორცი, რძე, ბოსტნეული) ან წყლიდან

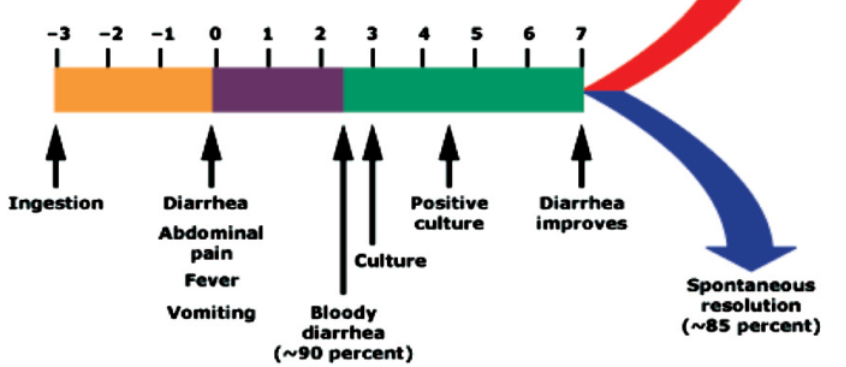
ტიპურ ჰუსს ახასიათებს სეზონურობა და შემთხვევების რიცხვი ზაფხულის თვეებში და ადრეულ შემოდგომაზე იმატებს.

დაბინძურებული წყაროს მოხვედრიდან დაახლოებით 3 დღეში იწყება გასტროენტერიტის სიმპტომები: დებინება, მუცლის ტკივილი და დიარეა სისხლიანი მინარევებით (70%). ზოგჯერ ცხელება. შემდეგ ვითარდება სისუსტე, სიფერძოვანი კრთავი, აგზნება, ოლიგურია, შეშუპება და მაკროჰემატურია, ჰიპერტენზია. ზოგჯერ პროდრომული კლინიკული ნიშნები იმდენად მძიმეა, რომ პაციენტი საჭიროებს ჰოსპიტალიზაციას.

სურათი №1

კლინიკური მიმდინარეობა

STEC-ჰუსის ლაბორატორიული კვლევის მონაცემები:



სა და ბიჭებში თნაბრად არის გავრცელებული.

არაკომპლემენტური გენების მუტაცია – გამოწვეულია კოაგულაციაში მონაწილე ცილის გენების მუტაციით.

- დიაცილ-გლიცეროლ-კინაზა-ფოსფორილის გენის მუტაცია
- პლაზმინოგენის მუტაცია (PLG)

● თრომბოციტოპენიის მუტაცია  
**კობალამინ C მეტაბოლიზმის დარღვევა** – პაციენტებს ატიპური ჰუსით ძირითადად აღენიშნება MMACHC გენის მუტაცია (მეთილმალონური აციდემია და ჰომოცისტინურია ტიპი ჩ) რომელიც იწვევს მეთილმალონურ აციდემიას და ჰომოცისტინურიას, კობალამინის (ვიტამინი B12) ფუნქციონალურ დეფიციტს.

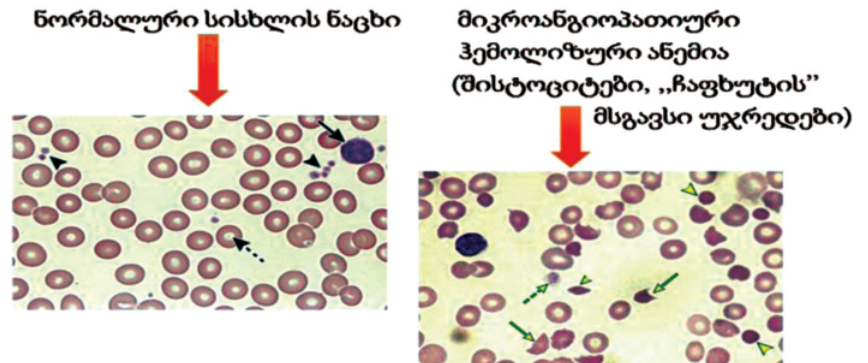
კლინიკური მიმდინარეობა – პირველადი სიმპტომები არასპეციფიურია. ნეონატალურ პერიოდში შეიძლება გამოვლინდეს ანორექსია, დებინება, ზრდაში ჩამორჩენა, ჰიპოტონია, კრუნჩხვები და ლეტარგია. მეურნალობა უნდა დაიწყოს რაც შეიძლება სწრაფად. მეურნალობის ადრე დაწყება პროგნოზს აუმჯობესებს.

გვხვდება. შედარებით იშვიათად გვხვდება სხვა შტამებიც: O26, O111, O121, O145, O91, O103, O104, და O80.

**შიგელა დიზენტერია ტიპი 1** – ასოცირებული ჰუსი იშვიათია და ძირითადად გვხვდება ინდოეთში, ბანგლადეშში და სამხრეთ აფრიკაში. მიუხედავად იმისა, რომ დაავადების პათოგენეზი ანალოგიურია შიგა მაპროდუცირებელი ნაწლავის ჩხირით გამოწვეული ჰუსისა (O157 E), ჩვეულებრივ მიმდინარეობს ბევრად მძიმედ. სიკვდილიანობა ფიქსირდება პაციენტთა 15%-ში. თირკმლის ქრონიკული უკმარისობა ვითარდება – 40%-ში.

სურათი №2

ვირთოციტების ფორმა ჰუსის დროს



**ჰემატოლოგიური** – ჰუსის დროს ყველა პაციენტთან აღინიშნება ჰემოლიზი. იწყება ჰემატოკრიტის სწრაფად ვარდნა. თრომბოციტოპენია. მიკროანგიოპათიური ჰემოლიზური ანემია გამოწვეულია სისხლის წითელი უჯრედების დესტრუქციით, რის შედეგად ყალიბდება ერითროციტების მიკროთრომბოციტი რაც გამოვლინდება:

- Hgb დაბალი მაჩვენებელი <8გ/დლ
  - კუმბსის ნეგატიური ტესტი
  - პერიფერიულ სისხლის შრატში მრავლობითი შისტოციტების (სისხლის წითელ უჯრედებზე >10%) და, ჩაფხუტის“ მსგავსი უჯრედების არსებობა, რაც წარმოიქმნება ერითროციტების ფრაგმენტაციის შედეგად (სურათი №2)
- ჰემოლიზის დამადასტურებელი დამატებითი მაჩვენებელი მოიცავს შრატში ლაქტატ დეჰიდროგენაზას დონის (LDH) მკვეთრ მატებას, არაპირდაპირი ბილირუბინის მომატებას და ჰაპტოგლობინის მაჩვენებლის დაქვეითებას.
- თრომბოციტოპენია – დამახასია

ათებელია თრომბოციტების რაოდენობის დაქვეითება – 140,000mm<sup>3</sup> მდე და უფრო ხშირად 40,000mm<sup>3</sup>. მიუხედავად მკვეთრი დაქვეითებისა, ხშირად არ აღინიშნება ჰემორაგიული გამონაყარი ან აქტიური სისხლდენა.

თრომბოციტოპენიის ხარისხი არ არის კავშირში თირკმლის უკმარისობის სიმწვავესთან (სურათი №3).

ანემიის და თრომბოციტოპენიის გარდა ღიარეთ მიმდინარე ჰუსის დროს ხშირია ლეიკოციტოზი. სისხლის თეთრი უჯრედების დინამიურ მატებასთან ერთად პროგნოზი უარესდება.

**თირკმლის მიერ დარღვევები** – პროტეინურია, ჰემატურია, თირკმლის მწვავე უკმარისობა (AKI) და ოლიგოანურია. ჰიპერტენზიის ეპიზოდები ხშირია განსაკუთრებით ჭარბად სითხის მიღების და სისხლის გადასხმის შემდეგ.

### სხვა ორბანოების ჩართულობა

**ცნს ჩართულობა STEC** – ჰუსის შემთხვევათა 20%-ში გვხვდება - კლინიკურად გამოხატულია: შეცვლილი მენტალური სტატუსი, გულყრა, კომა, ინსულტი, ჰემიპარეზი, კორტიკალური სიბრმავე. ცნს-ის მიძიმე დარღვევები ასოცირებულია სიკვდილიანობის რისკის გაზრდასთან.

**გასტრინტენსტინული სისტემა** – მიძიმე ჰემორაგიული კოლიტი, ნაწლავის ნეკროზი და პერფორაცია, სწორი ნაწლავის პროლაფსი, პერიტონიტი და ინვაგინაცია.

**კარდიოლოგიური დარღვევები** – სითხით გადატვირთვის შედეგად ვითარდება ჰიპერტენზია ან ჰიპერკალემია, თრომბოზული მიკროანგიოპათია, მიოკარდიტი, კარდიალური ტამპონადა და იშემია.

**პანკრეასი** – 10% შეიძლება განვითარდეს გლუკოზის აუტანლობა და სამომავლოდ შაქრიანი დიაბეტი.

**ღვიძლისმიერი** – ჰეპატომეგალია, ტრანსამინაზების მატება.

**დიაგნოსტიკისთვის საჭირო ლაბორატორიული კვლევები:**

- სისხლის საერთო ანალიზი
- პერიფერიული სისხლის ნაცხი
- რეტროვირუსული ინფექსიის ტესტირება
- ლაქტატ დეჰიდროგენაზა
- არაპირდაპირი ბილირუბინი

- ჰაპტოგლობინი
- კრეატინინი და შარდოვანა
- მუავა-ტუტოვანი წონასწორობა და ელექტროლიტები

- შარდის საერთო ანალიზი
- განავლის ბაქტერიოლოგიური გამოკვლევა

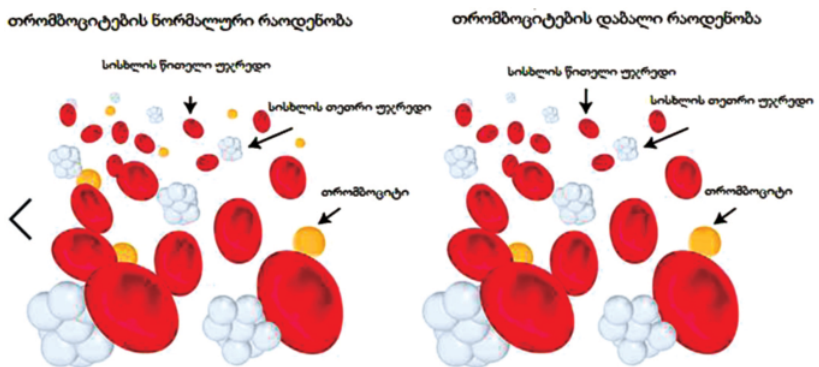
დიაგნოზის დასმა ემყარება კლინიკურ ლაბორატორიული მიმდინარეობას.

**დიფერენციალური დიაგნოზი** – ჰუსის დიფერენციალური დიაგნოზი მოიცავს კავშირს რამდენიმე დარღვევასთან, სადაც აღინიშნება ანემია, თრომბოციტოპენია და თირკმლის მწვავე უკმარისობა.

**თრომბოზული თრომბოციტოპენიური პურპურა (TTP)** – ბავშვებში იშვიათია და, ასეთი ბავშვები დაბადებისას წარმოდგენილი არიან ჰემოლიზური ანემიით და თრომბოციტოპენიით, თირკმლის ჩართულობა ხდება მოგვიანებით, TTP-ს გამორიცხვა საბოლოოდ შემცირებული ADAMTS13-ს დაბალი აქტივობით დასტურდება.

### სურათი №3

თრომბოციტების ნორმალური რაოდენობა და დაქვეითებული მანკვინაჟი



**სისტემური ვასკულიტი** – ტიპიურ შემთხვევაში გამოხატულია ართრალგია და გამონაყარი, არახასიათებელი პროდრომულ პერიოდში ღიარვა, ცენტრალურზე მეტად დამახასიათებელია პერიოფერიული ნერვული სისტემის ჩართულობა.

**დისემინირებული სისხლძარღვშიდა შედეგება და მწვავე ტუბულიური ნეკროზი**, თუმცა HUS-ისგან განსხვავებით, დისემინირებულ სისხლძარღვშიდა შედეგება ხასიათდება კოაგულაციის ტესტების დარღვევით, რაც მოიცავს გახანგრძლივებულ პროთრომბინის დროს, გააქტივებულ პარციალური თრომბოპლასტინის დროს, ფიბრინის დეგრადაციის პროდუქტების და D-dimer-ის დონის მატებას. გადაწყვეტი

ვებია პროკალციტონინის დონე სისხლში.

მუცლის მწვავე ტკივილი, სისხლიანი ღიარვა, ცხელება და ლეიკოციტოზი შეიძლება ახასიათებდეს სხვა ნაწლავურ ინფექციებსაც (როგორც არის: სალმონელა, კამპილობაქტერია, იერსინია, ამებიაზი და კლოსტრიდიუმ დეფიცილემ), რომლის დროსაც სისხლში კრეატინინის და შარდმუავა აზოტის დონე იმატებს. ეს ცვლილებები განპირობებულია სითხის დაკარგვით და არა თირკმლის ქსოვილის დაზიანებით. დაავადების ერთმანეთისგან გასამიჯნი კრიტერიუმებია თრომბოციტოპენია და ჰემოლიზური ანემია.

### მკურნალობა და პაციენტის მართვა:

- დაავადების დროული ამოცნობა
- შესაძლო გართულებების პრევენცია
- დამხმარე თერაპია:

- ანემია (Hgb – <6G/DL)– სისხლის წითელი უჯრედების ტრანსფუზია

- აქტიური სისხლდენის დროს – თრომბოციტების ტრანსფუზია

- წყლისა და ელექტროლიტური ცვლის დისბალანსის კორექცია

- ჰიპერტენზია – კალციუმის არხის ბლოკატორები – ნიფედიპინი ან ნიკარდიპინი

- თირკმლის მწვავე უკმარისობა – დიალიზი

- გულყრა – დიაზეპამი, ფენიტონი

- მიძიმე ნევროლოგიური დარღვევების დროს რეკომენდებულია Eculizumab გამოყენება.

- არ არის რეკომენდებული ანტიმიკრობული ან დასალევი შიგა-



ტოქსინ მაპროდუცირებელი აგენტები (Semkvreli მედიკამენტები – ცნს დარღვევის განვითარების რისკს ზრდის).

Eculizumab – ეს არის მონოკლონური ანტიცეფალი კომპლემენტის C5 ფაქტორის მიმართ, რომელიც ბლოკავს კომპლემენტის აქტივაციას. გამოიყენება STEC-ჰუსის მძიმე ცნს ჩართვის (კრუნჩხვა, კომა, ნევროლოგიური დარღვევები) დროს, ასევე კარდიალური დარღვევების და კომპლემენტ ასოცირებული HUS დროს. მკურნალობა 2020 წლის 1 იანვრიდან FDA-ის მიერ არის ნებადართული.

**პროგნოზი** – კეთილსამიქლოა, სიკვდილიანობის მაჩვენებელი <5%. თუმცა არსებობს რისკი თირკმლის უკმარისობის განვითარების და პაციენტს შესაძლოა დასჭირდეს თირკმლის ტრანსპლანტაცია. ჰუსის რეციდივის განვითარება იშვიათია. სიკვდილობა მწვავე ჰოსპიტალიზებულ პაციენტებში არის 3-4%. სიკვდილის მიზეზი ჰუსის მწვავე ფაზაში მოიცავს ცნს დაზიანებას (tvinis შეშუპებას, ტვინის ინფარქტს ან ტვინის სიკვდილს), ჰიპერკალემია, კოაგულოპათია, სეფსისი, გულის უკმარისობა, ფილტვისმიერი სისხლდენა და გასტროინტენსტივული ტრაქტის დაზიანება. სიკვდილობასთან ასოცირებული ფაქტორებია – ლეიკოციტოზი, ჰემატოკრიტი >20%, სასუნთქი სისტემის ინფექციის ეპიზოდი – სტრეპტოკოკული პნევმონია და ჰიპონატრემია.

მეთვალყურეობის გეგმა – პაციენტის უნდა ჩაუტარდეს ყოველწ-

ლიურად: წნევის კონტოლი, შარდის საერთო ანალიზი და სისხლში კრეატინინის განსაზღვრა. იმ პაციენტებს ვისაც აქვს თირკმლისმიერი გართულება, მწვავე ფაზის შემდეგ პერიოდში რეკომენდებულია ACE ინჰიბიტორის დანიშვნა.

**სტრეპტოკოკული პნევმონია** - პნევმოკოკთან ასოცირებული ჰუსი გვხვდება პედიატრიული ჰუსის შემთხვევების 5-15%-ში და არა ნაწლავის ჩხირით გამოწვეული ჰუსის შემთხვევათა 40%-ში. პნევმოკოკთან ასოცირებული ჰუსი ძირითადად გვხვდება ჩვილებში და მცირე ასაკის ბავშვებში, იშვიათად მოზრდილებში.

პაციენტებს პნევმოკოკთან ასოცირებული ჰუსით 70%-ი აღენიშნება პნევმონია, რომელსაც ხშირად თან თან ახლავს ემპიემა ან გამოწვინა. მენინგიტი გვხვდება – შემთხვევათა 40%-ში. იშვიათად გვხვდება იზოლირებული ბაქტერიემია, სინუსიტი და შუა ყურის ანთება.

პნევმოკოკთან ასოცირებული ჰუსის მკურნალობა ძირითადად მოიცავს სიმპტომურ თერაპიას. გარდა ამისა ბაქტერიოლოგიური შედეგების და მგრძობებლობის პასუხების მოლოდინში უნდა ჩატარდეს ემპირიული ანტიბიოტიკოთერაპია (vankomicini და ფართო სპექტრის ცეფალოსპორინი).

პაციენტებს, რომელთაც აქვს პნევმოკოკთან ასოცირებული ჰუსი, ნაწლავის ჩხირის შტამით გამოწვეულ დაავადებასთან შედარებით სიკვდილიანობის მაღალი მაჩვენებელი აღენიშნება. სიკვდილის მიზეზი ინფექციის გავრცელებაა.

ბელი აღენიშნება. სიკვდილის მიზეზი ინფექციაა.

**ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსი (aiv)** – ჰუსი დაფიქსირებულია პაციენტთან რომელთაც აქვს აივ ინფექცია. პაციენტთა უმრავლესობას უვითარდება თირკმლის უკმარისობა. რეტროვირუსული თერაპიის წარმატებით დანერგვის შემდეგ შემთხვევათა რიცხვი საგრძობლად შემცირდა.

H1N1 გრიპი A – ჰუსის განვითარების მრავალი შემთხვევაა გამოკვყნებული პაციენტებში H1N1 A გრიპით.

**შეგნილი – არაინფექციური მიზეზები:**

● აუტოანტიცეფალი კომპლემენტის ფაქტორის მიმართ – კომპლემენტის ანტიცეფალიები B და H ჩართულია შეგნილი ჰუსის დროს.

● ტოქსიური მედიკამენტების მოხმარება – კალცინეფრინის ინჰიბიტორები (ციკლოსპორინი, ტაკროლიმუსი), ციტოტოქსიური, ქიმიოთერაპიული აგენტები კლოპიდოგრელი და ტიკლოპიდინი, ქვინინი.

● ორსულებში ან პაციენტებში აუტოიმუნური დარღვევებით (მაგ. სისტემური წითელი მგლურა)

**გამოყენებული ლიტერატურა:**

<https://www.uptodate.com/home>  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>  
<https://emedicine.medscape.com/>  
The article provides the latest data on the basic principles of etiology, pathogenesis, research and treatment of urinary tract infection in newborns.

**რეზიუმე**

**ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომი ბავშვთა ასაკში**

*ქეთევან ჯვათაძე, გურამ ჩიტაია, თამარ აბულაძე, მედეა ტსანავა, დავით კვირკველია, ნინო კვირკველია, სალომე კავსაძე (ი. ციციშვილის სახელობის ბავშვთა ახალი კლინიკა)*

კლინიკისტებისათვის დღესაც უმნიშვნელოვანესია ჰემოლიზურ-ურემიული სინდრომი (husi), რომელიც ბავშვთა ასაკში თირკმლის უკმარისობის ყველაზე ხშირი მიზეზია და ხასიათდება ტრიადით: მიკროანგიოპათიური ჰემოლიზური ანემია, თრომბოციტოპენია და თირკმლის მწვავე უკმარისობა.

**SUMMARY**

**HEMOLYTIC-UREMIC SYNDROME IN CHILDREN**

*KETEVAN KVATADZE, GURAM CHITAIA, TAMAR ABULADZE, MEDEA TSANAVA, DAVIT KVIRKVELIA, NINO KVIRKVELIA, SALOME KAVSADZE (I. Tsitsishvili New Children’s Clinic)*

The most important for clinicians today is hemolytic-uremic syndrome (HUS), which is the most common cause of renal failure in children and is characterized by a triad: microangiopathic hemolytic anemia, thrombocytopenia and acute renal failure.

## ანემიები მოზარდებში

მ. კვებერელი-პოპაძე, ზ. მთვარელიძე

თსუ პედიატრიის დეპარტამენტი, ირ. ციციშვილის სახ. ბავშვთა ახალი კლინიკა

ანემიები მოზარდებში საკმაოდ ხშირად გვხვდება. ჯერ კიდევ XVI საუკუნეში, ევროპელი თერაპევტების ყურადღება მიიპყრო პრეპუბერტული და პუბერტული ასაკის მოზარდების უპირატესად გოგონების, კანის მომწვანო შეფერვამ, რასაც „იუვენილური ქლოროზი“ ანუ „მწვანე სისუსტე“ უწოდეს (როგორც ჩანს, „მწვანე სისუსტე“ ჰქონდათ უ. შექსპირის გმირებს რომეოს და ჯულიეტასაც, რაც აისახა უკვდავ ნაწარმოებში).

უკანასკნელ წლებში, მთელს მსოფლიოში და საქართველოშიც აღინიშნება ბავშვებსა და მოზარდებში ანემიების სისხრის ზრდის ტენდენცია. ჯანმო-ის მონაცემებით, ანემია განვითარებადი ქვეყნების მოზარდებში გვხვდება 27%-ში, განვითარებულში -6%-ში. მაგ. რუსეთში მოზარდთა ანემიების სისხირე გოგონებში შეადგენს 23%-ს, ვაჟებში-7%-ს, თურქეთში გოგონებში 8,3%-ს, ვაჟებში -1,65%-ს. ჩინეთის მოზარდთა 11,7%-ს აქვს ანემია, ინდოეთში 30%-ს, ეთიოპიაში მერყეობს 22,8%-დან -32%-მდე.

პუბერტული ასაკი ხასიათდება უნიკალური თავისებურებებით. ამ დროს ხდება ორგანიზმის მნიშვნელოვანი გეგმატური, ენდოკრინული და იმუნური გარდაქმნები.

ანემიათა სტრუქტურაში, პრეპუბერტულ და პუბერტულ ასაკში ძირითადად გვხვდება რკინადეფიციტური ანემია (rda). იგი განპირობებულია ორგანიზმში რკინის რაოდენობის შემცირებით, რის შედეგადაც ირღვევა ჰემოგლობინის (Hb) სინთეზი და მცირდება მისი საშუალო კონცენტრაცია თითოეულ ერითროციტში. აღამიანის ორგანიზმში რკინის დეფიციტი ვითარდება ეტაპობრივად, რკინის პრელატენტური დეფიციტი, რკინის ლატენტური დეფიციტი (rld) და რდა. რკინადეფიციტური მდგომარეობა (rdm) არის რლდ და რდა ჯამური მაჩვენებელი.

### მოზარდებში რდა განვითარების ძირითადი მიზეზებია:

1. რკინის გაძლიერებული კარგვა, გამოწვეული სისხლდენით (ანემიის ყველაზე მაღალი მაჩვენებელი ფიქსირდება პუბერტულ პერიოდში გოგონებში საშვილოსნოდან სისხლდენის (65%) და დისმენორეის (50%), დროს). ცხელი კლიმატი ასევე ხელს უწყობს რკინის დიდი რაოდენობით დაკარგვას ოფლით და ჩამოფცქვნილი ეპითელით.

2. რკინის არასაკმარისი ეგზოგენური (sakvebiT) მიწოდება ორგანიზმისთვის (saSualo მოთხოვნა რკინაზე დღე-ღამეში 10 მგ-ია, აქედან შეითვისება მხოლოდ 10%, პუბერტულ პერიოდში -18 მგ დღე-ღამეში) – ალიმენტური ფაქტორი (mozardebSi „შეგნებული“ შიმშილი არის ანემიის მიზეზი გოგონების 27,3%-ში) და მისი გაძლიერებული მოხმარება; აქვე გასათვალისწინებელია ისეთი დაავადებები, როგორცაა ტუბერკულოზი, ჰიპოთირეოზი, საკვერცხეების დისფუნქცია და სხვა.

3. რკინის შეწოვის დარღვევა – მალაბსორბციის სინდრომი, ნაწლავთა მორეციდივე ინფექცია, რკინის

შეწოვის ინჰიბიტორების მოხმარება საკვებად (Cai, რძე, კვერცხის ცილა, დიდი ოდენობით ოქსალატების, ფოსფატების, კალციუმის მარილების მიღება). ყურადღებას იმსახურებს Helicobacter Pyloris როლი რდა განვითარებაში. იგი ბოჭავს რკინას კუჭის ანტრალურ ნაწილში, ამცირებს ვიტ. C-ს და მარილმჟავას სინთეზს, რაც აქვეითებს ეგზოგენური რკინის შეწოვას. არ კარგავს აქტუალობას ჭიებით ინვაზიაც.

4. რკინის ტრანსპორტის დარღვევა (პროტეინოდეფიციტური მდგომარეობები).

ანემია მოზარდებში ჩვეულებრივ შერეული გენეზისაა და შეიძლება განვითარდეს რამდენიმე ფაქტორის კომბინაციით, რაც ხელს უწყობს დაავადების უფრო ხანგრძლივ და მძიმე მიმდინარეობას.

რკინის ცვლა მოზარდებში აგრეთვე დამოკიდებულია სასქესო სტეროიდების ბალანსზე. ანდროგენები ხელს უწყობენ აქტიურ ერითროპოეზს და რკინის შეწოვას, ხოლო ესტროგენები მოქმედებენ ამის საპირისპიროდ. ცნობილია, რომ ესტროგენების მაღალი შემცველობა ხელს უწყობს სისხლდენისადმი მიდრეკილებას, აგრეთვე თრგუნავს ვიტ. B6, რომელიც მონაწილეობს Hb სინთეზში.

რღმ ვლინდება მოზარდებში, ვისაც აქვთ ფარისებური, თირკმელზედა ჯირკვლის და მთლიანობაში ჰიპოთალამო-ჰიპოფიზ-თირკმელზედა ჯირკვლის ჰიპოფუნქცია. მოზარდებს სიმსუქნით ანემია უვითარდებათ ორჯერ უფრო ხშირად, ვიდრე ნორმალურ მასის მქონე მათ თანატოლებს, აგრეთვე 15-18 წლის ორსულებს ანემია აღენიშნებათ უფრო ხშირად, ვიდრე მოზარდილ ქალებს.

ამრიგად, რკინის დეფიციტის და რდა გენეზი მოზარდებში მულტიფაქტორულია, რაც დამახასიათებელია პრე- და პუბერტული ასაკისთვის. ესენია ზრდა-განვითარების სწრაფი ტემპი, ოვარიულ-მენსტრუალური ციკლის ფორმირება, მეტაბოლური და ენდოკრინული დისფუნქცია.

რდა კლინიკური გამოვლინებანი შეიძლება დაიყოს ორ ჯგუფად: ანემიური და სიდეროპენიური სინდრომები

### რდა კლინიკური სურათი

#### ანემიური სინდრომი:

- კანის და ლორწოვანი გარსების სიფერკმერთაღე;
- მადის დაქვეითება;
- ფიზიკური და გონებრივი განვითარების შეფერხება;
- გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დარღვევები (თავბრუსხვევა, ყურებში შუილი, გულის ტონების მოყრუება, სისტოლური შუილი).

#### სიდეროპენიური სინდრომი:

- კანის სიმწრაღე;
- ფრჩხილების მტვრევადობა;
- თმის ცვენა, მტვრევადობა, გათხელება;
- ცხვირის, საყლაპავის და კუჭის ლორწოვანის ატროფია;



- დისპეფსიური მოვლენები;
- ნაწლავებიდან საკვების შეწოვის დარღვევა;
- ყნოსვის და გამოვნების გაუკუღმართება;
- კუნთების ტკივილი და ტონუსის დაქვეითება;
- კბილის კარიესი, ემალის დეფექტი;
- სუბფებრილიტეტი.

გარდა ამისა, მოზარდებში შეიძლება გამოვლინდეს ისეთი სიმპტომები, როგორცაა გონების ხანმოკლე დაკარგვა, მეორადი სასქესო ნიშნების განვითარების შეფერხება და სხვა.

მოზარდებში რღა კლინიკური სიმპტომები წარმოდგენილია უპირატესად სიდეროპენიური სინდრომით. ანემიური ჩივილები ვლინდება მხოლოდ სისხლის მძიმე დაკარგვის შემდგომ. უნდა აღინიშნოს, რომ სიდეროპენიური ჩივილები ზოგჯერ აქვთ იმ მოზარდებსაც, ვისაც რკინა აქვთ ნორმაში (მაგ. ვეგეტარული ნერვული სისტემის დისფუნქციის, ფარისებური ჯირკვლის ჰიპოფუნქციის დროს).

რღა დიაგნოსტიკური კრიტერიუმები ბავშვებში, მოზარდებსა და მოზრდილებში თითქმის იდენტურია. ანემია ჰიპოქრომული და მიკროციტულია, აღინიშნება Hb, ერთროციტების, ჰემატოკრიტის, შრატის რკინის, ფერიტინის, ტრანსფერინის სატურაციის დაქვეითება, სისხლის შრატით რკინის საერთო შებოჭვის უნარის მომატება. მოზარდებში ანემია ჩვეულებრივ მსუბუქად მიმდინარეობს. მას იშვიათად ახლავს Hb, შრატის რკინის და ფერიტინის მნიშვნელოვანი დაქვეითება. უფრო სერიოზული დარღვევები უკავშირდება გოგონებში საშვილოსნოდან სისხლდენას.

ანემიათა სტრუქტურაში პუბერტულ პერიოდში, უმცროსი ასაკის ბავშვებისგან განსხვავებით, უფრო ხშირია რღა, ვიტ. B12-ის და ფოლიუმის მჟავას დეფიციტის კომბინაცია, რაც უპირატესად არასრულფასოვან, ცხოველური პროდუქტებით დარიბ დიეტას უკავშირდება და ხასიათდება, გარდა სისხლმბადი, საჭმლის მომნელებელი და ნერვული სისტემის დაზიანებით.

მქუბუქი და საშუალო სიძიმის ანემიის ნიშნებით მოზარდებში მიმდინარეობს მეორადი ანემიები, განპირობებული მწვავე და ქრონიკული ინფექციით, ღვიძლის, თირკმელების, ენდოკრინული სისტემის დაავადებებით.

აღნიშნულ მდგომარეობათა დროს ანემიის პათოგენეზი მდგომარეობს შინაგანი ორგანოების მაკროფაგურ სისტემაში რკინის დაყოვნებაში და მისი ძვლის ტვინისათვის მიწოდების დარღვევაში (ერთროპოზის დამუხრუჭება), აგრეთვე ერთროციტების

სიცოცხლის ხანგრძლივობის შემცირებაში (აუტო-მუნური ჰემოლიზი), ვიტ. B12-ის დეფიციტში, სისხლის დაკარგვაში.

ამრიგად, ქრონიკული დაავადებების დროს განვითარებული ანემია მოზარდებში შერეული გენეზისაა. მისი დიაგნოსტიკური კრიტერიუმებია: მსუბუქი, სიდეროპენიური ჩივილები, Hb უმნიშვნელო დაქვეითება (კორექტირებს ძირითადი დაავადების სიმძიმესთან), ანემია ნორმო- ან ჰიპოქრომული, ანოზოციტოზი, მაკროციტოზი, შრატის რკინა ნორმაში ან ოდნავ დაქვეითებული, ფერიტინი მომატებული, ანემია რეზისტენტულია ფეროთერაპიის მიმართ, Hb ნორმალიზაცია მიიღწევა მხოლოდ ძირითადი დაავადების მკურნალობის ფონზე.

მოზარდთა ანემიების მკურნალობა მიმართულია რკინის დეფიციტის შემცირებისკენ რკინის პრეპარატებით (უპირატესობა ენიჭება ორალურ პრეპარატებს). ანემიათა დიდი ნაწილის კომპლექსური გენეზის გათვალისწინებით, ინიშნება ვიტ. C და ფოლიუმის მჟავა, აგრეთვე B ჯგუფის და სხვა ვიტამინები. ფეროთერაპია ტარდება ჰემოგლობინის ნორმალიზაციამდე (1 თვე) შემდგომ შემანარჩუნებელი თერაპია (1-4 თვე ანემიის სიმძიმის გათვალისწინებით). აუცილებელია, მეორადი ანემიების შემთხვევაში, ძირითადი დაავადებების მკურნალობის დროული დაწყება.

მოზარდებში რკინის დეფიციტის პროფილაქტიკისთვის დიდი ყურადღება ექცევა კვების და ცხოვრების რეჟიმის მოწესრიგებას, ანემიის დროულ გამოვლენას და მკურნალობას, რისკის ჯგუფებში (ინტენსიური ზრდა, ენდოკრინული დარღვევები, სპორტსმენები, ორსულები, დონორები, ვეგეტარიანელები, ხშირად მოავადე და არასრულფასოვანი კვების მქონე პირები) მიზანშეწონილია პროფილაქტიკური დოზით რკინის პრეპარატების დანიშვნა (1-2 თვიანი კურსი).

აშშ, დაწყებული პუბერტული ასაკიდან, ყველა არაორსულ ქალს, მთელი რეპროდუქციული ასაკის განმავლობაში, ყოველ 5 წელიწადში უტარდება სკრინინგი (გულისხმობს Hb განსაზღვრას, რღა რისკ-ფაქტორების შეფასებას) ანემიის გამოვლენის მიზნით. ყოველწლიურ სკრინინგს ექვემდებარებიან მდებდრობითი სქესის პირები ჭარბსისხლიანი მენსტრუაციით, სხვა სახის სისხლის დანაკარგით, რკინის არასაკმარისი მიწოდებით და რღა დიაგნოზით ანამნეზში.

მოზარდთა ანემიის დროს უნდა შეიზღუდოს ფიზიკური დატვირთვა, მუშაობა სიმაღლეზე, კონტაქტი ტოქსიურ ნივთიერებებთან და ელექტრომაგნიტური ველის ყველა სახეობასთან.

რეზიუმე

ანემიები მოზარდებში

*მ. კვეზერელი-ძოკაძე, ზ. მთვარელიძე*  
 თსუ პედიატრიის დეპარტამენტი, ირ. ციციშვილის სახ. ბავშვთა ახალი კლინიკა

ანემია მოზარდებში საკმაოდ ხშირად გვხვდება. რკინის დეფიციტი პრეპუბერტულ და პუბერტულ ასაკში არის ანემიის ყველაზე ხშირი მიზეზი. რკინადეფიციტური ანემია, მოზარდებში მულტიფაქტორულია. მასზე გავლენას ახდენს ზრდა-განვითარების სწრაფი ტემპი, ოვარიულ-მენსტრუალური ციკლის ფორმირება, მეტაბოლური და ენდოკრინული დისფუნქცია. ანემია მოზარდებში ჩვეულებრივ მსუბუქია, მძიმე ფორმები უპირატესად უკავშირდება გოგონებში საშვილოსნოდან სასხლდენას. მოზარდთა ანემიები შეიძლება აგრეთვე, განპირობებული იყოს მწვავე და ქრონიკული ინფექციით, ღვიძლის, თირკმელების, ენდოკრინული სისტემის დაავადებებით, აგრეთვე ვიტ. B12-ის და ფოლიუმის მჟავას დეფიციტით. მოზარდთა ანემიის პროფილაქტიკისთვის დიდი ყურადღება ექცევა კვების და ცხოვრების რეჟიმის მოწესრიგებას, ანემიის დროულ გამოვლენას და მკურნალობას.

SUMMARY

ANEMIA AMONG ADOLESCENTS

KVEZERELI-KOPADZE M. A., MTVARELIDZE Z. G.

TSMU Department of Pediatrics, Ir. Tsitsishvili's "ჩხოვდრენის New Clinic"

Anemia is quite common in adolescents. Iron deficiency in prepubertal and pubertal age is the most common cause of anemia. Iron deficiency anemia in adolescents is multifactorial. It is affected by rapid growth and development, ovarian-menstrual cycle formation, metabolic and endocrine dysfunction. Anemia in adolescents is usually mild, severe forms predominantly associated with uterine bleeding in girls. Adolescents' anemia can also be caused by acute and chronic infections, diseases of the liver, kidneys, endocrine system, as well as by the deficiency of Vit. B12 and folic acid. For the prevention of anemia among adolescents, great attention is paid to the regulation of diet and lifestyle, timely detection and treatment of anemia.

პათოლოგიური სიმსუქნის ქირურგიული მკურნალობა
SURGICAL TREATMENT OF ABNORMAL OBESITY

ალექსანდრე გორდელაძე
თბილისი, საქართველო

ALEXANDER GORDELADZE
Tbilisi, Georgia

სიმსუქნე საუკუნის დაავადებაა, რაც დაკავშირებულია ძირითადად თანამედროვე აღმზრდის ცხოვრების წესთან: ჰიპოდინამია-უმძრობობა და საკვების ჭარბი მიღება(განსაკუთრებით ემულგატორები). მისი სოციალური მნიშვნელობა გადაჭარბებული სულაც არ არის. გ. გალერი სამართლიანად აღნიშნავდა (წინა საუკუნეში), რომ ჩვენს დროში სიმსუქნე უნდა განვიხილოთ არა როგორც ნორმის ვარიანტი, ფიზიკური აგებულების თვისებურებანი, რომელიც გამომდინარეობს კეთილდღეობიდან და ფიზიკური სილამაზიდან, არამედ როგორც ავადმყოფური მდგომარეობა - („ავადმყოფობა“). აწ განსვენებული ქართული ქირურგიის კორიფე ალექსანდრე (საშა) ბეთანელი ამბობდა: პათოლოგიური სიმსუქნე ეს არის უმძიმესი დაავადება!!!

სიმსუქნე უარყოფით მთქმედებს ჯანმთელობის მდგომარეობაზე, ზღუდავს შრომისუნარიანობას, აქვეითებს ცხოვრების ხარისხს და ხანრძლივობას. პათოლოგიური სიმსუქნე ხელს უწყობს ისეთ დაავადებებს, როგორცაა: შაქრიანი დიაბეტი, ჰიპერტონული დაავადება, ათეროსკლეროზი, ნადლეკენჯოვანი დაავადება, ქვედა კიდურების ვენების ვარიკოზული გაგანიერება და თრომბოფლებიტი, პოდაგრა, ჭკვილის, თირკმელების, ფილტვების ქრონიკული დაავადებები, ფსიკიკური დარღვევები და ა.შ. ძირითად პათოლოგიური სიმსუქნიანი ავადმყოფების გარდაცვალების მიზეზი იყულის ხლმარღვთა მწვავე უკმარისობაა.

მსუქანი ადამიანების რიცხვი დღითიდღე იზრდება. ამას ხელს უწყობს საწარმოო პროცესის ავტომატიზაცია და მექანიკა გადაადგილების საშუალებების სრულყოფა და რა თქნა უნდა ინტერნეტი რაც პირდაპირ კავშირშია ჰიპოკინეზიასთან.

სიმსუქნე მხოლოდ ენდოკრინოლოგიური პრობლემა როდია. მიზეზებს შორის, რომელიც იწვევს სიმსუქნეს აღსანიშნავია ალიმენტური ფაქტორი(განსაკუთრებით სწორი კვება და ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტის მიღება), თავის ტვინის ქერქის და ჰიპოთალამური ცენტრების, ჰიპოფიზის, ფარისებრი ჯირკვლის, თირკმელზედა ჯირკვლის, პანკრეასის ფუნქციის დარღვევა. გარკვეული მნიშვნელობა აქვს ცხოვრების წესსა და ფიზიკურ აქტივობას. და ამ ყველაფერს ძალიან დიდი და განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ბავშვის სწორ აღზრდაში!!!!!!-რომ არ გამოიწვიოთ მისი თითოეული ორგანოს ჰიპერ ან ჰიპოფუნქცია.

განსაკუთრებით რთულია ალიმენტარულ-კონსისტუციური სიმსუქნის მესამე-მეოთხე ხარისხის მკურნალობა. კონსერვატიული თერაპიის (სპეციალური დიეტები, ფარმაკოთერპია, სპეციალური ვარჯიშები, ფიზიკური დატვირთვა) უშედეგოა. დიეტის დროს (ისიც თუ დაიცვა ვინმემ) ხდება წონის კლება, მაგრამ ეს დიეტა (ანუ სწორი კვება) უნდა იყოს ცხოვრების ბოლომდე, რასაც თითქმის ვერავინ იცავს და პირიქით ჩვეული კვების დაწყებისთანავე 1.5-2 ჯერ მეტი წონის მომატება ხდება ვიდრე დაიკლო. !!!

ძნელია ცდუნება საჭმლისაგან, რომელსაც უკვე მიენივი და ასე გიყვარს. ძნელია სიგარეტის მოწვევას თავი დაანებო. ძნელია სიმადლეზე ასვლა თუ სიმადლის შიში გაქვს, და თვის დანებება რასაც მიხვეული ხარ ძალიან ძნელია!!! მახსენდება ერთი ფსიქოლოგის გამონათქვამი(ფსიქოლოგიური კინოსერიალიდან) „როცა სახლში შემოდიხარ და მაცივარში ტორტის ნაჭერი გელოდება, ტანზე გაუხდელად მიდიხარ საჭმელად; აქ გახსენდება დღევანდელი შენი წონის მანვენებელი და ჩერდები, მაგრამ თავისუფლდება შენი ორგანიზმის ენდოფილები რომლებიც ტორტის ჭამის სიამოვნებას განიჭებს და სასწრაფოდ იღებ კოვხს, რომ დროზე მიირთვა შენი ნუგბარი!“

ამიტომ გამოიწვია კიდევ ერთი გზა – ქირურგიული მკურნალობა!

1961 წ. Payne-მ პირველად ჩატარა ბარიატრიული ოპერაცია, რაც ეფუძნებოდა ნაწლავის ზედაპირიდან შეწოვის შემცირებას: ეუნო-ილფარული შუნტიება. ოპერაციულად დაადო ანასტომოზი მღივსა და თემოს ნაწლავს შორის. ბევრმა ქირურგმა აიტაცა მსგავსი ოპერაციები, მოდიფიკაციებიც კი შესთავაზეს ქირურგებს, მაგრამ გართულებების გამო ბევრმა უარი თქვა ამ ოპერაციის წრმოებაზე.

1971წ Mason-მა შემოგვთავაზე კუჭის პლასტიკა: კუჭის დიდ სიმრუდეზე პატარა „პარკუჭის“ ჩამოყალიბება და მისი კავშირი დატოვებულ კუჭთან-გასტრო-გასტრო სტომა. მიზანი იყო, რომ საკვების მცირე(ერთი ლუქით!) ულუფით შიმშილის გრძობა გამჭრალყოფი და ცოტ-ცოტა და ხშირად მიეღო პაციენტს საკვები. ოპერაციამ საკმაოდ დიდი პოპულარულობა გამოიწვია. ჩატარდა ბევრი წარმატებული ოპერაცია, მაგრამ დროთა განმავლობაში ჩანაცვლა სხვა მეთოდებმა.



იგივე პრინციპს ემსახურებოდა ე. წ. „სალტეს“ მოჭერა კუჭის კარდიალურ ნაწილში.

დაიწყო კუჭში ბურთის გაბერვა-დროებითი ეფექტი) კუჭი იჭრებოდა ზომაში!

ენდოსკოპით კუჭში არსებული ე. წ. „შიმშილის“ ჯირკვლების კოაგულაცია.

● და დღეისათვის ყველაზე ფართოდ გამოყენებული სლივ-გასტრექტომია, რომელიც ყველაზე ადაპტირებული და წრმატებული მეთოდია: ვიწროვდება კუჭი საყლაპავის დიამეტრამდე და რჩება პატარა „პარკუჭი“ ერთი ლუკმის მოსანელებლად. ქირურგიული ჩარევა მხოლოდ მაშინ არის რეკომენდებული, როდესაც სიმსუქნე გადადის მორბილულ (პათოლოგიურ) სიმსუქნეში, ანუ სხეულის მასის ინდექსი აღემატება 35-ს. სხეულის მასის ინდექსის მატებასთან ერთად, იმატებს სხვადასხვა თანხსლები დაავადების გამოვლენის შემთხვევებიც, რომლებიც აზიანებენ ჯანმრთელობას, აქვეითებენ ცხოვრების ხარისხს და ამცირებენ სიცოცხლის ხანგრძლივობას. იმ შემთხვევაში, თუ სხეულის მასის ინდექსი ნორმას (18.5-დან 24.9-მდე) საგრძნობლად აღემატება და ეს მაჩვენებელი 35-დან 45-მდე მერყეობს, ჭარბწონიანობის მკურნალობის საუკეთესო მეთოდი ბარიატრიული ქირურგიაა. თანამედროვე ბარიატრიულ ქირურგიაში კუჭის შუნტირება ოქროს სტანდარტად არის მიჩნეული. ჭარბი წონის 70-80%-ის კლება 12-18 თვის განმავლობაში

● შაქრიანი დიაბეტის ტიპი 2-ით დაავადების დროს 87.5%-ზე მეტ პაციენტს ურეგულირდება შაქრის დონე მედიკამენტოზური მკურნალობის გარეშე

● კუჭის შუნტირების დროს წარმოებს მაღაბსორბცია და რესტრიქცია ერთდროულად, რაც ამცირებს როგორც კალორიების მიღებას, აგრეთვე მათ შეწოვას ორგანიზმში

● ბაიპასი უფრო კომპლექსური და რთული პროცედურაა, თუმცა წონის კლების ხანგრძლივი და ეფექტური შედეგი აქვს და იწვევს კუჭის სწრაფი დაცლის სინდრომს (Dumping syndrome)

კუჭის ვერტიკალური რეზექცია ყველაზე გავრცელებული ქირურგიული მეთოდია სასურველი შედეგის მისაღწევად.

კუჭის ვერტიკალური რეზექციის უპირატესობები:

● ჭარბი წონის 60-70%-ის კლება 12-18 თვის განმავლობაში

● შაქრიანი დიაბეტის ტიპი 2-ით დაავადების დროს 66.7%-ზე მეტ პაციენტს ურეგულირდება შაქრის დონე მედიკამენტოზური მკურნალობის გარეშე

● კუჭის ვერტიკალური რეზექციის დროს წარმოებს რესტრიქცია, რაც ამცირებს კალორიების მიღებას

განსაკუთრებულად მსუქან პაციენტებში ბარიატრიული ოპერაცია კეთდება ორ ეტაპად: პირველ ჯერზე წონის კლებისთვის კუჭის ვერტიკალური რეზექცია, ხოლო მეორედ, ეფექტური შედეგის მისაღებად კი კუჭის შუნტირება – Laparoscopic Gastric Bypass.

ნებისმიერი სახის ბარიატრიულ ოპერაციამდე მიმდინარეობს პაციენტზე დაკვირვება და გამოკვლევა გართულებების თავიდან აცილების მიზნით. ასევე, აუცილებელია, ოპერაციის შემდეგ პაციენტის ენდოკრინოლოგის მეთვალყურეობის ქვეშ ყოფნა უსაფრთხო და ეფექტური შედეგის მისაღებად.

განიხილება კიდევ ახალი მეთოდი: კუჭში ბოტოქსის ინექციები. რომელიც მოტორიკის რელაქსირებას იწვევს. მანიპულაცია ტარდება ენდოსკოპიურად, რა დროსაც ხდება ბოტულინის ტოქსინის(ბოტოქსი) ინექცია კუჭის კუნთოვან შრეში. კუნთოვანი შრე იწყებს მოდუნებას, კუჭს სჭირდება მეტი დრო საჭმლის გადასამუშავებლად და პაციენტს უფრო დიდხანს რჩება სიმამლის შეგრძნება, შესაბამისად უქვეითდება მადა და იღებს ნაკლებ საკვებს. მისი შორეული შედეგები ჯერ ცნობილი არ არის.

რაც შეეხება ქირურგიულ მკურნალობას, როგორც ყველა დაავადების დროს, მას აქვს გავრცელება - კონსერვატიული მკურნალობა რაც გამოიხატება შემდეგში: საკვების მიღების დრო და რაოდენობა!!! დღეში ყველაზე ცოტა ერთი საათი ფეხით დამოუკიდებლად გადაადგილება-სეირნობა.

კომპლექსურ მკურნალობაში აუცილებელია ენდოკრინოლოგის და ფსიქოთერაპევტის ჩართვა

აღსანიშნავია რომ ცხოვრება პროგრესირებს თავისი მატერიალურ ტექნიკური მიღწევებით. კიდევ სხვა მრავალი ახალი მეთოდი იქნება გამოყენებული, მაგრამ მთავარი პრინციპი არის ნორმალური კვება!!!

რეზიუმე

პათოლოგიური სიმსუქნის ქირურგიული მკურნალობა

ალექსანდრე გორდელაძე, თბილისი, საქართველო

პათოლოგიური სიმსუქნის ქირურგიული მკურნალობას, როგორც ყველა დაავადების დროს, მას აქვს გავრცელება – კონსერვატიული მკურნალობა რაც გამოიხატება შემდეგში: საკვების მიღების დრო და რაოდენობა!!! დღეში ყველაზე ცოტა ერთი საათი ფეხით დამოუკიდებლად გადაადგილება-სეირნობა.

კომპლექსურ მკურნალობაში აუცილებელია ენდოკრინოლოგის და ფსიქოთერაპევტის ჩართვა აღსანიშნავია რომ ცხოვრება პროგრესირებს თავისი მატერიალურ ტექნიკური მიღწევებით. კიდევ სხვა მრავალი ახალი მეთოდი იქნება გამოყენებული,

მაგრამ მთავარი პრინციპი არის ნორმალური კვება!!!

SUMMARY

SURGICAL TREATMENT OF ABNORMAL OBESITY

ALEXANDER GORDELADZE

Tbilisi, Georgia

Surgical treatment of pathological obesity, as in all diseases, it has a continuation - conservative treatment, which is manifested in the following: time and amount of food intake !!! Walk-independent walking for at least one hour a day. In complex treatment it is necessary to involve an endocrinologist and a psychotherapist It is noteworthy that life progresses with its material and technical achievements. Many more new methods will be used, But the main principle is a normal meal !!!

## „პეროქსისომების ბიოგენეზი“ “BIOGENESIS OF PEROXISOMES”

ცისანა უბულავა, თსუ სტუდენტი  
TSISANA UGULAVA, student TSMU

### პეროქსისომის ბიოგენეზი

პეროქსისომა არის ორგანული ეუკარიოტულ უჯრედში, რომლის ძირითადი ფუნქცია არის წყალბადის ზეჟანგის წარმოქმნა და დეტოქსიკაცია. ის შედგება მემბრანისგან, ხოლო მის შიგნით არის მოთავსებული ნუკლეოტიდი, სადაც ხშირად კრისტალისებრი სტრუქტურები გვხვდება ისინი პირველად აღმოაჩნა 1954 წელს, იოჰანეს როდინმა, თავიდან მათ მიკროსხეულები უწოდა, შემდეგ აღმოჩნდა, რომ ისინი წარმოქმნიდნენ წყალბადის პეროქსიდს, ამიტომაც მათ ეწოდათ პეროქსისომები.

არსებობს სამი ძირითადი ჰიპოთეზა პეროქსისომების ბიოგენეზთან დაკავშირებით, პირველი: პეროქსისომა არის ე.პ.რ-ის წარმონაქმნი, ძირითადი არგუმენტი არის ის, რომ ენდოპლაზმურ რეტისკულუმზე სინთეზდება ცილა აუცილებელი პეროქსისომებისთვის.

**მეორე:** პეროქსისომა არის ე.პ.რ. და მიტოქონდრიის შერწყმით მიღებული, უკვე ეს ჰიპოთეზა არის დაფუძნებული იმაზე, რომ მიტოქონდრიას და პეროქსისომას აქვთ საერთო გენები

**მესამე:** პეროქსისომა არის აქტინო ბაქტერია. დღეს მე შემოგთავაზებთ ჩემ ჰიპოთეზას და ჩემ ხედვას პეროქსისომის განვითარების შესახებ.

პეროქსისომები დაყოფით უნდა მრავლდებოდნენ ან ენდოპლაზმური რეტისკულუმისგან მოწვევით, არსებობს შესაძლებლობა, რომ ორივე გზით მრავლდებოდეს ეს ორგანული. **მიტოქონდრიასთან,** რომ გავავლოთ პარალელი მიტოქონდრიას თავდაპირველად ბევრად მეტი გენი ჰქონდა და შემდეგ მან მისი ნაწილი გასცა, ცილის ნაწილი, რომელიც მიტოქონდრიას ეკუთვნის სინთეზირდება ე.პ.რ., ამით გამო შეიძლება იყოს გამოწვეული პირველი თეორია, რომ პეროქსისომა არის ენდოპლაზმური რეტისკულუმის წარმონაქმნი, ეს განპირობებული არის იმითაც, რომ პეროქსისომას არ გააჩნია საკუთარი დნმ. მისთვის აუცილებელია ცილის იმპორტი გარედან. როგორც ჩვენ ვიცით, მიტოქონდრია თავდაპირველად იყო ბაქტერია, პროკარიოტული ორგანიზმი, რომელიც ფაგოციტოზის საშუალებით მოხვდა ეუკარიოტულ ორგანიზმში. თავდაპირველად პეროქსისომა არ იყო საჭირო, რადგან აერობული ცხოველების სტილი არ არსებობდა, როდესაც დედამიწაზე ჟანგბადის რაოდენობა გაიზარდა, გაჩნდა მოთხოვნა, როგორც პეროქსისომაში, ისე მიტოქონდრიაში. პეროქსისომის ძირითადი ფუნქცია წყალბადის ზეჟანგის წარმოქმნა ჟანგბადის საშუალებით სხვა ყველა ფუნქცია მისთვის საჭიაროა ლიზოსომისათვის (რომელთანაც პარალელს შემდეგში ისე გავავლებ) ანუ თუ ჩვენ დაგვაინტერესებს დრო როცა პეროქსისომა გაჩნდა ორგანიზმში ან გაჩნდა იმ სახით, რომელიც ჩვენ ახლა ვიცით ეს არის დაახლოებით ის დრო როცა მიტოქონდრია, როგორც ბაქტერია ფაგოციტოზის გზით მოხვდა ეუკარიოტულ უჯრედში. უფრო კონკრეტულად დედამიწაზე ჟანგბადის რაოდენობის მზადების პერიოდი. თუ პეროქსისომა არ იყო ყო-

ველთვის ორგანული მაშინ რა შეიძლებოდა ის ყოფილიყო, ვირუსი. თუ ჩვენ დავუშვებთ, რომ პეროქსისომა იყო ვირუსი, რომელიც თანამედროვე ბაქტერიოფაგს ჰგავს ანუ პარაზიტირებს ბაქტერიის საშუალებით, მაშინ შეიძლება ჩავთვალოთ, რომ ნაკლებჟანგბადიან გარემოში ის იყენებდა მიტოქონდრიის მიერ მოპოვებულ ჟანგბადს და, როდესაც ის შთანთქა ეუკარიოტმა პეროქსისომა მიტოქონდრიასთან ერთად მოხვდა ეუკარიოტში და შემდეგ საკუთარი ნიშა დაიკავა, ბევრი თვლის, რომ პეროქსისომა თავდაპირველად აქტინო-ბაქტერია იყო და მისი ძირითადი ფუნქცია სწორედაც, რომ მონელება იყო, თუმცა, ჩემი აზრით, მონელება ძველ დროს უფრო თავდაცვით მექანიზმის როლს ასრულებდა, ხოლო პეროქსისომა თავისი ერთშრიანი და მარტივი აგებულების გამო რთულია წარმოვიდგინოთ, როგორც დამოუკიდებელი პროკარიოტი, უფრო სავარაუდოა, რომ მისი კომპაქტურობის და თვისებების უნიკალურობის გამო ის გახლდათ სწორედაც, რომ ვირუსი ანუ ცხოველების არაუჯრედული ფორმა. კიდევ უნდა აღნიშნოს, რომ პეროქსისომას აქვს უნიკალური თვისება გამრავლდეს დნმ-ის და რიბოსომის გარეშე, ანუ ის ნაწილობრივ ავტონომიურად მაინც შეიძლება ჩაითვალოს ეუკარიოტული ორგანიზმებისთვის თითქმის შეუძლებელია მსგავსი რამ და ორგანულას მიტოქონდრიას, რომელსაც აქვს მსგავსი თვისება გააჩნია რგოური დნმ. ეს უნიკალური თვისება მარტივად აიხსენება მისი ვირუსული წარმოშობით. თუ გავავლებთ პეროქსისომის მსგავს ორგანულასთან პარალელს ანუ **ლიზოსომასთან,** ჩვენ ვხედავთ, რომ ორივეს ფუნქცია არის მონელება, დეტოქსიკაცია ორივე არის ერთმემბრანიანი თუ ლიზოსომის ბიოგენეზზე ვისაუბრებთ ის კეთდება ენდოპლაზმურ ბადეზე პეროქსისომის ცილების ნაწილიც აგრეთვე კეთდება ენდოპლაზმურ ბადეზე, თუმცა აპოპტოზში მონაწილეობას პეროქსისომა თითქმის არ ღებულობს და ის ბევრად უფრო მცირეა ვიდრე ლიზოსომა, ის, რომ ორგანიზმის ცხოველქმედების ერთ-ერთ ძირითად სტადიაში არ აქვს აქტიური როლი, მიუთითებს იმაზე, რომ ორგანული არის შედარებით ახალი ადამიანის ორგანიზმისთვის. ჩვენი ორგანიზმი მისწრაფებს იმისაკენ, რომ რაც შეიძლება ნაკლები ენერჯია დახარჯოს მასსადმე, რად უნდოდა ორგანიზმს ორი მსგავსი თვისების მქონე ორგანული, და თუ მას შეეძლო გაეკეთებინა ორგანული, რომელიც ითავსებს ლიზოსომის ფუნქციას და კიდევ წყალბადის ზეჟანგს ქმნის, რად უნდოდა ორივეს შექმნა, რადგან ასე თუ ისე ცილების ნაწილი მათთვის განსხვავებულია და ეს ზედმეტი ენერჯიის ხარჯვაა. კიდევ უნდა აღნიშნოს, რომ აპოპტოზის ფუნქცია ოდიდგანვე იყო უჯრედში და სავარაუდოა, რომ როგორც ახლა, მაშინაც ამ პროცესში მონაწილეობას იღებდა ლიზოსომა, რთულია დაიჯერო, რომ ორგანულია, რომლის მთავარა ფუნქცია მონელებაა არ იღებს აქტიურ მონაწილეობას აპოპტოზში. პასუხი მარტივია ლიზოსომა არსებობდა მანამდე, რო-



გორც „ძირითადი მომწელებელი აპარატი“ სანამდე და-  
იწყებოდა აერობული ცხოვრება და ახლაც ამ თვი-  
სებას ატარებს, პეროქსისომა ინტეგრირდა ჟანგბადის  
რაოდენობის ზრდის დროს, თუმცა ის არ შეუქმნია ორ-  
განიზმს, რადგან მაშინ იარსებებდა ბევრი მეტად რა-  
ციონალური გადაწყვეტილება ენერჯის ეკონომიის  
თვალსაზრისით, პირველი ვარიანტი, რომ ლიზოსომა  
შეიძენდა პეროქსისომის თვისებას, მეორე ლიზოსო-  
მა ნელ-ნელა ადარ იქნებოდა საჭირო, თუმცა ახლა  
ლიზოსმას ნამდვილად ვერ შევადარებთ რუდიმენტულ  
ორგანოს, რადგან პეროქსისომის მომწელებელი თვი-  
სებები არ არის საკმარისი სრულფასოვანი ეუკარი-  
ოტისთვის. აგრეთვე უნდა აღინიშნოს, რომ პეროქსი-  
სომა თამაშობს როლს მცენარის ფოტოსინთეზში, ეს  
ასე თუ ისე მიუთითებს, რაღაც ავტომატიზმზე. თუ ჩა-  
თვლით, რომ პეროქსისომის წარმოშობა ენდოსიმბი-  
ოტურია და ის იყო ვირუსი არსებობს შესაძლებლობა,  
რომ მომავალში ადამიანმა შეძლოს სხვადასხვა „სა-  
სარგებლო“ ადამიანისათვის ვისებების ვირუსების ინ-  
ტეგრირება უჯრედში. ამავე დროს ადამიანის გენო-  
მის დიდი ნაწილია ვირუსული და ეს იმას ნიშნავს,

რომ ჩვენი უჯრედები აქტიურად ურთიერთქმედებენ ვი-  
რუსებთან. სხვა პეროქსისომის ფუნქციები, როგორი-  
ცაა ნაღვლის მუკავების სინთეზი უბრალოდ არ იყო  
მაშნ საჭირო. საინტერესოა, ის, რომ, ზოგ მცენარეში  
პეროქსისომა ფოტოსინთეზშიც მონაწილეობს.

აგრეთვე უნდა აღინიშნოს მისი სტრუქტურული გან-  
საკუთრებულობა ნუკლეოიდი, რომელიც აქვს პეროქ-  
სისომას შეიძლება იყოს კაპსიდი, რომელმაც სახე იც-  
ვალა.

პიპოთეზა ძირითადი საფუძვლებია.

– პარალელი მიტოქონდრიასთან.

– მისი არასაჭიროება ცხოვრების ანაერობული  
სტილის დროს.

– ლიზოსომის არსებობა.

– სიმარტივე

– აგებულება

ადამიანის გენომის უმრავლესობა არის სწორედ ვი-  
რუსული წარმოშობის და შესაძლოა ვირუსი ინტე-  
გრირდეს ეუკარიოტულ უჯრედში, მომავალში კი, სწორედ  
ვირუსების დახმარებით, ჩვენ შეგვიძლია შევცვა-  
ლოთ ადამიანის ორგანიზმი, უჯრედულ დონეზე.

## რეზიუმე

### „პეროქსისომების ბიოგენეზი“

ცისანა უბულავა, თსუ სტუდენტი

პეროქსისომის ფუნქციები, როგორცაა ნაღვლის მუკავების სინთეზი უბრალოდ არ იყო საჭირო. საინტე-  
რესოა, ის, რომ, ზოგ მცენარეში პეროქსისომა ფოტოსინთეზშიც მონაწილეობს.

აგრეთვე უნდა აღინიშნოს მისი სტრუქტურული განსაკუთრებულობა ნუკლეოიდი, რომელიც აქვს პეროქ-  
სისომას შეიძლება იყოს კაპსიდი, რომელმაც სახე იცვალა.

პიპოთეზა ძირითადი საფუძვლებია.

– პარალელი მიტოქონდრიასთან.

– მისი არასაჭიროება ცხოვრების ანაერობული სტილის დროს.

– ლიზოსომის არსებობა.

– სიმარტივე

– აგებულება

ადამიანის გენომის უმრავლესობა არის სწორედ ვირუსული წარმოშობის და შესაძლოა ვირუსი ინტე-  
გრირდეს ეუკარიოტულ უჯრედში, მომავალში კი, სწორედ ვირუსების დახმარებით, ჩვენ შეგვიძლია შევცვა-  
ლოთ ადამიანის ორგანიზმი, უჯრედულ დონეზე.

## SUMMARY

### “BIOGENESIS OF PEROXISOMES”

TSISANA UGULAVA, student TSMU

Peroxisomes were found in 1954, first they were called microbodies, only then we called them peroxisomes. We have 3 main hypotheses about their biogenesis. First: peroxisome is made on rough endoplasmic reticulum. second: peroxisome is “ცვილი” of mitochondria and rough endoplasmic reticulum third: peroxisome was actinobacteria. In my vision peroxisome was virus, because of several reasons.

We have lysosomes: they have nearly same functions. in evolution we try to save some energy, so why nature created organelle with no reason? That make us think that peroxisomes were integrated in eukaryotic cell.

• Passive role in apoptosis: as we know apoptosis is one of main process and peroxisomes passive role in it for detox organelle make me think that peroxisomes appear to be younger than lysosomes.

• We used to lead anaerobic lifestyle: as we know main resource of peroxisome is oxygen, so we don't need it, when oxygen was low in number and we used to lead anaerobic lifestyle.

• Parallel with mitochondria, Growth and division of peroxisomes: as we know mitochondria and peroxisomes have lot in common. they could divide, but peroxisomes doesn't have its own DNA. As we know mitochondria gave some of its DNA and now some of its proteins are made of rough endoplasmic reticulum, so can peroxisomes.

• Simplicity of structure: as I mentioned in past peroxisome were independent, but it couldn't be bacteria. its structure is very simple, but it could be a virus. In peroxisomes we can see crystalloid core which could be capsid in past.

• Keller, G. A.; Gould, S.; Deluca, M.; Subramani, S. (May 1987). “.

Title of the publication. Publisher

• Fahy D., Sanad M. N., Duscha K., Lyons M., Liu F., Bozhkov P., Kunz H. H., Hu J., Neuhaus H. E., Steel P. G., Smertenko A.

• Альбертс и др., 2013, с. 1110—1111

## COMBATING PARENCHYMAL BLEEDING FROM THE LIVER BY TEMPORAL EXTRACAPSULAR COMPRESSION OF THE PARIETAL BRANCHES OF THE PORTAL VEIN AND OTHER RELEVANT TUBULAR STRUCTURES (PARIETAL ARTERY AND CORRESPONDING BILE DUCT) OR PARIETAL PORTAL TRACT AND THE RESULTS OF CLINICAL USE OF THIS METHOD

Z. CHOMAKHASHVILI, N. ZOSIDZE, O. TSETSKHLADZE,  
R. BOLKVADZE, D. JINTCHARADZE.  
*Batumi State University*

**Relevance.** One of the most important problems in surgical hepatology today is bleeding, which is why the postoperative period often ends in an unwanted incision. Fighting bleeding is considered to be one of the essential moments in reducing postoperative lethality in various abdominal injuries and diseases.<sup>1</sup> The most common and affordable method of liver surgery is the temporary cessation of blood flow to it by the temporary suppression of the hepatic duodenum provided by Langenbach in 1890, but despite the widespread use of the method, its use is limited to 10 to about 35 minutes, which is insufficient for surgery. For the production of the intervention and its normal completion.<sup>2</sup> Therefore, as an alternative, we would like to offer a wide-ranging trial on the Department of Topographic Anatomy and Surgical Surgery of Tbilisi State Medical University (Georgia).

**Materials and research methods.** 223 Liver Drugs were studied in conjunction with the liver part of the hepatic duodenum from neonates and corpses under 92 years of age whose death was not associated with pathology of the hepato-biliary system.

The segmental structure of the liver was considered according to C. Couinaud's scheme, the technique of separation of the portal plate from the liver parenchyma was treated with 30 newly fixed preparations, and for 10 corpses the technique of temporary occlusion of the right and left portal tracts was developed. In addition to this, the capacity of small port tracts encountered on the way was also determined at the time with the help of a device specially designed for this purpose, which was a cylinder with numbers on one side where the price per unit was 0.15 Newtons and the working range of the instrument was 0.15-9 Newtons. At the rate of the cylinder appeared a resistance determinant connected to a specially graded spring. One end of the cylinder was finished with a metal shaft that had a flattened, doubled, and 300-bent end at the bottom.

After removal from the corpse, the drug was measured, plotted, and tubular structures were inserted into the hepatic portal of the liver to study their relationship and for 3-4 days (semi-corrosive) for the preparation of preparations it was immersed in 80% technical hydrochloric acid solution, all of the above was done after the liver formation, data registration and transfusion processes were completed.

To prepare histopathographic and histological preparations, blocks of 3x3x3 cm were cut from different areas of the liver and placed in 12% formalin for 24 hours, then rinsed with running water, dried and placed in 1 portion of acetone for 1

day. We repeated the listed manipulations 4-5 times, after which the drug was aired for 10-15 minutes and placed in 8% celluloid for 48 hours. The drug from celluloid was transferred to wooden blocks, they were marked and placed in a chloroform jar for 2 hours. Enlightenment was done on a microtome and taken with hematoxylin and eosin van Gizon or dyed in xylene.

In order to study the relationship between the bile mucosa and the door plate, we poured a solution of mascara-gelatin into the common bile duct. By the method of Komakhidze.

Our clinical material includes 24 cases of temporary extracapsular obstruction of the right and left portal tracts in patients with various focal liver pathologies who underwent treatment in the abdominal department of the National Oncology Center of Georgia in 1986-1986.

**Results.** From a classical point of view, the porta hepatis is a transverse groove according to the international anatomical nomenclature, but due to the fact that the portal tracts are also located in the round yoga groove and the right extra groove in the presence of the latter, we consider it appropriate. In the composition. The size of the transverse groove was determined by the size or size of the latter (maximum distance between the anterior edge of the square and the anterior edge of the caudal portion), the length or frontal size (distance between its right and left edges) and the depth.

Here we want to mention the size of the transverse groove and its location on the visceral surface of the liver is very important for the production of surgical interventions on the organ. Approach to perform various surgical manipulations. At the same time there is a direct correlation between the tail portion depth of the transverse groove with a coefficient of 0.87. Also a direct correlation with a coefficient of 0.90 is revealed by the length of the square portion and the depth of the portal vein to its anterior edge, i.e. the longer the square and caudal portions of the liver, the deeper the port portals are located and difficult to access and manipulate.

For approaching vascular-biliary formations in the area of the liver door, in addition to the shape of the liver, it depends on the distance from the anterior edge of the liver to its door. At the same time it turns out that the displacement of the liver door in the anterior-posterior direction on the visceral surface of the body is related to the ratio of the square share to the length, which is determined by the following formula Length of square share x 100 / Hepatic sagittal size.

The relative size of the square share on our material ranged from 27.7 to 68, or in one extreme case the length of the



square share was 1/3 of the sagittal size of the liver, and in such cases the liver door is displaced forward, and in the other extreme case it is the length of the square share. Half the size of the gill door was shifted in the backward direction. In addition to the upper extremity, there is also a third face of the liver door, or the shape of its middle location. In the relatively wider range, there is a variation of the round yoga groove, the variability of which is mentioned above, which have a great influence on the variability of the shapes of the liver door itself.

In order to prevent temporary extracapsular secretion of the portal portals during postoperative or its accompanying blood and bile flow, it is necessary to determine the magnitude of the force required to perform this manipulation. For this purpose, we used a special tool to extract extracapsular port portals, which required a force equal to 1.2 - 1.95 ( $M \pm m = 0.99 \pm 0.18$ ) Newton, and 4.35 - 4.95 ( $M \pm m = 4.7 \pm 0.19$ ) Impact with force equal to Newton. Based on the above, we can conclude that extracapsular extraction of port ports is impossible to damage the small port ports of tail and square ports. At the same time, if we add to this the fact that on the lines necessary for the extracapsular separation of the port portals we have introduced, we do not find either the narrow port portals in the tail and the square portions or the separate blood vessels, bile ducts and bile ducts.

**Conclusion.** Of the 24 patients named who underwent the procedure of temporary closure of the port complexes during the surgical intervention, 3 patients died on the 5th, 6th and 23rd day after the operation, whose death was not related to the essence of the mentioned method in any case. Insufficiency, acute cardiovascular failure and acute intoxication in the setting of diffuse peritonitis formed on the background of malignant mold of the gastrointestinal tract. Temporary disconnection of one anatomical part of the liver from the afferent blood supply by temporarily occluding the relevant port complex for surgical intervention in the area disconnected from the blood supply is a rational method of preventive hemostasis, the reliability, efficiency and simplicity of which allow it to be widely used.

## რეზიუმე

**ღვიძლის პარენქიმული სისხლდენის წინააღმდეგ ბრძოლა კარის ვენასა და სხვა შესაბამისი მილაკოვანი სტრუქტურების (პარქიმული არტერია და შესაბამისი ნაღვლის სადინარი) ან პარქიმალური პორტალური ტრექტის დროებითი ექსტრაკაპსულური შეკუმშვით და ამ მეთოდის კლინიკური გამოყენების შედეგებით**

**ზ. ჩომახაშვილი, ნ. ზოსიძე, ო. ცეცხლაძე, რ. ბოლქვაძე, დ. ჯინჯარაძე.  
ბათუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტი შესაბამისობა.**

ქირურგიული ჰეპატოლოგიის ერთ-ერთი ყველაზე მნიშვნელოვანი პრობლემა დღეს სისხლდენაა, რის გამოც პოსტოპერაციული პერიოდი ხშირად არასასურველი ტრილით მთავრდება. სისხლდენასთან ბრძოლა ითვლება ერთ – ერთ მნიშვნელოვან მომენტად მუცლის სხვადასხვა დაზიანებებსა და დაავადებებში პოსტოპერაციული ლეტალობის შემცირებაში. ღვიძლის ქირურგიის ყველაზე გავრცელებული და ხელმისაწვდომი მეთოდია სისხლში სისხლის ნაკადის დროებითი შეჩერება ღვიძლის თორმეტგოჯა ნაწლავის დროებითი ჩახშობით. ლანგენბახის მიერ 1890 წელს, მაგრამ მეთოდის ფართო გამოყენების მიუხედავად, მისი გამოყენება შემოიფარგლება 10 – დან დაახლოებით 35 წუთამდე, რაც ოპერაციისთვის არასაკმარისია. ინტერვენციის წარმოებისა და მისი ნორმალური დასრულების მიზნით.

ამიტომ, როგორც ალტერნატივა, ჩვენ გვსურს შემოგთავაზოთ ფართო კვლევა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ტოპოგრაფიული ანატომიისა და ქირურგიული ქირურგიის კათედრაზე.

## LITERATURE:

1. Боровков С.А. - Операции на печени – М.: Медицина 1968.
2. Бурденко Н.Н. – Материалы к вопросу о перевязки v. portae (экспериментальное исследование): диссертация – Юрьев 1909.
3. Гугушви Л,Л. - Ретроградное кровообращение печени и портальная гипертензия. М.: Медицина 1972.
4. Духинова З.И. – Пережатие Lig. Hepatoduodenale как метод „безкровных“ операции на печени // Вестник хирургии и пограничных областей - 1922, - v.1 - № 3 – 141-150.
5. Духинова З.И. - Пережатие Lig. Hepatoduodenale как метод „безкровных“ операции на печени // Вестник хирургии и пограничных областей – 1925 - - v.5 - № 14 – 34-66.
6. Ковзиридз Т.З. – К вопросу об изменчивости внутрипеченочного ветвления воротной вены. Тбилиси – 1975. – 22-23.
7. Мампория Н.М. - Кровеносные сосуды и желчные протоки печени человека. – Тбилиси.: Мецниегრება, 1978.
8. Тоидзе Ш.С. и др. – Об индивидуальной изменчивости воротной вены в связи сегментным строением печени // Морфологические основы герогенных процессов Труды Тбилгормединститута. – Тбилиси. 1987. – 120-127.
9. Тоидзе Ш.С., Израелашвили М.Ш. – Индивидуальные особенности формы и расположения портальных ворот печени – Съезд анатомов гистологов эмбриологов и топографоанатомов УССР 2-ой. Тезисы докладов. – Киев 1985. – 211.
10. Цыбырне К.А. и соавт. – дермальная пластика в хирургии паранхиматозных органов – Кишинев.: Штииница. 1985.
11. Шапошников Ю.Г. и соавт. – Диагностика и лечение ранений. - М.: Медицина 1984.
12. Шапошников Ю.Г. и соавт. – Повреждения печени. - М.: Медицина 1987.
13. Couinaud C. – Les enveloppes vasculobillares du foie sur capsule de Glisson // Lion. Chirug. – 1954. – 45. – 5. – 589-607.

## ABOUT OF SOME PECULIARITIES OF EXPRESSION OF THE GENES

DAVIT TSKHOMELIDZE

All humans have two parents (there is one exception at least for now, when newborn had two mothers and one father) and usually four distinct grandparents. Genetically you are a recombination of four separate individuals, but that does not mean you have an equal contribution from four separate individuals. Exactly half of your genome derives from each parent. But while the proportion of one's inheritance from parents is fixed exact necessity, the fraction from grandparents is governed by chance. take into account the amount you inherit from a Grandparent is slightly random. These affect a wide range of traits, and it would be extremely difficult to know exactly what the grandparent passed on. These genes would also be present in your corresponding parent, but might not be expressed. Genes that "skip a generation" don't technically because of this. They are present in the parents, but they might be a recessive gene, or the trait might only be expressed in another gene is present. This way you could get a trait maybe hair color for example that was the same in the child and grandparent, but not in the parent in between the two.

The idea that our environment and lifestyle can alter how our genes behave is part of the new field of science called Epigenetics.

Epigenetics is the study of heritable changes in gene expression that do not involve changes to the underlying DNA sequence - a change in phenotype without a change in genotype which in turn affects how cells read the genes. Epigenetic changes modify the activation of certain genes, but not the genetic code sequence of DNA. In simple terms it's a mechanism that describes how genes can be switched on or off by chemical signals, a bit like a dimmer switch on light, without altering the DNA structure. These signals can alter the way genes produce proteins or signal other genes and importantly, they can last months or years and are potentially reversible. These epigenetic switchers are triggered by many factors such as our lifestyle, environment, disease state and our age, and as the development of a growing foetus in the womb is totally dependent on these signals, it can alter the function of its cells. This can come in many forms and shows just how important these finely controlled mechanisms are for normal life. The one most easily studied is methylation, in which a methyl chemical group is added or removed from the

DNA. Other changes include how DNA strands are folded tightly or loosely around chromatin. The method that determines which traits are inherited from each parent by the offspring is known as homologous recombination.

As concern the relationship between grandparents and grandchildren according to many reports, grandparents have a favorite grandchild. It completely relies on the genetical composition of grandchildren that is inherited from their grandparents. They can inherit physical feature from their grandparents too. For example, one young man has his grandfather's (paternal) face shape and he walks like his grandpa. He is a fan of a football team whose fan is also a grandfather. They both love animals. While the boy's father has an allergy to animals and is not even interested in football. Anyway, I did research and interviewed too many older parents (grandparents) and came to the conclusion recombination of genes is not always done in such a way that it is random. Moreover, genes that are very important to humans sometimes specially do not work in children and, conversely, are often activated in grandchildren, which strengthens love for grandchildren and consequently increases the quality of care. At the same time close relationship benefits the health and well-being of both grandparent and grandchild. For grandchildren, the biggest gift of this all-important bond is the endless supply of love, acceptance, patience and unwavering support that grandparents uniquely have to offer. This extra layer of support can have lasting positive effects on the child's emotional well-being. But becoming a grandparent can be life changing-an adrenaline shot that restores your energy, optimism and so on. Moreover, when grandchildren and grandparents have a close relationship, they can expand each other's knowledge base. Grandparents can teach their grandchildren life lessons and tell them stories about their lives and the rest of the family. The grandchildren can also teach their grandparents a lot by keeping them up to date with what teaches new and help them with technology. This event is also important in the sense that it makes the lives of grandparents more purposeful. I do not rule out that this will increase their life expectancy, which is probably a biological program that has been working so successfully for centuries to preserve the human condition.

## ბუნების მოქმედების გობიერთი თავისებურების შესახებ

დავით ტსხომელიძე

აღბათ გაგიკონიათ ასეთი გამოთქმა რომ ბებიები და ბაბუები შვილიშვილებს ადვილად იმიტომ უკვებენ და ბევრ რამეს იმიტომ პატიობენ ერთმანეთს, რომ დაახლოებით ერთი ჭკუისანი არიან, მაშინ როდესაც სინამდვილეში მათ შორის ურთიერთობა გაცილებით უფრო საინტერესო და მრავალფეროვანია, ვიდრე ეს ერთი შეხედვით ჩანს. ის გენები რომლებშიც შვილებში „არ მუშაობენ“, შვილიშვილებში შესაძლოა ისევ ჩაირთონ და ბევრი ისეთი თვისება, რომელიც ესოღენ დამახასიათებელია უფროსი მშობლებისათვის შესაძლოა შვილიშვილში კიდევ უფრო ძლიერად გამოიყვანოს. ბუნებაში ასეთი მაგალითები ბევრია. ზოგჯერ ისეც ხდება, რომ შვილისშვილი გულშემატკერობს იმავე გუნდს, რომლის აქტიური მხარდამჭეერიც არის მი-

სი ერთერთი ბაბუა (ვთქვათ მამის მხრიდან) გარდა ამისა, ორივეს ბაბუასაც და შვილიშვილსაც განსაკუთრებით უყვართ ცხოველები, მაშინ როდესაც ბიჭის მამას აქვს ალერგია ცხოველების მიმართ და არც ფეხბურთი აინტერესებს მაინდამაინც. რა თქმა უნდა შესაძლოა აქ გენები საერთოდ არაფერ შუაში იყოს და ეს დამთხვევა მხოლოდ იმით აიხსნას, რომ ბაბუა და შვილიშვილი უბრალოდ დიდ დროს ატარებენ ერთად და სულაც სტადიონზეც ერთად დადიან, მაგრამ ჩემს მიერ ჩატარებული გამოკითხვის მიხედვით, მაინც იმ დასკვნამდე მივდი, რომ შვილიშვილებზე ზრუნვა გენეტიკურად არის ჩადებული ადამიანის გენომში და რომ ამ შემთხვევაში გენების რეკომბინაცია ყოველთვის არ მიმდინარეობს ისე, რომ ეს შემთხვევით ხასიათს ატა-



რებდეს. უფრო მეტიც, გენები, რომლებიც ძალიან მნიშვნელოვანია ადამიანისათვის, ზოგჯერ შვილებში სპეციალურად „არ მუშაობს“ და პირიქით, ხშირად აქტიურდება შვილიშვილებში, რაც აძლიერებს შვილიშვილების მიმართ სიყვარულს და შესაბამისად ზრდის მზრუნველობის ხარისხსაც. ეს მოვლენა ასევე მნიშვნელოვანია იმ თვალსაზრისითაც, რომ ამის შედეგად ბებიების და ბაბუების ცხოვრება უფრო მიზანდასახული ხდება და არ გამოვრიცხავ, რომ ამის გამო მათი ცხოვრების სტილი და სიცოცხლის ხანგრძლიობაც იზრდება. თუმცა, ჩემს მიერ ჩარტარებული კვლევების შედეგად ზოგჯერ გენეტიკური ნიშან თვისებების დამთხვევების გარდა ბებიებისთვის და ბაბუებისათვის საყვარელი შვილიშვილი შიძლება გახდეს ის შვილიშვილი, რომელიც პირველად დაიბადა, რადგან მეტწილად სწორედ მათ აღრზდაში ღებულობენ ყველაზე დიდ მონაწილეობას უფროსი მშობლების წარ-

მომადგენლები. გარდა იმისა, რომ ისინი მათ შვილებს ეხმარებიან შვილიშვილების აღზრდაში, ამავე დროს მათი უმრავლესობა ამ პერიოდისათვის ასაკითაც საკმაოდ ახალგაზრდაა და უფრო ადვილად ახერხებს შვილიშვილებთან კომუნიკაციას, რაც ასევე მნიშვნელოვანი ფაქტორია მათ მიმართ განსაკუთრებული დამოკიდებულების ჩამოყალიბებაში.

INTERNET SOURCES:

- <https://extramile.thehartford.com/family/grandparenting/grandparenting->
- <https://www.deradesigninc.com>
- <https://medlineplus.gov/genetics/understanding/howgenes-work/epigenome/>
- <https://successfulblackparenting.com/2020/06/22/7-reasons-why-grandparents-and-grandchildren-are-so-important-to-each-other/>

რეზიუმე

ბენების მოქმედების ზოგიერთი თავისებურების შესახებ

დავით ცხომელიძე

არსებული ეკოსისტემის ფარგლებში ადამიანის ორგანიზმში ალბათ მრავალი ბიოლოგიური პროგრამა მოქმედებს. მათ შორის ბევრი მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია გარემო ფაქტორებზე, თუმცა ხშირად გარემო ფაქტორებთან ერთად მნიშვნელოვანია იმ ეპიგენეტიკური მექანიზმების გარკვევა, რომლებიც ზოგიერთი ასეთი პროგრამის ქვეშ იმალება. აქვე მინდა აღვნიშნო, რომ ამ ნაშრომში დამჭირდა ახალი ტერმინის გამოყენება-უფროსი მშობლები, რამეთუ ქართულ ენაში ვერ ვიპოვე ისეთი სიტყვა, რომელიც შესაბამისი იქნებოდა ინგლისური Grandparents.

SUMMARY

ABOUT OF SOME PECULIARITIES OF EXPRESSION OF THE GENES

DAVIT TSKHOMELIDZE

Within the existing ecosystem, there are probably many biological programs operating in the human body. Many of them are highly dependent on environmental factors, although often it is important to work with environmental factors to identify the epigenetic mechanisms hidden under some of these programs. I would also like to mention that in this paper I had to use a new term - უფროსი მშობლები, because I could not find a special singal word in Georgian that would be appropriate for English- Grandparents.

ვაქცინით გაოწვეული იმუნური თრომბოციტული თრომბოციტოპენია

ანა ბომოსაშვილი, დავით ცხომელიძე

მსოფლიო პანდემიის წინაშე დგას, 2 მაისის მონაცემებით<sup>1</sup> კოვიდ-19-ის 152 240 368 დადასტურებული შემთხვევაა, მათგან 3 193 695 ფატალური შედეგით დასრულდა. ყოველდღიურად შემთხვევების რაოდენობა მატულობს, ყოველივე აღნიშნული დიდი გამოწვევაა მედიცინისთვის, ვაქცინების რაოდენობა კი ჯერჯერობით ჩამორჩება მოთხოვნას. ამ ფონზე ვაქცინების ნაწილის მოხმარებისას გამოვლინდა თრომბოციტული შემთხვევები, რის გამოც ქვეყნების ნაწილმა დროებით შეაჩერა მათი გამოყენება. სტატიაში მიმოვიხილავთ არსებულ ინფორმაციას და შევაჯამებთ, რამდენად დიდია თრომ-

ბოზების განვითარების რისკი, ამართლებს თუ არა ვაქცინისგან მიღებული სარგებელი მის მიერვე გამოწვეული თრომბოციტების განვითარების რისკს, როგორ ვამტკიცებთ ან გამოვრიცხავთ თრომბოციტების კავშირს ვაქცინებთან, რა ტიპის პათოლოგიასთან გვაქვს საქმე, როგორ შეიძლება მისი დროულად ამოცნობა, რათა ავიცილოთ თავიდან პაციენტის სიკვდილი. წინამდებარე ნაშრომში თრომბოციტოპენიის ფონზე განვითარებულ თრომბოციტებს განვიხილავთ, აქცენტი გვექნება Oxford/AstraZeneca-ს ვაქცინით (ChAdOx1) აცრილ ადამიანებზე, რომელთაც აცრიდან ორი კვი-

1. <https://www.bloomberg.com/graphics/2020-coronavirus-cases-world-map/>  
2. <https://www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/vaxzevria-previously-covid-19-vaccine-astrazeneca>

რის განმავლობაში გამოუვლინდათ გვერდითი ეფექტი. აღნიშნული ვაქცინა შეეარჩიეთ, რადგანაც ყველაზე მეტი შემთხვევა სწორედ მისი მოხმარების დროს დაფიქსირდა, რაც შეიძლება აიხსნას მისი დიდი რაოდენობით გამოყენებით.

თრომბოციტოპენიის ფონზე განვითარებული თრომბოზული სინდრომის ისტორია 2021 წლის 27 თებერვალს იწყება,<sup>3</sup> როდესაც ვენის სამედიცინო უნივერსიტეტის ჰემატოლოგმა Sabine Eichinger-მა 49 წლის ქალი პაციენტის შესახებ გვამცნო. პროფესიით ექთანი პაციენტი, რომელსაც სიმპტომების გამოვლენამდე 5 დღით ადრე ChAdOx1 ვაქცინა ჰქონდა გაკეთებული, უწიოდა გულის რევის შეგრძნებასა და დისკომფორტს მუცლის არეში. მას ასევე აღენიშნებოდა თრომბოციტების დაქვეითებული რაოდენობა, კომპიუტერულმა ტომოგრაფიამ კი დააფიქსირა თრომბები მუცლის ღრუს ვენებსა და არტერიებში. პაციენტი მოკვდა.

ერთ-ერთი დიანოზი, რომელიც შესაძლოა დაგუსვავთ მსგავსი სიმპტომების პაციენტს, დისემინირებული ინტრავასკულური კოაგულაციაა. თუმცა ის მიიმე ინფექციის, ტრავმის ან სიმსივნეების შემთხვევაში ვითარდება, პაციენტ ექთანს კი მსგავსი ანამნეზი არ ჰქონდა. თრომბოციტოპენიისა და თრომბოზების უზვეულო მდგომარეობა ასევე გვხვდება ჰეპარინით გამოწვეულ თრომბოციტოპენიის მქონე პაციენტებში, რომელიც ჰეპარინის გამოყენების გვერდითი ეფექტია. ჰეპარინი უკავშირდება პროტეინ თრომბოციტების ფაქტორ 4-ს (PF4), რის შედეგადაც წარმოიქმნება კომპლექსი, რომლის მიმართაც ზოგიერთი ადამიანის ორგანიზმი ანტისეპელებს გამოიმუშავებს, რაც იწვევს შედეგების რეაქციას. ამ შემთხვევაში ეს დაგნოზიც გამოირიცხა, რადგან პაციენტს არ ჰქონდა ჰეპარინი მიღებული. სწორედ ამიტომ Eichinger-მა გამოთქვა ეჭვი ChAdOx1-ისა და იშვიათი ტრომბების კავშირის შესახებ. რადგანაც ChAdOx1-ის თრომბოზული გვერდითი მოვლენა სიახლეა მედიცინაში, მას სხვადასხვა წყაროები ვაცინის გამოწვეული ტერმინოლოგიით მოიხსენიებენ: „ვაქცინით გამოწვეული (პრო)თრომბოზული იმუნური თრომბოციტოპენია“ და „თრომბოციტოპენიის ფონზე განვითარებული თრომბოზების სინდრომი“ ყველაზე ხშირია მათ შორის.

ChAdOx1 COVID-19-ის საწინააღმდეგო აღენოვირუსული ვექტორის მქონე ვაქცინაა. ვაქცინა შეიცავს SARS-CoV-2 სპაიკ ცილის გენს, რომელიც ადამიანის უჯრედებს აძლევს ინსტრუქციას S ანტიგენის შესაბამისი გლიკოპროტეინის წარმოსაქმნელად, ეს უკანასკნელი უნიკალურია SARS-CoV-2-სთვის, შესაბამისად ორგანიზმი იმუნურ პასუხს, რომელიც კვლავ წარმოიქმნება SARS-CoV-2-ით ინფიცირებულ ადამიანთან კონტაქტისას და გვიცავს ინფიცირებისა თუ სიმპტომური დაავადების წარმოქმნისაგან.<sup>4</sup> ChAdOx1 დამტკიცებულია 93 ქვეყანაში, ასევე აქვს ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის ავტორიზაცია.<sup>5</sup>

ადამიანის ორგანიზმის ვაქცინისგან დაცვა იწყება ვაქცინაციიდან დაახლოებით 3 კვირის თავზე. ChAdOx1, როგორც კვლევებმა აჩვენა, 59.5%-ით იცავს სიმპტომური covid-19-სგან.<sup>6</sup> თუმცა არსებობს განსხვავებული მონაცემები, რომელიც მერყეობს ვირუსის ვარიანტების მიხედვით. მაგალითად, ერთ-ერთი კვლევის თანახმად, ვაქცინის 1 დოზა ეფექტურია B. 1.1.7 ვარიანტის მიმართ. ის 80%-ით იცავს ვაქცინირებულ ადამიანს პოსპირტალიზაციისგან.<sup>7</sup> ChAdOx1-ს ძირითადად აქვს მსუბუქი და საშუალო ხარისხის გვერდითი მოვლენები, რომლებიც ჩვეულებრივ რამდენიმე დღეში იკრიფება. ყველაზე ყურადსაღები გვერდითი მოვლენა სისხლში ტრომბოციტების დაქვეითებული რაოდენობის ფონზე არსებული უზვეულო სისხლის თრომბებია, ამ დროს აღიძვრება იგივენაირი იმუნური პასუხი, რომელსაც ვხვდებით ჰეპარინით გამოწვეული თრომბოციტოპენიის დროს. აღნიშნული გვერდითი მოვლენა ChAdOx1-ს გამოყენებისას ყოველ 100 000 ვაქცინირებულში ერთ ადამიანს უვლინდება.<sup>8</sup> თრომბოზების განვითარების შემდეგ კი ყოველი ხუთიდან დაახლოებით 1 პაციენტი კვდება,<sup>9</sup> დიაგნოზის მართვა რთულია კარგად აღჭურვილი საავადმყოფოს მიღმა.

თრომბები წარმოიქმნება ვაქცინაციიდან 16 დღის განმავლობაში, ჯერჯერობით აღრიცხული შემთხვევების უმრავლესობა დაფიქსირდა 60 წლამდე ქალებში, თუმცა აქვე სჭირია დავიძინოთ, რომ ვაქცინაციის საწყის ეტაპზე პრიორიტეტულად იცრებოდა სამედიცინო პერსონალი, მათი უმრავლესობა კი ქალია და პროცენტული მაჩვენებელი მერყეობს ქვეყნების მიხედვით, მაგალითისათვის, ევროპაში ექიმებისა და ექთნების 68. 5% ქალია.<sup>10</sup> ამ დროისათვის არსებული ინფორმაციით, თრომბოზების სპეციფიკური რისკფაქტორი არ არის დადასტურებული. თუმცა ვიცით ის, რომ თუკი ვაქცინირებულ ადამიანს გამოუვლინდა სიმპტომები, სამედიცინო დახმარება სასწრაფოდ უნდა მიიღოს.

სისხლის თრომბები ჩნდება თავის ტვინის ვენებში (ცერებრალური ვენური სინუსის თრომბოზი), მუცლის ღრუში (სპლანქნიკური ვენების თრომბოზი) და არტერიებში, რასაც თან ერთვის თრომბოციტების დაბალი რაოდენობა და ზოგჯერ სისხლდენაც. სამედიცინო პერსონალი უნდა იყოს ყურადღებით თრომბოციტოპენიისა და თრომბოზების ნიშნების მიმართ. ვაქცინით გამოწვეული თრომბოზული იმუნური თრომბოციტოპენიის სიმპტომებია: ჰეპარის უკმარისობა, გულმკერდის არეში ტკივილი, ფეხების შეშუპება, მუდმივი ტკივილი მუცლის არეში, ძლიერი და გაუჩერებელი თავის ტკივილი, მხედველობის დაბინდვა, კანქვეშ მცირე ზომის სისხლჩაქცევები ვაქცინის ინექციის ადგილიდან მოშორებით.<sup>11</sup>

მნიშვნელოვანი კვებებია: თრომბოციტების რაოდენობის განსაზღვრა, სისხლის ნაცხი, D- დიმერი. ამასთან ერთად შეიძლება გახდეს საჭირო რადიოლოგი-

3. <https://www.sciencemag.org/news/2021/03/rare-clotting-disorder-may-cloud-worlds-hopes-astrazenecas-covid-19-vaccine>  
4. <https://www.who.int/publications/m/item/chadox1-s-recombinant-covid-19-vaccine>  
5. <https://covid19.trackvaccines.org/agency/who/>  
6. <https://www.bmj.com/content/372/bmj.n295>  
7. <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.03.01.21252652v1>  
8. <https://www.ema.europa.eu/en/news/astrazenecas-covid-19-vaccine-benefits-risks-context>  
9. <https://www.sciencemag.org/news/2021/05/what-s-future-vaccines-linked-rare-clotting-disorders-science-breaks-down-latest>  
10. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311314/WHO-HIS-HWF-Gender-WP1-2019.1-eng.pdf>  
11. <https://www.ema.europa.eu/en/news/astrazenecas-covid-19-vaccine-ema-finds-possible-link-very-rare-cases-unusual-blood-clots-low-blood>



ური დიაგნოსტიკა: ექოსკოპია, გულკერდის და მუცლის ღრუს კომპიუტერული ტომოგრაფია, გულსისა და სისხლძარღვების მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფია. ასევე მნიშვნელოვანია ვიკელით ერთთროციტების ფაქტორი 4-ის/ჰეპარინის კომპლექსის წინააღმდეგ წარმოქმნილი ანტისხეულები, რაც უნდა გავაკეთოთ იმის მიუხედავად, ჰქონდა თუ არა პაციენტს ჰეპარინი მიღებული. თუკი ტესტი უარყოფითია ჰეპარინით გამოწვეული თრომბოციტოპენია შეგვიძლია გამოვრცხოთ. თუ ეს ტესტი დადებითია, უნდა ჩატარდეს კლასიკური HIPA-ტესტი (HIPA-ჰეპარინ ინდუცირებული თრომბოციტების აქტივაცია), ან სეროტონინის გამოთავისუფლების ტესტი (SRA – serotonin-release assay). ამ ტესტების მეშვეობით დგინდება პათოფიზიოლოგიურად მნიშვნელოვანი ანტისხეულები, რომლებიც ჰეპარინის ინექციის (tipuri ჰეპარინით გამოწვეული თრომბოციტოპენია) თუ მის გარეშე (აუტომუნური ჰეპარინით გამოწვეული თრომბოციტოპენია) ააქტივებენ თრომბოციტებს. დადებითი შედეგი ადასტურებს აუტომუნური ჰეპარინით გამოწვეული თრომბოციტოპენიის დიაგნოზს. HIPA ან SRA ტესტების უარყოფითი პასუხის შემთხვევაში, საჭიროა ჩატარდეს მრავალფეროვანი HIPA-ტესტი, რომლის დადებითი პასუხის მიღებისას ვაქცინით გამოწვეული პროთრომბოზული იმუნური თრომბოციტოპენიის დიაგნოზი დასტურდება.

რადგანაც ჰეპარინით გამოწვეულ თრომბოციტოპენიას ვაქცინით გამოწვეული თრომბოზული იმუნური თრომბოციტოპენიის მსგავსი მექანიზმი აქვს, სანამ დიაგნოზს დავადასტურებთ ან გამოვრცხავთ, თავი უნდა შევიკავოთ ჰეპარინის ინექციებისგან და მის ნაცვლად გამოვიყენოთ ის ალტერნატიული საშუალებები, რომლებიც ჰეპარინით გამოწვეული თრომბოციტოპენიის სამკურნალოდ გამოიყენება. იმ პაციენტებში, რომლებსაც განუვითარდათ აუტომუნური ჰეპარინით გამოწვეული თრომბოციტოპენია/ვაქცინით გამოწვეული პროთრომბოზული იმუნური თრომბოციტოპენია და კრიტიკული თრომბოზი (ცერებრალური ვენური სინუსის თრომბოზი, სპლანქნიკური ვენების თრომბოზი), პროთრომბოტული პათოქანიზმის შეჩერება შესაძლებელია ინტრავენური მადალდოზირებული იმუნოგლობულინების (IVIG), 1 გ/კგ დღეში, 2 დღე ზედიზედ გამოყენებით. კვლევების დადებითი თუ უარყოფითი პასუხების მიუხედავად, საჭიროა, გაკეთდეს დიფერენციალური დიაგნოზი, სადაც განვიხილავთ ისეთ დიაგნოზებს, როგორცაა: თრომბოზული მიკროანგიოპათია (TTP, HUS), ანტიფოსფოლიპიდური სინდრომი, პაროქსიზმული ღამის ჰემოგლობინურია და სისხლის ონკოლოგიური დაავადებები.<sup>12</sup>

EMA-ს ადამიანის წამლების კომიტეტმა იკვლია თრომბოციტების დაბალი რაოდენობის ფონზე არსებული უჩვეული სისხლის თრომბოზების რისკები და სარგებელი სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში. ინფექციის მაღალი გავრცელებისას, ChAdOx1-ს ერთი დოზით ვაქცინაციის შემდეგ 20-29 წლის ადამიანებში კოვიდ 19-ით ჰოსპიტალიზაციის პრევენცია უტოლდება 64-ს ყოველ 100 000 ინფიცირებულში. რაც ნიშნავს იმას,

რომ აღნიშნულ ასაკობრივ ჯგუფში ყოველ 100 000 ადამიანში ChAdOx1-ს ერთი დოზით ვაქცინაცია 64 პაციენტს დაიცავს ჰოსპიტალიზაციისგან. თრომბოციტოპენიის ფონზე განვითარებული თრომბოზები კი იგივე ასაკობრივ ჯგუფში 19 ადამიანია ყოველ 100 000-ზე. აღნიშნული ჰოსპიტალიზაციის მანევრები, რომელიც საავადმყოფოში მოხვედრის პრევენციას აღნიშნავს, კვლევაში მონაწილე პირთა ასაკის ზრდასთან ერთად მატულობს, სისხლის თრომბოზების რაოდენობა კი პირიქით – კლებულობს. 80 წელს გადაცილებულ მოსახლეობაში 100 000 ადამიანზე 1239 ადამიანის ჰოსპიტალიზაციის პრევენციას ახდენს ვაქცინა. თრომბოციტოპენიის ფონზე განვითარებული თრომბოზების რაოდენობა კი 0.4-მდე მცირდება.<sup>13</sup>

დიდი ბრიტანეთისა და ჩრდილოეთ ირლანდიის გაერთიანებული სამეფოს მედიკამენტებისა და ჯანმრთელობის პროდუქტების მარეგულირებელი სააგენტოს (MHRA) ცნობით,<sup>14</sup> 2021 წლის 31 მარტის მონაცემებით, გაერთიანებული სამეფოს MHRA ChAdOx1-ის შემდგომ თრომბოციტოპენიის ფონზე განვითარებული სისხლის შედელების პრობლემებსა და დაკავშირებული 79 შემთხვევა ჰქონდა დაფიქსირებული, რომელთა სრული უმრავლესობა ვაქცინის პირველი დოზის მიღების შემდგომ განვითარდა. აქედან 44 იყო ცერებრალური ვენური სინუსის თრომბოზი თრომბოციტოპენიით, დანარჩენი ნაწილდებოდა სხვა ვენებზე და ასევე ახლდა თრომბოციტოპენია. 51 გახლდათ ქალი, 28 – კაცი. ასაკი 18-დან 79 წლამდე მერყეობდა. აქვე კიდევ ერთხელ დავძენთ, რომ უფრო მეტი ქალია ვაქცინირებული კაცებთან შედარებით. 79 ადამიანიდან 19 მოკვდა, საიდანაც 13 ქალი იყო, 6 – კაცი. იმ პაციენტებიდან, ვინც მოკვდნენ, 11 ადამიანი 50 წლამდე ასაკის გახლდათ, 3 კი – 30 წელზე ნაკლების. 19-დან 14 სიკვდილი ცერებრალური ვენური სინუსის თრომბოზმა გამოიწვია, ხოლო 5 – სხვა ლოკაციაზე განვითარებულმა თრომბოზებმა. ყველა მათგანი თრომბოციტოპენიის ფონზე მიმდინარეობდა.

თუმცადა ზუსტად არ ვიცით თრომბოზების გამოწვევის მიზეზი, შეგვიძლია, ვივარაუდოთ, რომ სხვა, მსგავსი ტექნოლოგიით დამზადებული ვაქცინა, ასევე გამოიწვევს თრომბოზებს თრომბოზოპენიით. მსგავსი ვაქცინები კი, რომლებიც ასევე აღენოვორუსისა და დნმ-ს გამოყენებით არის დამზადებული, დღევანდელი მონაცემებით, კიდევ 3 ორგანიზაციას აქვს ბაზარზე წარმოდგენილი, ესენია: ამერიკული ე, რუსული წარმოების შ, რომელიც გამაღვას სახელობის მიკრობიოლოგიისა და ეპიდემიოლოგიის კვლევით ინსტიტუტში შეიქმნა და ჩინური წარმოების კომპანია C-ს (Ad5-nC(V) ვაქცინა. მონაცემების დეფიციტია უკანასკნელი ორის – რუსული და ჩინური ვაქცინების, შესახებ, თუმცა ვიცით, რომ თრომბოზებთან დაკავშირებული ანალოგიური პრობლემა აქვს ამერიკულ Ad26. COV2. S-ს.

რადგანაც მსოფლიოში ვაქცინების დეფიციტია, ყოველი ქვეყანა საკუთარი ვაქცინების მარაგისა თუ ინფექციის გავრცელების მანევრების მიხედვით ირჩევს დაუშვას აღენოვორუსის შემცველი ვაქცინები, დრო-

12. [https://gth-online.org/wp-content/uploads/2021/03/GTH\\_Stellungnahme\\_AstraZeneca\\_engl\\_3\\_22\\_2021.pdf](https://gth-online.org/wp-content/uploads/2021/03/GTH_Stellungnahme_AstraZeneca_engl_3_22_2021.pdf)  
 13. [https://www.ema.europa.eu/en/documents/chmp-annex/annex-vaxzevria-art53-visual-risk-contextualisation\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/chmp-annex/annex-vaxzevria-art53-visual-risk-contextualisation_en.pdf)  
 14. <https://www.gov.uk/government/news/mhra-issues-new-advice-concluding-a-possible-link-between-covid-19-vaccine-astazeneca-and-extremely-rare-unlikely-to-occur-blood-clots>

ებით შეაჩეროს ის თუ საერთოდ ამოიღოს ხმარებიდან. მაგალითად, დანიამ შეწყვიტა **ChAdOx1** და **Ad26.COV2.S** მოხმარება, რადგანაც მას ჰქონდა ალტერნატივა მთლიანად ჩაენაცვლებინა ის რნმ-ის შემცველი ვაქცინებით, თუმცა ამის გამო ვაქცინაციის ტემპი 4 კვირით ჩამორჩა დაგეგმილს. ამაზე, სავარაუდოდ, იმანაც იქონია გავლენა, რომ დანიაში **ChAdOx1**-ით ვაქცინაციის შემდეგ დიდი რაოდენობით თრომბოზები გამოვლინდა. მაგალითისათვის, **ChAdOx1** აცრილი ადამიანებიდან 40 000-დან ერთს დაუფიქცირდა თრომბოზული მდგომარეობა თრომბოციტოპენიით. რაც შეეხება **Ad26.COV2.S** სტატისტიკას, ის ამერიკის შეერთებული შტატების მაგალითზე შეგვიძლია განვი-

ხილოთ, რადგანაც სწორედ ამ ქვეყანაშია გაკეთებული აღნიშნული ვაქცინის სტატისტიკურად მნიშვნელოვანი რაოდენობა. 12 აპრილის მონაცემებით,<sup>15</sup> 6.8 მილიონი დოზაა გამოყენებული, საიდანაც 6 ადამიანს განუვითარდა ცერებრალური ვენური სინუსის თრომბოზი თრომბოციტოპენიის ფონზე, ასაკი 18 დან 48 წლამდე მერყეობდა. დანიაში ამბობენ, რომ მათი გადაწყვეტილება Johnson and Johnson-ის **Ad26.COV2.S** ვაქცინასთან დაკავშირებით საბოლოო არ არის. ისინი არ გამორიცხავენ აღნიშნული ვაქცინა მოგვიანებით გამოიყენონ, თუკი უფრო მეტი ცოდნა გაჩნდება თრომბოზებთან დაკავშირებით ან ქვეყანაში ეპიდემიოლოგიური სიტუაცია შეიცვლება.<sup>16</sup>

15. <https://www.cdc.gov/media/releases/2021/s0413-JJ-vaccine.html>

16. <https://www.sst.dk/en/English/news/2021/The-Danish-COVID-19-vaccine-rollout-continues-without-the-COVID-19-vaccine-from-Johnson-Johnson>

**რეზიუმე**

**ვაქცინით გამოწვეული იმუნური თრომბოზული თრომბოციტოპენია**

ანა გოგოშავილი, დავით ცხომელიძე

სტატიაში განიხილება ვაქცინით გამოწვეული იმუნური თრომბოზული თრომბოციტოპენია. ვაჯამებთ ინფორმაციას, თუ რამდენად დიდია თრომბოზების განვითარების რისკი, ამართლებს თუ არა ვაქცინისგან მიღებული სარგებელი მის მიერვე გამოწვეული თრომბოზების განვითარების რისკს, როგორ ვამტკიცებთ ან გამოვრიცხავთ თრომბოზების კავშირს ვაქცინებთან, რა ტიპის პათოლოგიასთან გვაქვს საქმე, როგორ შეიძლება მისი დროულად ამოცნობა, რათა ავიცილოთ თავიდან პაციენტის სიკვდილი.

**SUMMARY**

**VACCINE-INDUCED IMMUNE THROMBOTIC THROMBOCYTOPENIA**

ANA GOGOSASHVILI, DAVIDTSKHOMELIDZE

The article reviews vaccine-induced immune thrombotic thrombocytopenia. We summarize information about the risk of developing thrombosis, discuss if benefits still outweigh the risks despite possible link to rare blood clots with low blood platelets, review what could the connection be between blood clots and vaccines. The article summarizes all the information we have about the pathology we are dealing with and how it can be identified to prevent the death of the patient.

**MALARIA AS A UNIQUE PARASITIC DISEASE**

DAVIT TSKHOMELIDZE, NATALIA CHILADZE,  
EKA MCHEDLISHVILI, ANUKA GOGOSASHVILI  
Tbilisi, Georgia

Malaria is an ancient disease and continues to exact a substantial toll of human life and sufferings, particularly in the tropics and subtropics. 10 % of genome of malaria consists of from genetical material of plants and produced 500 proteins of plants. Billion-year-old drama explains how Malaria came to be a green disease. Some ancient eukaryote swallowed aphotosynthesizing bacteria and became a sunlight-gathering alga. Millions of years later one of these algae was devoured by a second eukaryote and this new host gutted the alga, casting away its nucleus and its mitochondria, keeping only the chloroplast. That Thief of a thief was the ancestor of plasmodium.

Malaria parasite passes its life cycle in two hosts:

- 1. Definitive host: female Anopheles mosquito (sexual phase)
- 2. Intermediate host: human (asexual phase)

Asexual phase  
In this stage, the malaria parasite multiplies by division or splitting a process designated to as schizogony.

In humans, schizogony occurs in two locations- in the red blood cells (erythrocytic schizogony) and in the liver cell (exoerythrocytic schizogony or the tissue phase). The products of schizogony, whether erythrocytic or exoerythrocytic, are called merozoites.

Female Anopheles mosquito represents definitive host, in which sexual forms take places. although the sexual forms of the parasite (gametocytes) originate in human RBCs.

Maturation and fertilization take place in the mosquito, giving rise to a large number of sporozoites.

Causative agents of human malaria  
1. Plasmodium vivax: Benign tertian malaria

2. Plasmodium falciparum: Malignant tertian malaria

3. Plasmodium ovale: Benign tertian malaria

4. Plasmodium malariae: Benign tertian malaria



The red blood cells have some unusual construction- Erythrocytes lack nuclei and organelles, but contain Hemoglobin, which is so important food for all of species of P. Malaria. P. falciparum is responsible for most cases of human malaria worldwide (80 %) The plasma membrane of infected erythrocyte by P. falciparum undergo alteration that causes them to adhere to the walls of capillaries. But P. falciparum infects erythrocytes of any age indiscriminately. Multiple infections of single erythrocytes are common, and the presence of more than one ring trophozoite in a cell is not unusual. As concern P. vivax and P. ovale a diagnostically significant characteristic is the larger size of these infected erythrocyte, probably due to the fact that parasites prefer to invade relatively larger reticulocytes. At the same time a red blood cell is a good place to hide, because they don't have genes, they can't make any MHC molecules, so they have no way of showing the immune system what's inside them and for a time Plasmodium can enjoy perfect camouflage inside the cell. Parasite divides and fills the cell it has to start supporting the membrane with its own proteins. To avoid being destroyed in the spleen, it builds knobs on the surface of the cell. They contain a little latches that can snag onto the walls of blood vessels

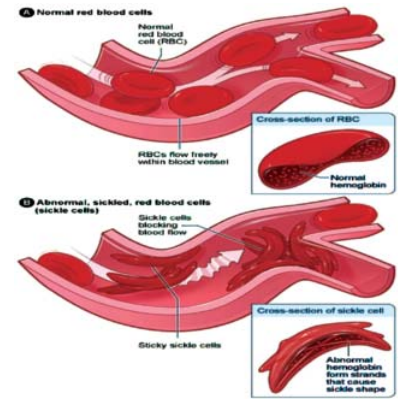
Hemoglobin is essential for the parasite's development, although it is uncertain precisely which components are required. It is known that the parasite digests hemoglobin intracellularly, producing an insoluble by-product, hemozoin. The malaria parasite depends on host erythrocytes for many essential molecules and it does have the ability to synthesize folic acid, a key compound in pyrimidine acid.

Our aim was to show that unfortunately, many gaps remain in the understanding of several metabolic aspects of the in-

tracellular stages of the life cycle due, in part, to the fact that, until recently, there was no culture technique for reproducing these stages in vitro. Besides of this, it has long been known that victims of P. vivax or plasmodium and P. ovale, after apparent recovery, may suffer relapse. Originally, such relapse was thought to be due to populations of cryptozoites entering the exoerythrocytic cycle. Now, it is recognized that long prepatent sporozoites or hypnozoites remain dormant in the hepatocytes for an indefinite period. When a stimulus, such as the physiological fluctuation activates hypnozoites into the exoerythrocytic cycles, relapse occurs.

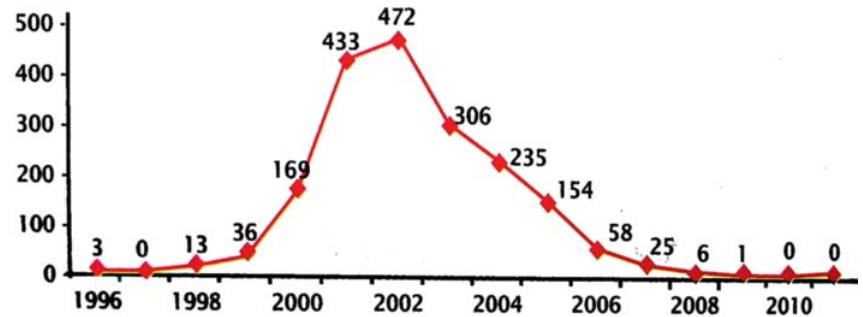
Sickle cell anemia is actually just one of several blood disorders created in the fight between humans and malaria. The lack of Duffy antigens in the plasma membrane of the erythrocytes as a special genetical programs invented by human organisms for protection against malaria. Plasmodium vivax (P. vivax) causes approximately between 70 and 80 million cases of malaria per year and is the most amply distributed human malaria in the world. At the same time The Duffy glycoprotein is a receptor for chemicals that are secreted by blood cells during inflammation. It also happens to be a receptor for Plasmodium vivax, a parasite that invades red blood cells (RBCs) and causes malaria. RBCs that lack the Duffy antigens are

relatively resistant to invasion by P. vivax. Individuals with the Duffy-negative phenotype are resistant to P. vivax invasion, and the molecular mechanism that gives rise to the phenotype Fy (a - b -) in black individuals has been associated with a point mutation - 33TC expressed in homozygosity in the FYB allele [5].



sickle cell mutation

As concern our country, Georgia became the first country in the European region that was granted by the Global fund for Malaria. As the result of the project, consistent reduction of malaria cases have been achieved in the country since 2004. Malaria as an endemic disease in Georgia has been eliminated since 2010.



## მალარია-როგორც უნიკალური პარაზიტული დაავადება

დავით ცხომელიძე, ნატალია ჰილაძე, ეკა მჭედლიშვილი, ანუზა ბობოხაშვილი  
თბილისი, საქართველო

მალარია წარმოადგენს ერთერთ ყველაზე გავრცელებულ დაავადებას მსოფლიოში. არ არის გამოირჩეული რომ სწორედ მისმა გამანადგურებელმა მოქმედებამ ხელი შეუწყო ძველი საბერძნეთისა და რომის იმპერიის დაცემას. უფრო მეტიც, ამ დაავადებამ დიდი როლი შეასრულა ისტორიისა და ცივილიზაციების განვითარების პროცესში. მიუხედავად იმისა, რომ მალარია განიხილება როგორც ტროპიკული დაავადება, ის სულაც არ შემოიფარგლება ტროპიკებით. დღევანდელი გლობალური დათბობისა და ადამინთა მიგრაციის გაზრდილ ფონზე, სუ-

ლაც არ არის გასაკვირი რომ მალარია აღინიშნა მსოფლიოს 90-ზე მეტ ქვეყანაში. გარდა ამისა, მალარია უნიკალური პარაზიტული დაავადებაა თუნდაც იმიტომ, რომ მისი გამომწვევი პარაზიტის-მალარიის პლაზმოდუუმის გენომის 10% შედგება მცენარეული წარმოშობის გენებისაგან, რომლებიც ასინთეზირებენ დაახლოებით 500 მცენარეული წარმოშობის ცილას, რომელიც უჩვეულოა ცხოველური ორგანიზმებისათვის და მათ შორის ადამიანისათვისაც. რაც თავისთავად ცხადია, გარკვეულ სირთულეებს ქმნის ჩვენი იმუნური სისტემისათვის მალა-

რიის წინააღმდეგ ბრძოლაში. გარდა ამისა, მალარია განსხვავდება სხვა პარაზიტებისაგან განვითარების უაღრესად რთული სასიცოცხლო ციკლის არსებობით, რომელშიც ჯერ კიდევ ბევრი საკითხი არის შესასწავლი და დასახუსტებელი. ასე მაგალითად, გრძელი პრეპატენტული სპოროზოიტები ანუ ჰიპნოზოიტები ჰეპატოციტებში იმყოფებიან მთვლეშარე მდგომარეობაში განუსაზღვრელი ვადით. შემდეგ ორგანიზმში რაღაც ფიზიოლოგიური ცვლილება მოქმედებს როგორც სტიმულატორი, რომელიც იწვევს ჰიპნოზოიტების აქტივაციას და აღინიშნება რეციდივი. თუმცა რა არის სინამდვილეში ეს რაღაც „ფიზიოლოგიური ცვლილება“ დღემდე უცნობია. ასევე უცნობია ის მექანიზმები, რომლებიც ხელს უწყობს ერთროციტებში ზოგ შემთხვევაში შიზოგონიის დაწყებას, ხოლო სხვა შემთხვევებში შიზოგონიის ნაცვლად მამრობითი და მდედრობითი სასქესო უჯრედების წარმოქმნას. ასევე უცნობია შაფრენის გრანულების წყარო მალარიით ინფიცირებულ უჯრედებში და ა.შ. რაც შეეხება მალარიის გადამტან კოლო ანოფელეს მას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ამ დაავადების გავრცელების საქმეში. ასე მაგალითად, ადამიანის მალარიის ენდემურობა, ჩვეულებრივ, განისაზღვრება მისი ვექტორის, კოლო ანოფელის გეოგრაფიული გავრცელებით. იმ ზონებში, სადაც ვექტორი არ არსებობს, არც დაავადება აღინიშნება და სწორედ ამ მიზეზის გამო მალარიის ვერ შეხვდებით ახალ ზელანდიაში, ჰავაიზე, წყნარი ოკეანის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუნძულებზე. გარდა ამისა, წინა საუკუნის 70-იანი წლებიდან აღინიშნება დაავადების მნიშვნელოვანი რეციდივები, რაც გან-

პირობებულია კოლოებში ინსექტიციდების მიმართ მდგრადობისა და ქლოროქინ რეზისტენტული *P. falciparum* – გამოჩენით ბუნებაში. ჩვენ ვფიქრობთ, რომ მომავალში კოლო ანოფელეს გამრავლებისა და გავრცელების საწინააღმდეგო საშუალებად გამოყენებული იქნება ისეთი საინტერესო ბიოლოგიური მეტოდი, როგორიც არის CRISPR Cas-9. თუმცა ჩვენ წავაწყვით ძალიან საინტერესო აბსტრაქტს ერთერთ ვებ გვერდზე მალარიასთან დაკავშირებით, რომელიც კიდევ ერთხელ მიუთითებს იმაზე, თუ რა საინტერესო კვლევები ტარდება მსოფლიოში ამ მიმართულებით:

**The List of references:**

1. Burton J. Bogitsh, Clint E. Carter, Thomas N. Oeltman - Human parasitology, Elsevier, 2018
2. Carl Zimmer - Parasite Rex, 2000
3. National Center for Disease Control and Publish Health - 2016
4. ნ. ხეტიია, ე. მჭედლიშვილი, ნელი ყურაშვილი – სამედიცინო პარაზიტოლოგია-2011

**Internet Sources**

nas. org/content/116/30/15086  
<https://www.google.com/search?q=anopheles+mosquito+feeding&rlz>  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16645095/>  
<https://bestpractice.bmj.com/topics/ka-ge/161>  
[https://www.google.com/search?q=malaria+life+cycle&rlz=1C1GCEA\\_enGE939GE939&oq=malaria&aqs=chrome.2.69i57j0l2j69i61l2j69i65l2j69i60.5021j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=malaria+life+cycle&rlz=1C1GCEA_enGE939GE939&oq=malaria&aqs=chrome.2.69i57j0l2j69i61l2j69i65l2j69i60.5021j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

**რეზიუმე**

**მალარია-როგორც უნიკალური პარაზიტული დაავადება**

დავით ცხომელიძე, ნატალია ჰილაძე,  
ეკა მჭედლიშვილი, ანუკა გოგოშავილი  
თბილისი, საქართველო

მიუხედავად ბოლო დროს მიღწეული დიდი პროგრესისა მალარიის ვაქცინაციასთან დაკავშირებით და აგრეთვე აქამდე ბურუსით მოცული მალარიის სასიცოცხლო ციკლის ბევრი საკითხის უკეთესად წარმოჩენისა, მალარია კვლავ რჩება ერთერთ ყველაზე რთულ პარაზიტულ დაავადებად მსოფლიოში. 2003 წელს საქართველო იყო პირველი ქვეყანა ევროპის რეგიონში, რომლის პროექტი მალარიაზე მოიწონა გლობალურმა ფონდმა, ხოლო განხორციელებული ღონისძიებების შედეგად 2010 წლის შემდეგ საქართველოში მალარია, როგორც ადგილობრივი დაავადება აღმოფხვრილია.

**SUMMARY**

**MALARIA AS A UNIQUE PARASITIC DISEASE**

DAVIT TSKHOMELIDZE, NATALIA CHILADZE,  
EKA MCHEDLISHVILI, ANUKA GOGOSASHVILI  
Tbilisi, Georgia

We surveyed an *Anopheles gambiae* population in a West African malaria transmission zone for naturally occurring genetic loci that control mosquito infection with the human malaria parasite, *Plasmodium falciparum*. The strongest *Plasmodium* resistance loci cluster in a small region of chromosome 2L and each locus explains at least 89% of parasite-free mosquitoes in independent pedigrees. Together, the clustered loci form a genomic *Plasmodium*-resistance island that explains most of the genetic variation for malaria parasite infection of mosquitoes in nature. Among the candidate genes in this chromosome region, RNA interference knockdown assays confirm a role in *Plasmodium* resistance for *Anopheles Plasmodium*-responsive leucine-rich repeat 1 (APL1), encoding a leucine-rich repeat protein that is similar to molecules involved in natural pathogen resistance mechanisms in plants and mammals.



მოგონება MEMOIR

# პალიან გვიჭირს, მაგრამ წარმოვითქვამთ – ღმერთმა გაანათლოს



ძნელია წარსულზე ილაპარაკო იმ კაცზე, რომელიც შენი უფროსი მეგობარი იყო. მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი პროფესორი, დიდი პიროვნება, ბავშვთა ქირურგიული სკოლის ამდღობინებელი. ბატონი რამაზ კუტუბიძე გახლდათ XX საუკუნის ბოლო ათწლეულის პროგრესული მედიცინის ავტორი, თუ თანაავტორი;

მის სახელთანაა დაკავშირებული:

- საქართველოში ახალშობილთა ქირურგიის პროგრესი;
- ახალშობილთა, ბავშვთა და მოზარდთა რენიმიაციის გათანამედროვეება და რაც მთავარია ახალგაზრდა კადრის აღზრდა, მათთვის პროფესიონალური ზრდის ხელშეწყობა;
- ბავშვებსა და მოზარდებში გასტროფობროსკოპიული დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და პრევენციული ქირურგიული მეთოდოლოგიის სკოლის გამართვა.

- უმნიშვნელოვანესია მისი წვლილი საქართველოში ერთ-ერთი პირველი თანამედროვე კარდიოქირურგიული ცენტრის „ჯო ენის კლინიკის“ ფუნქციონირების დაწყებაში.

- ბავშვთა და მოზარდთა თორაკალურ ქირურგიაში ახალგაზრდა კადრის პროფესიონალურ ზრდაში;

- მრავალი სხვა ქირურგიული თუ პედატრიული პროფილის თანამედროვე მართვაში ხელის შეწყობა, რომელთა რიგს მიეკუთვნება-ნეონატოლოგია, ბავშვთა ენდოკრინოლოგია, ნევროლოგია, გასტროენტეროლოგია, კარდიო-რემატოლოგია და ა.შ.

ბატონი რამაზ კუტუბიძე აქტიურად იყო ჩართული „სოციალური პედატრიის დაცვის ფონდის“ ფუნქციონირებაში – 200 000-ზე მეტი ბავშვის უფასო გასინჯვებები, მათთვის ჰუმანიტარული მედიკამენტოზური თუ ქირურგიული ოპერაციები; 30-ზე მეტი კონფერენციის ორგანიზატორი და სხდომის თავმჯდომარე.

ბატონი რამაზ კუტუბიძე 2017 წლის ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის „ოქროს



ლანცეტის“ ღირსეული მფლობელია.

ნახვამდის ბატონო რამაზ და მე პირადად დიდ მადლობას გიხდით იმ ლამაზი, კაცური ცხოვრებისათვის, რომელიც თქვენ ახალგაზრდა თაობას აჩვენეთ თქვენი მამულიშვილური, ადამიანური კაცთმოყვარობით და რომელიც ყველა მათგანისათვის მისაბამად დარჩება იმ ქალაქურ სიტყვა-პასუხსა და მიხერა-მოხერასთან ერთად, რასაც ნაღდი თბილისელობა ქვია.

პალიან მიჭირს, მაგრამ წარმოვითქვამ – ღმერთმა გაანათლოს ბატონ რამაზ კუტუბიძის სული.



## კოლეგების გამოსათხოვარი

რამაზ კუტუბიძე დაიბადა 1941 წლის 31 ოქტომბერს ქალაქ თბილისში, ცნობილი ქირურგის, ავთანდილ კუტუბიძის ოჯახში. 1965 წელს წარჩინებით დაამთავრა თსსი. 1986 წელს დაიცვა სადოქტორო დისერტაცია და მიენიჭა პროფესორის წოდება.

საქართველოს სამედიცინო აკადემიის აკადემიკოსი, პროფესორი რამაზ კუტუბიძე 1994 წლიდან ხელმძღვანელობდა თსსუ-ს ბავშვთა ქირურგიის კათედრას. მისი ხელმძღვანელობით აღიზარდა ბავშვთა ქირურგთა თაობები. ბატონი რამაზი იმავე წელს დაინიშნა საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს მთავარ ბავშვთა ქირურგად. 1997 წლიდან კი გახლდათ თსსუს ბავშვთა მეორე კლინიკური სავადმყოფოს დირექტორი.

მისი თაოსნობით და აშშ ჰუმანიტარული ორგანიზაციების დახმარებით თსსუ-ს გ. ჟვანიას სახ. პედიატრიული კლინიკის ბაზაზე გაიხსნა ჯო ენის სახელობის ქართულ-ამერიკული სამედიცინო ცენტრი, გულის ქირურგიის კლინიკა.

პროფესორ რამაზ კუტუბიძის უშუალო ძალისხმევით საქართველოში დაინერგა ახალშობილთა ქირურგიისა და ახალშობილთა ქირურგიული ინტენსიური თერაპიის სამსახური, რამაც საშუალება მისცა თანდაყოლილი განვითარების ურთულესი ანომალიების, საყლაპავის ატრეზიების, ანორექტალური მალფორმაციების, და სხვა პათოლოგიების სამკურნალოდ ურთულესი რეკონსტრუქციული ოპერაციების დანერგვას, ბავშვებში ლაპარასკოპიული ქირურგიის პირველი ოპერაციების ჩატარებას და მის განვითარებას.

მისი ავტორობით გამოიცა ბავშვთა ქირურგიის სახელმძღვანელო 2003 და 2009 წლებში. მრავალი მონოგრაფია და მეთოდური რეკომენდაცია, მათ შორის 2017 წელს მონოგრაფია „აბდომინალური ქირურგია ბავშვებში“. მინიენიჭა ღირსების ორდენი.

იგი დაჯილდოებული იყო „ოქროს ლანცეტით“ და საუკუნის ექიმის წოდებით.



ბატონი რამაზ კუტუბიძის გარდაცვალება დიდი დანაკლისია ქართული მედიცინისათვის.

დიდი პატივი იყო გვემუშავა ბატონი რამაზის გვერდით. მას ყველასთან ჰქონდა თბილი, მამა-შვილური დამოკიდებულება, ძლიერ უყვარდათ სტუდენტებს, კოლეგებს, პაციენტებს. იგი სისცოცხლის ბოლომდე აქტიურად ზრუნავდა და ჩართული იყო ახალგაზრდა რეზიდენტებისა და დოქტორანტების აღზრდაში, მათ პროფესიული განვითარებაში.

ღმერთმა გაანათლოს ბატონი რამაზ კუტუბიძის სული.

## გაეფიქრობებით ბატონო იბორ

*ჩვენი იგორი, ბატონი იგორი, თქვენი იგორი, თბილი იგორი, ინტილიგენტი იგორი, პროფესიონალი იგორი და უსასრულობამდე ასე. სამწუხაროა, რომ ასეთი პიროვნებები გვტოვებს და ისტორიის ფურცლებს ეძლევა ის ურთიერთობები, რომლის ანალიზსაც წლები სჭირდება. ღმერთმა გაანათლოს მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორის, აკადემიკოსის იგორ დოლიძის სული.*

*გავიხსენოთ აკადემიკოს იგორ დოლიძის ბიოგრაფია:*

### პროფესორი

საქართველოს ჰუმანიტარულ და სახელოვნებო მეცნიერებათა აკადემიის წევრი, აკადემიკოსი

დაიბადა 1939 წლის 7 თებერვალს. პროფესიით ექიმი ინფექციონისტი

დაამთავრა ლენინგრადის სახელმწიფო პედიატრიის სამედიცინო ინსტიტუტის პედიატრიის ფაკულტეტი (1959-1965). 1965-1966 წლებში მუშაობდა ქ. გროზნოში (ჩეჩნეთ – ინგუშეთის ავტონომიური რესპუბლიკა, რუსეთი) ექიმი პედიატრის თანამდებობაზე. მან ნაყოფიერდ იმუშავა ქალაქის სასწრაფო დახმარების სადგურში, გროზნოს მეხუთე სავადმყოფოს ბავშვთა განყოფილებაში, ბრმა ბავშვთა რესპუბლიკურ სკოლა-ინტერნატში.

1966-1976 წლებში მუშაობდა თბილისში, საექიმო კონტროლის თანამდებობაზე ქალაქის სამკურნალო ფიზკულტურის დისპანსერში. აგრეთვე საზოგადოება „დინამოს“ ოლიმპიური რეზერვების ცენტრის ბავშვთა სპორტულ სკოლაში.

1967 წელს იგორ დოლიძე აირჩიეს საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს ექსპერიმენტული და კლინიკური ქირურგიის ს/კ ინსტიტუტში, პათოფიზიოლოგიური განყოფილების უმცროს მეცნიერ – თანამშრომლად.

1972 წელს, მოსკოვში, ი. სეჩენოვის სახ. პირველ სამედიცინო ინსტიტუტში დისერტაციის წარმატებით დაცვის შემდეგ, მიანიჭეს მედიცინის მეცნიერებათა კანდიდატის ხარისხი.

1973 წელს მუშაობას იწყებს საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტ-



როს ტრავმატოლოგიისა და ორთოპედიის ს/კ ინსტიტუტში, ექსპერიმენტული და სამედიცინო კიბერნეტიკის განყოფილების მეცნიერ – ხელმძღვანელის თანამდებობაზე. 1975 წელს მიანიჭეს უფროსი მეცნიერ-თანამშრომლის წოდება პათოფიზიოლოგიის დარგში. 1978 – 1980 წლებში მუშაობდა საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს ექსპერიმენტული და კლინიკური ქირურგიის ს/კ ინსტიტუტის ავტომატიზებული რეანიმაციული სისტემების ლაბორატორიის გამგედ.

1980 წელს საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტრომ იგორ დოლიძე სამუშაოდ მიავლინა ქ. ბათუმ-





ში და დანიშნეს მართვის ავტომატიზებული სისტემების – „აჭარის ჯანდაცვა, მთავარ კონსტრუქტორად (მეცნიერ-ხელმძღვანელად) და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის საავადმყოფოს მთავარი ექიმის მოადგილედ. იგი, ამავდროულად მუშაობდა ბათუმის საავადმყოფოში ბავშვთა ინფექციონისტის თანამდებობაზე.

1981 წელს ცნობილმა ინფექციონისტმა, პროფესორმა ვახტანგ ბოჭორიშვილმა მიიწვია თბილისში რესპუბლიკური ინფექციური საავადმყოფოს კლინიკური ორდინატორის თანამდებობაზე, სადაც 1995 წლამდე მუშაობდა. სხვადასხვა დროს იგი მიწვეული იყო ექიმ – ორდინატორის თანამდებობაზე ინფექციურ საავადმყოფოში, სეფსისის საწინააღმდეგო რესპუბლიკურ ცენტრში. იგი, აგრეთვე ასრულებდა უფროსი ექიმ-კონსულტანტის მოვალეობას „სანავიაციის“ გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების სადგურში.

1993 წელს მიანიჭეს მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნი-

ერო ხარისხი. სადისერტაციო თემა შეფასდა, როგორც თანამედროვე სეფსისოლოგიის განვითარების ეპოქალური მოვლენა. 1995 წელს გაიმარჯვა ქ. დერბენტის (დაღესტნის ა/რ, რუსეთი) მაგომედ იარაგის საერთაშორისო უნივერსიტეტის მიერ გამოცხადებულ კონკურსში და დაინიშნა თერაპიული კათედრის გამგედ.

1997 წელს ივრ დოლიძე მოსკოვში, ენერგოინფორმაციულ მეცნიერებათა საერთაშორისო აკადემიის ნამდვილ წევრად აირჩიეს. 1998 წელს მიანიჭეს პროფესორის სამეცნიერო – პედაგოგიური წოდება.

1998 წელს მუშაობას იწყებს საქართველოს სახელმწიფო ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის აკადემიის სპორტული მედიცინის, სამკურნალო ფიზკულტურისა და ადაპტური სპორტის კათედრაზე პროფესორის თანამდებობაზე, კათედრის გამგედ (2006), დეპარტამენტის ხელმძღვანელად (2007). 2007 წელს აკადემიის გაუქმების გამო მუშაობას აგრძელებს თბილისის

სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტში, სპორტული მედიცინისა და სამკურნალო ფიზკულტურის დეპარტამენტის ხელმძღვანელად. 2012 წლიდან უძღვება სალექციო და სემინარების კურსს კინეზოთერაპიასა და ვალეოლოგიაში.

2013 წელს აირჩიეს საქართველოს ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტის ფიზიკური მედიცინისა და რეაბილიტაციის ფაკულტეტზე ასოცირებული პროფესორის თანამდებობაზე, სადაც დღემდე მუშაობს.

1999 წელს პროფესორი ივრ დოლიძე აირჩიეს საქართველოს პრეზიდენტის და სახელგონებო მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილ წევრად, აკადემიკოსად. 2005 წლიდან იგი აკადემიის აკადემიკოსი მდივანია. 2004 წლიდან საქართველოს განათლების მეცნიერებათა აკადემიის წევრია. არის 184 სამეცნიერო ნაშრომის, მათ შორის 7 (შვიდი) წიგნის ავტორი.

მოპოვებული აქვს სახელმწიფო ლიცენზიები შინაგანი სნეულებების, ინფექციური სნეულებების, სპორტული მედიცინის, სამკურნალო ფიზკულტურისა და რეაბილიტაციის საექიმო სპეციალობებში. არის უმაღლესი კატეგორიის ექიმი ინფექციონისტი. მას, 2017 წელს „ღვაწლმოსილი მკურნალის (თერაპევტის)“ საპატიო წოდება მიანიჭეს. დაჯილდოებულია მეცნიერებათა აკადემიის ოქროს მედლით (2006).

**გემშივლით ბატონო ივრ. დმურთმა გაანათლოს მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორის, აკადემიკოსის ივრ დოლიძის სული.**

**რედაქცია ბთავაზოთ ბატონი ივრის ბოლო ნამუშევარს და კიდევ ერთხელ დავაფხვნიდებით, თუ რა დიდ პიროვნებასთან გვძონდა ურთიერთობა:**

## ჯანმრთელობა – ეს არის თავისუფლებაში მყოფი ადამიანის შეუზღუდავი სიცოცხლე

**(ადამიანის ჯანმრთელობის მართვა იღუმალებით მოცულ ორგანიზმში)**

დედამიწაზე ყოველი ადამიანი გარკვეული სულიერი მისიის შესასრულებლად იბადება და მას გააჩნია თავისი პირადი განუმეორებელი კარმა. ადამიანი სულისა და სხეულის გარდა დაჯილდოებული არის ღვთიური უნარით, რომლითაც უახლოვდება უფალს და ხდება მასთან გაერთიანება. ადამიანის მიწიერი ცხოვრება იმისათვის ეძლევა, რომ ეს ღვთიური უნარი გამოავლინოს და განავითაროს. ადამიანი იბადე-

ბა, რათა მან ცხოვრებისეული გამოცდილებით, შრომითა და განცდებით, მათი მრავალფეროვნებით შეიცნოს საკუთარი თავი და ღვთიური საწყისი, რათა შემდგომ ათივისოს გარშემო არსებული სივრცისა და სამყაროს მთლიანობის აღქმისათვის, რომ ადამიანი გახდეს უფლის მსგავსი და შეერწყმოს ღმერთს. ამისათვის ადამიანს ერთი სიცოცხლეც არ ყოფნის და ამიტომ იგი თავიდან იბადება მანამ, სანამ

არ მიადწევს სულიერ სრულყოფას. მეცნიერების დარგებში მატერიალისტურმა მიდგომამ მრავალი აუხსნელი ფაქტი დააგროვა, რამაც მნიშვნელოვნად შეარყია სიცოცხლის წარმოშობისა და სახეობათა წარმოქმნა-განვითარების ევოლუციური თეორიის პოზიციები. დღემდე აუხსნელია შავი ხვრელების ფუნქციური მნიშვნელობა, რითაც სავსეა სამყარო. ისინი კოლოსალური მასის გრივალს წარმოადგენს, რომ-

ლებიც იწოვს ყველაფერს, რაც მათ გზაზე ხვდება. ეს იქნება ვარსკვლავები, თუ სინათლე. შეუსწავლელია აგრეთვე შავი ენერგიები (ანტიგრავიტაციული ენერგიები), დაუდგენელია კოსმოსური ვაკუუმის აგებულება და შემადგენლობა. ეს ყოველივე დედამიწისა და მთვარისაგან განსხვავებით შედგება არა მოლეკულებისაგან, ატომებისაგან, ელექტრონებისაგან, პოზიტრონებისა და კვარკებისაგან, არამედ სრულიად სხვა, ჩვენთვის ჯერ კიდევ უცნობი ელემენტალური ნაწილებისაგან. მეცნიერებმა შეძლო შეესწავლა სამყაროს აგებულების მხოლოდ 3-5%.

**ადამიანის უკიდვანო შინაგან სამყაროს, როგორც მამა თეოდორე აღნიშნავს: „მხოლოდ ღმერთი აგებს და არა ხორციელი სიამოვნებანი. დღევანდელ საქართველოში ზნეობის მხრივ მიიმე მდგომარეობაა. სატელევიზიო გადაცემები („ღამე შორენასთან“, „სიმათის დრო“ და ა.შ.) ქართველ ერზე ახორციელებს ფსიქოლოგიურ და სულიერ ძალადობას, რაც მიზეზია მრავალი დაავადების წარმოშობაში და მის გავრცელებაში.**

ღმერთმა დედამიწას ადამიანის სახით სულის უზენაესობა დაუმკვიდრა, უფალმა ყოველ ცოცხალ არსებას, რაც იბადება, იზრდება და კვდება, თავისი შესაფერისი იღუმალი სული შთაბერა. „სული, როგორც სამი საუკუნის წინ ფილოსოფოსმა გრიგორი სკავარაძემ აღნიშნა – არის ის, რაც ბალახს ბალახად აქცევს, ხეს-ტყეოდ და ადამიანს ადამიანად, სულის გარეშე, ბალახი თივია, ხე – შეშა, ადამიანი კი – გვამი“. უფრო ადრე, ბერძენი ფილოსოფოსი არისტოტელე თვლიდა, რომ „სული სხეულის გამაერთიანებელი თვისებაა, ის ნებისმიერი კონკრეტული სიცოცხლის არსია. სხეულს უსულოდ არსებობა არ შეუძლია, ისევე როგორც სულს არ შეუძლია სხეულის გარეშე არსებობა“. **კანონზომიერება** ის არის რომ „ყოველი ბალახის ღეროს გააჩნია დამცავი ანგელოზი, რომლის ძალა მას აძლევს ბრძანების გაცემის საშუალებას: „გაიზარდოს!“ ეს ნიშნავს, რომ ბალახის ღეროს ზრდა და მოძრაობა შესაძლებელია მხოლოდ მისი ანგელოზის ნებისყოფის გამოვლენით.

სამყარო ერთიანი სისტემაა, რომლის ნაწილები ერთმანეთთან მჭიდროდაა დაკავშირებული. ერთი მათგანის ცვლილებები მსგავს მოვლენებს იწვევს მეორის განვითარებაში. ადამიანი ამ სისტემის განუყოფელი ნაწილია და მისი ცხოვრება უშუალოდ დაკავშირებულია გარე

სამყაროს განვითარებასთან და ცვლილებებთან კომპლექსში. ჩვენ ვიცით, ცნობიერად თუ არაცნობიერად, ღმერთმა (კონსიერმა გონმა) შექმნა სამყარო (მიწა, წყალი, მნათობები, ცოცხალი არსებები და სხვა არაცოცხალი საგნები და მოვლენები) და მისი გამორჩეული უმაღლესი არსება – ადამიანი, მას წესები და კანონები დაუდგინა. ადამიანებმა აქედან ის დასკვნა უნდა გამოიტანოს, რომ, როგორც დაუშვებელია პლანეტათა მოძრაობის შეცვლა, ან მზის სისტემის კანონზომიერებთა დარღვევა, ისე არ შეიძლება უფლის მიერ ადამიანებისთვის დადგენილი წესებიდან გადახვევა, რადგან ადამიანი მიწიერი სამყაროს გვირგვინია და მისი ყოველი გადაცდომა შემოქმედის წინააღმდეგ გადადგმული ნაბიჯია, ამიტომ ადამიანის მიერ ღვთიური წესრიგის დარღვევის თითოეული მცდელობა ცოდვად მიიჩნევა.

სამყაროში ყველა ადამიანს გააჩნია საკუთარი გენეტიკური კოდი, რომელიც მუდმივ რეჟიმში იმართება ღმერთის მიერ შექმნილი სულით. ეს უკანასკნელი კი – მართავს ადამიანის ორგანიზმს. ადამიანისათვის, როგორც ჯანმრთელობის შენარჩუნება, ასევე დაავადების განვითარება უშუალოდ დამოკიდებულია მის გენოტიპზე, რაც ფაქტიურად სხეულის ინფორმაციული ველით არის „კოდირებული“. თუ ინფორმაციული ენერგეტიკული ველი დასუსტებულია, მას შეუძლია გენეტიკური კოდის შეცვლა, რაც მიზეზი ხდება ქრონიკული დაავადების ჩამოყალიბების. ამ პირობებში ნებისმიერ ვირუსს (უპირატესად, ეს არის შიდსის, ონკო- და ჰეპატოვირუსები) ამა თუ, იმ ხარისხით შეუძლია შეცვლოს დეზოქსირიბონუკლეინის მჭავას კოდი და უჯრედს მიაყენოს მძლავრი „ენერგეტიკული დარტყმა“. აქ, მეტად მნიშვნელოვანია ისიც, რომ ყველა ნორმალური ადამიანი „ჩუმაღ ატა-

რებს“ რამოდენიმე პათოლოგიურ გენს და თუ სიცოცხლის მანძილზე ის გარკვეულ პირობებში დაწვილდა ასეთივე სახეობის პათოლოგიურ გენთან, დაავადების სახით გამოვლინდება მომავალ თაობებში.

დღეს, ქართველი მოსახლეობის მნიშვნელოვან ნაწილს არ გააჩნია სრული ქრისტიანული შეხედულება დაავადების განვითარების მექანიზმზე. კერძოდ გაურკვეველია ან დაევიწყებულია წარმოდგენები დაავადების თანამედროვე საუკუნის ფილოსოფიური იდეოლოგიური პრინციპები უპირატესად ემყარება აღმოსავლური რელიგიების სწავლებას. საერთოდ მეცნიერება წარმოიშვა ანიმიზმისა (ლათ. -anima ნიშნავს სულს. ტერმინი ეფუძნება პირველყოფილ ხალხთა რწმენას, რომ ყველა საგანს გააჩნია მისთვის დამახასიათებელი სული) და ოკულტიზმის (ლათ. - occultus ნიშნავს ფარულს, საიდუმლოს, რისგანაც წარმოიშვა მისტიკური მოძღვრების საერთო სახელწოდება) ცნებების ურთიერთშერწყმას. ოკულტიზმის მიმდევრები თვლიან, რომ ბუნებაში არსებობენ ზებუნებრივი იდუმალი ძალები, რომლებთანაც ადამიანებს შეუძლიათ ურთიერთობა დაამყარონ მაგიური შემოქმედებით, ჯადოსნობით და ა.შ. აღმოსავლური სიბრძნე გვასწავლის, რომ დედამიწა, როგორც სხვა არსებული პლანეტები შედგება სამი სამყაროსაგან, რომელთაგან პირველი-ფიზიკური სხეულია, მეორე – ფაქტიური სხეულია, ე. წ. ასტრალური (გრძნობების, სურვილების და ემოციების სამყარო) და მესამე – აზროვნების სამყარო ანუ, ცეცხლოვანი, როგორც მას უწოდებენ. სამივე სამყარო ერთმანეთში ერთმუშტად არის შეკრული (კონცენტრირებული, გაერთიანებული) და წარმოქმნის ე. წ. თეთრ სხეულს, რომელიც თავისი ფორმით ემსგავსება რუსულ საბავშვო სათამაშოს – „მატრიოშკას“. აქედან გამომდი-





ნარე, ჩვენი პლანეტა (დედამიწა) შედგენილია მკვრივი ფიზიკური მატერიისაგან, რომელიც სამყაროში ყველა სამივე სფერო ერთმთლიანობის მექანიზმით მოქმედებს და ამასთან, პლანეტის მოსახლეობა ერთმანეთს ვერ ხედავს და შეიგრძნობს. ისინი ერთი სამყაროდან გადადიან მეორეში, ერთში კვდებიან, მეორეში კი იბადებიან და ა.შ. ადამიანს ყოველ კონკრეტულ სამყაროში თავისი შესაბამისი სხეული გააჩნია და ერთი მდგომარეობიდან გადადის მეორეში. ასე მაგალითად, ადამიანის ფაქიზ სხეულს ძილის დროს შეუძლია მოსცილდეს ფიზიკურ სხეულს და გადავიდეს ასტრალურ სამყაროში. ანალოგიური მოვლენა შეიძლება განვითარდეს ადამიანის კლინიკური სიკვდილის პროცესში. ძველი ბერძნები ფიზიკურ სხეულს თვლიდა სულის ტანად, ხოლო შუა საუკუნეებში მას სულის საპყრობილედაც წარმოშობაზე, როგორც სულიერი დაზიანების მიზეზზე ჩადენილი ცოდვების გამო. ის ხშირად გვევლინება სასჯელის მსუბუქი ფორმით, რადგან ადამიანი საკუთარი სულის შემეცნებას სიყვარულით ნიშნით ემსახურება. ამით იკარგება წარმოდგენა სულიერი გაჯანსაღების აუცილებლობაზე, დაავადებასთან წარმატებული ბრძოლისა სულიერი გაჯანსაღების ფონზე. უნდა გვახსოვდეს, რომ ავადმყოფის განკურნება წამებში არ ხდება და ის ჯერ კიდევ საჭიროებს გარკვეულ დროს გაჯანსაღებისათვის და სიცოცხლეში დაშვებული ცოდვების მონანიებისათვის. არსებობს მოსაზრება, რომ ფიზიკური სხეული სულისათვის წარმოდგენს ტანდარსს და თუ მასზე ზეჯარბი მზრუნველობა ითვლება საძრახისად, მაშინ საძრახისად უნდა ჩაითვალოს მისი სრული უკუღვედყოფაც, რაც ტანდარსს რღვევითა და დაღუპვით ემუქრება. ავადმყოფი ადამიანი არ წარმოდგენს განყენებულ ცნებას, ის აბსტრაქტული სიმპტომებისაგან შედგება. არის ცოცხალი არსება, სამშინველ-სულიერი და ტანჯული. მისი ხორციელ-სულიერი შემადგენლობა ინდივიდუალურია და თვისობრივად მრავალფეროვნად გამოიყურება დაავადების კლინიკური მიმდინარეობის დროს. ექიმთა ვალდებულება ავადმყოფს სიყვარულით მოეპყროს და თუ ის ამას არ აკეთებს, იკარგება გაჯანსაღების მთავარი ძალა „სულისა“ და „გულის“ ერთიანობის სახით. და თუ ეს მოხდა, მაშინ ყველაფერი იწყებს გადაგვარებას და საექიმო პრაქტი-

კა გადაიქცევა ავადმყოფისთვის განყენებულ დარგად, უბრალოდ ავადმყოფის „მიყვანად“ ექიმთან და დაავადების აბსტრაქტულ ცნებად, მედიკამენტამდე. მხოლოდ სულიერებისა და ფიზიკური სხეულის ერთმთლიანობით უნდა შეაფასოს ექიმმა დაავადების სახეობა, განსაზღვროს მისი კლინიკური არსი და მიზანდასახულად უმკურნალოს მას. სწორედ ამისთვის არის მოწოდებული ექიმის პროფესიული სინდისი და მოვალეობა. თანამედროვე რელიგიურ სწავლებაში განსაკუთრებულ ადგილს იკავებს ჯანმრთელობის შენარჩუნების რეკომენდაციები, რაც გადაიქცა ახალი საუკუნის აუცილებელ მოთხოვნილებად.

ოკულტიზმის მოძღვრება გარკვეულწილად ითვალისწინებს ჯანსა-



დი რჩევების განხორციელებას, რაც დაკავშირებულია ფიზიკური სხეულის ბიოენერგეტიკულ ცვლასთან. ეს, თავის მხრივ წარმოადგენს ვალეოლოგიური (მეცნიერება ჯანმრთელობის შესახებ) კვლევის ამოცანას, რათა შემუშავდეს კონკრეტული ადამიანისათვის ბიოენერჯის გააქტიურების მეთოდი, რაც ხელს შეუწყობს გაჯანსაღების პროცესს და სიცოცხლის გახანგრძლივებას. ბიოენერჯის „გააქტიურების შესაძლებლობების“ შესწავნა არ წარმოადგენს შემთხვევითობას, რადგან თეოსოფიური სწავლებით ადამიანი და „კოსმიური სულები“ ერთმანეთში ურთიერთდამოკიდებულების პროცესში იმყოფებიან. ე. ი. ნოოსფერო და დედამიწა ქმნის ახალ „მეექვსე“ ზეადამიანურ რასას ოკულტურ-ექსტრასენსორული შესაძლებლობების გამოვლინებით. ამ მიზნის მისაღწევად საუკეთესო საშუალებად მიიჩნევენ არამატერიალურ დაავადებას, არამედ მუსიკალურ ფონზე მასაჟის ჩატარებას, მედიტაციას, იოგას. აგრეთვე გამოიყენება პირდაპირი შთაგონებისა და აზროვნებაში შეჭრის მეთოდები: „სუვესტოპედია“ და „პიროვნების ნეირო-ლინგვისტური პროგნოზირება“. გასული საუკუნის ზოგიერთი

მეცნიერი მრავალი საშიში დაავადების გამოწვევად მიზეზად მიიჩნევს ე. წ. „კოსმიურ ვირუს-ქლამიდიებს“, რაც თვისობრივად არღვევს პლანეტარულ წონასწორობას, პარმონიას და შესაბამისად შეაქვს მიზნობრივი ცვლილებები პიროვნების სამსაწყისში (ღმერთი, ძე და სულიწმიდა): ფიზიკურ სხეულში, სამშინველში და სულში.

როგორც მეცნიერებას, ისე რელიგიას თავისი მოქმედების დამოუკიდებელი ასპარეზი გააჩნია. ერთი მატერიალური სამყაროს კვლევისაკენ არის მიმართული, მეორე კი სულიერი სამყაროს ჭვრეტისაკენ არის ორიენტირებული. რელიგიის სიცოცხლის ხეა, მეცნიერება-შემეცნების ხე, რელიგია ღმერთთან კავშირია, მეცნიერება კი -ღმერთის მიერ შექმნილ სამყაროსთან. ეკლესიური სწავლებით, ადამიანის მიწიერი ცხოვრების დასასრული მისი მარადიული ცხოვრების დასაწყისად არის მიჩნეული.

მსოფლიოს ნებისმიერი ქვეყნის მოსახლეობას დამუშავებული და დახურული აქვს მხოლოდ მისი რეგიონისათვის დამახასიათებელი რელიგიური აზროვნება. აღმოსავლური მრედიციის შეხედულებების თვალსაზრისით ავადმყოფის ორგანიზმში არსებული არადაბალანსებული ენერჯები უმადლესი სხეულებიდან თანმიმდევრობით განიცდის ტრანსფორმირებას ქვედა სხეულებში, რაც საბოლოოდ იწვევს ფიზიკური სხეულის დაავადებას. სხეულის დაზიანებული სისტემის ჩაკრაში გრივალეები არასინქრონულად ბრუნდებიან, რაც ხელს უწყობს პათოლოგიის განვითარებას. ტკივილი-ეს ორგანიზმის შიდა არსებული მექანიზმია, რომელიც გამოსცემს სიგნალს-მოძებნოს გამოსავალი შექმნილი სიტუაციიდან.

ტკივილი გვეუბნება: „ორგანიზმში რაღაც ისე არ არის, როგორც უნდა იყოს“ და მოგვიწოდებს აქტიური მოქმედების ჩართვაში. ადამიანის ფიზიკური სხეულის შიგნით ცეცხლი-სიყვარულის ძალა მოქმედებს და სიცოცხლე გრძელდება მანამდე, სანამ ეს ცეცხლი წვას განიცდის. ადამიანი ცეცხლის გარეშე, როგორც კოცონი ფერფლად იქცევა. მაგრამ, ეს უბედურება არ არის, ფერფლიდან მას შეუძლია გადაიქცეს, როგორც ძლიერ და ლამაზ ფენიქს-ფრინველად. მოძღვრება „ცეცხლოვან სამყაროზე“ უნდა ისწავლებოდეს ბავშვთა ასაკიდან.

თანახმად თანამედროვე მსოფლმხედველობისა, ჯანმრთელობა უნ-

და განვიხილოთ, როგორც სხეულის მედიცინისა და სულის მედიცინის დიალექტიკური ერთიანობა. ეს კი, იმას ნიშნავს, რომ ადამიანი თავისთავად წარმოადგენს, ერთის მხრივ ფიზიკურ სხეულს, მეორეს მხრივ გონებას, სულს, ანუ ჩვენ ემოციებს, გძნობებს, უპირატესად კი ქვეცნობიერებას.

თანამედროვე საუკუნის ფილოსოფიური იდეოლოგიური პრინციპები უპირატესად ემყარება აღმოსავლური რელიგიების სწავლებას. საერთოდ მეცნიერება წარმოიშვა ანიმიზმისა (ლათ. ანიმა ნიშნავს სულს. ტერმინი ეფუძნება პირველყოფილ ხალხთა რწმენას, რომ ყველა საგანს გააჩნია მისთვის დამახასიათებელი სული) და ეკულტიზმის (ლათ. – ოცულებს ნიშნავს ფარულს, საიდუმლოს, რისგანაც წარმოიშვა მისტიკური მოძღვრების საერთო სახელწოდება) ცნებების ურთიერთშერწყმას. ეკულტიზმის მიმდევრები თვლიან, რომ ბუნებაში არსებობენ ზებუნებრივი იდუმალი ძალები, რომლებთანაც ადამიანებს შეუძლიათ ურთიერთობა დაამყარონ მაგიური ზემოქმედებით, ჯადოსნობით და ა.შ. აღმოსავლური სიბრძნე გვასწავლის, რომ დედამიწა, როგორც სხვა არსებული პლანეტები შედგება სამი სამყაროსაგან, რომელთაგან პირველი-ფიზიკური სხეულია, მეორე – ფაქიზი სხეულია, ე. წ. ასტრალური (გრძნობების, სურვილების და ემოციების სამყარო) და მესამე – აზროვნების სამყარო ანუ, ცეცხლოვანი, როგორც მას უწოდებენ. სამივე სამყარო ერთმანეთში ერთმუშტად არის შეკრული (კონცენტრირებული, გაერთიანებული) და წარმოქმნის ე. წ. თეთრ სხეულს, რომელიც თავისი ფორმით ემსგავსება რუსულ საბავშვო სათამაშოს – „მატიოშკას“. აქედან გამომდინარე, ჩვენი პლანეტა (დედამიწა) შედგენილია მკვრივი ფიზიკური მატერიისაგან, რომელიც სამყაროში ყველა სამივე სფერო ერთმთლიანობის მექანიზმით მოქმედებს და ამასთან, პლანეტის მოსახლეობა ერთმანეთს ვერ ხედავს და შეიგრძნობს. ისინი ერთი სამყაროდან გადადიან მეორეში, ერთში კვდებიან, მეორეში კი იბადებიან და ა.შ. ადამიანს ყოველ კონკრეტულ სამყაროში თავისი შესაბამისი სხეული გააჩნია და ერთი მდგომარეობიდან გადადის მეორეში. ასე მაგალითად, ადამიანის ფაქიზ სხეულს ძილის დროს შეუძლია მოსცილდეს ფიზიკურ სხეულს და გადავიდეს ასტრალურ სამყაროში. ანალოგიური მოვლენა შეიძლება განვითარდეს ადამიანის კლინიკური სიკვდილის პრო-

ცესში. ძველი ბერძნები ფიზიკურ სხეულს თვლიდა სულის ტანად, ხოლო შუა საუკუნეებში მას სულის საპყრობილედაც კი მიიჩნევდნენ.

ადამიანის ჯანმრთელობის ფორმირების პროცესი მიმდინარეობს ბიოენერგეტიკული რესურსების მატების ფონზე. დედამიწაზე ყველა ცოცხალი არსების ცხოველმყოფელების ძირითადი პირობაა – გარეთა გარემოდან ენერჯის შთანთქმის უნარი, მისი აკუმულირების შესაძლებლობა და ცხოველმყოფელების პროცესებისთვის გამოყენება. რამდენადაც მაღალია გამოყენებისათვის მისაწვდომი ბიოენერგეტიკული რესურსები, მით უფრო სიცოცხლისუნარიანია ორგანიზმი, რადგან სოცოცხლე ნარჩუნდება ენერჯის ხარჯვით.

ადამიანის ცხოვრება მეგაპოლისში, მის ორგანიზმზე დიდ გავლენას ახდენს, რაც ხელს უწყობს ჯანმრთელობის გაუარესებას. ასე მაგალითად, ავტომობილი (შესაბამისად, მისი გამონაბოლქვი), კომპიუტერი, ტელევიზორი, მობილური ტელეფონი, ვიდეო, ქსეროქსი, ფაქსი, პრინტერი, სკანერი, მტვერსასრუტი, მაცივარი (შესაბამისი გამოსხივებით), უამრავი საოჯახო ტექნიკა, ათასგვარი სადეზაინო, ლაქი და ა.შ. – ყოველივე ის, რითაც გარემოცულია თანამედროვე ადამიანი, გამოყოფს ქიმიურ ნივთიერებებს. ყოველი მათგანი, ცალკე აღებული, მაგნიუმი, ხოლო ყველა ერთად – საშიხეულია. ეს კოქტეილი ყველა ტექნიკური ორგანიზმისათვის დამღუპველია. სწორედ მისი ზემოქმედების შედეგია მუდმივი დაღლილობის შეგრძნება, მოთენთილობა, თავის ხშირი ტკივილი, გაღიზიანება.

უძველესი დროიდანვე მიჩნდათ, რომ ციური სხეულები, მათი ურთიერთგანლაგება ძლიერ გავლენას ახდენდა ადამიანის ორგანიზმში მიმდინარე ფიზიოლოგიურ პროცესებზე. განვლილმა დრომ დაადასტურა, რომ ეს წარმოდგენა არც თუ უსაფუძვლოა. განსაკუთრებით ძლიერად ზემოქმედებს ემოციურ და ინსტიქტურ სფეროზე მზისა და მთვარის სხივები. მათ შეუძლიათ აგრეთვე მოაღუნონ კიდევ ადამიანი და ენერჯითაც აავსონ. მათ ადამიანის ქცევის მართვაც შეუძლიათ. მთვარე მართავს ოკეანეებსა და ზღვებს, მათ მობრუნებს. რადგან ადამიანის ორგანიზმი 80 %-ით წყლისაგან შედგება, არ არის გასაკვირი მთვარის გავლენა ორგანიზმში მიმდინარე მეტაბოლურ პროცესებზე.

კაცობრიობამ ადამიანის ორგანიზმზე და ფსიქიკაზე ზემოქმედე-

ბისა და მკურნალობის უდიდესი გამოცდილება დააგროვა. ამასთანავე, ადამიანის ორგანიზმს განიხილავს, როგორც ერთმთლიან სისტემას, რომელიც უწყვეტ რეჟიმში დაკავშირებულია ბუნებასთან, დედამიწასთან და კოსმოსთან. დაავადებების უმეტესი ნაწილი იკურნებოდა იმ სამკურნალო საშუალებებით, რაც მხოლოდ მზადდებოდა ბალახებითა და ბუნებრივი ნივთიერებებით. საქართველოს კი გააჩნია უმდიდრესი და უსამართლოდ მივიწყებული მედიკიდრეობა, რომელიც დაგვიტოვა ჩვენმა ნიჭიერმა წინაპრებმა.

ადამიანის ბუნების არსი იდუმალებით მოცულია. ის მრავალი მეცნიერების შესწავლის საგანი გახდა, ისეთებისა, როგორიცაა ბუნებისმეტყველების (ბიოლოგია, ანთროპოლოგია, მედიცინა და ა. შ.), ისე საზოგადოებრივი (სოციოლოგია, ფსიქოლოგია, ისტორია, ფილოსოფია და სხვა) დარგები. ფაქტობრივად კი-ადამიანის ჯანმრთელობის პრობლემური საკითხები უპირატესად მონოპოლიზებულია ერთი მეცნიერებით-მედიცინით, რომელიც პრაქტიკულად წარმოადგენს მეცნიერებას ადამიანის დაავადებათა შესახებ – „ადამიანოპათოლოგიას“ და არა ინდივიდუალური ჯანმრთელობის ფორმირების, შენარჩუნებისა და მისი განმტკიცების მოძღვრებას. ჯანმრთელობა კი უნდა უნდა იყოს განხილული, როგორც ადამიანის სხეულის მედიცინისა და სულის მედიცინის დიალექტიკური ერთიანობა, რაც ნიშნავს იმას, რომ ადამიანი თავისთავად წარმოადგენს, ერთის მხრივ ფიზიკურ სხეულს, მეორეს მხრივ გონებას, სულს, ანუ ჩვენ ემოციებს, გრძნობებს, უპირატესად კი ქვეცნობიერებას.

დაწყებული XX საუკუნის 40-იანი წლებიდან ძლიერდება მეცნიერთა ინტერესი ჯანმრთელობის პრობლემისადმი, კეთდება მკვლევარები, რათა მას მიეცეს სათანადო განსაზღვრა, მაგრამ არცერთი მათგანი არ აღმოჩნდა წარმატებული. ჯანმრთელობა – ეს მოვლენაა, რომლის საწყისად მიჩნეულია ღრმა, დიალექტიკურად ურთიერთსაპირისპირო ადამიანის ორგანიზმის არსი, რომელშიც მორფოლოგიური სტრუქტურებისა და ფუნქციის ოპტიმალური თანაფარდობა უზრუნველყოფს ადამიანის ფსიქიკურ, ფიზიკურ და სოციალურ აქტივობას. ამგვარი არსი ვლინდება დაავადების დროსაც, ერთდროულად ან ხანგრძლივი დროის მანძილზე ქვეითდება ორგანიზმის დაცვით-კომპენსატორული შესაძლებლობები. რასაც მიყავს მის სრულ დაკარგვამდე.





მედიცინა მნიშვნელოვანია არამარტო გნოსეოლოგიური გზავნილებით: მოვლენის შემეცნებიდან მის დედაარსამდე, არამედ მიღებული დასკვნით— მოვლენის შემეცნების მცდელობიდან ადამიანმა უნდა მოახდინოს ზემოქმედება გამომწვევ ფაქტორებზე, ოპტიმალურად მართოს ორგანიზმში მიმდინარე არსებული დაცვით – კომპენსატორული მექანიზმები და აქტიურად შეცვალოს ფარულად მიმდინარე გაჯანსაღების ფიზიოლოგიური პროცესები.

დაავადება არ უნდა იყოს განხილული ჯანმრთელობისაგან იზოლირებულ მდგომარეობად. ნებისმიერი დაავადება იწყება და მიმდინარეობს ორგანიზმში არამხოლოდ „რღვევით“ პროცესებით (პათოგენეზი), არამედ ცალკეულ მოქმედებათა სანოგენეზური მექანიზმების შესუსტებითა და მათი კომპლექსების დეზორგანიზაციით, რაც განაპირობებს ეგრეთ წოდებულ დაავადებისწინა მდგომარეობას. ე. ი. „დაავადებისწინა მდგომარეობა“ – გარკვეული სანოგენეზური მექანიზმების ფუნქციური აქტივობის დაქვეითება ან მათი კომპლექსების დეზორგანიზაციაა, რასაც მიყვავართ თვითრეგულაციის დარღვევასთან და ორგანიზმის რეზისტენტობის შესუსტებასთან.

„ჯანმრთელობა“ – ეს ორგანიზმის სანოგენეზური მექანიზმების სისტემის საკმარისი ფუნქციური აქტიობაა, რომელიც გარეთა გარემოს კონკრეტულ პირობებში უზრუნველყოფს მის ოპტიმალურ ცხოველმოქმედებას. მრავალი მკვლევარი ჯანმრთელობას განიხილავს, როგორც ორგანიზმის უნარს მუდმივად შეეგუოს გარეთა გარემოს ცვალებად პირობებს-ფიზიკურსა და სოციალურს. როგორც ტ. სპენსერი აღნიშნავდა: „ჩვენ, ყველაზე ნაკლები ვიცით საკუთარ ჯანმრთელობაზე. ჩვენი ცხოვრებისათვის კი – ყველაზე აუცილებელია ვიყოთ ჯანმრთელი“.

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის განსაზღვრით ჯანმრთელობა არის ფიზიკური, სულიერი, სექსუალური და სოციალური კეთილდღეობის სრული მდგომარეობა და უნარი შეეგუოს მუდმივად ცვალებად გარე და შიდა გარემოს პირობებში. ამასთანავე, ბუნებრივად მიმდინარეობდეს დაბერების პროცესი და არ ჰქონდეს დაავადებები და ფიზიკური დეფექტები.

ადამიანის გაჯანსაღებაზე ზრუნვა სანოლოგიის (სამედიცინო ვალეოლოგიის) მიზანს წარმოადგენს, იმ მოძღვრების თეორიულ-პრაქტიკულ განვითარებას, რომელიც შეისწავლის ორგანიზმის დაცვით-კომპენსატორულ მექანიზმების ამოქმედებას გაჯანსაღების ალღენით პროცესში, დაავადების საწყისი პერიოდთან გამოჯანმრთელებამდე თანამედროვე შეხედულება ადამიანის ფუნქციურ მოწყობილობაზე უფლებას გვაძლევს ჯანმრთელობა განვიხილოთ, როგორც გარემომცველ გარემოსთან ადამიანის ჰარმონიული ზემოქმედების შედეგი, რაც პირობადებულია ინფორმაციული, ენერგეტიკული და ნივთიერებათა ცვლის ფუნქციური ურთიერთხმოქმედებით.

ქვეყნის მოსახლეობის ჯანმრთელობა უნდა იყოს სახელმწიფოს ზრუნვის საგანი. ჯანდაცვის სისტემა და მედიცინა უპირატესად დაკავებულია დაავადებულთა პრობლემებით. პრაქტიკულ მედიცინას სჭირდება ახალი მიმართულების ძიება— მართოს მოსახლეობის ჯანმრთელობა და ამით შეინარჩუნოს ქვეყნის ეკონომიკურ-სოციალური ძლიერება. თანამედროვე ექიმის მოვალეობაა დაეხმაროს ავადმყოფს, მის ინტერესებში არ შედის ადამიანის ჯანმრთელობის შენარჩუნება. მედიცინა მთლიანად დაკავებულია და ვითარდება დაავადებათა პრობლემებით. ჯანდაცვის სისტემამ უნდა შეიცვალოს თავისი სტრატეგიული მიდგომა, ქვეყანა

დაინტერესდეს ადამიანთა ჯანმრთელობით, თავიდან აიცილოს მთელი რიგი დაავადებები. სახელმწიფოს დევიზი უნდა იყოს „ადამიანის ჯანმრთელობიდან ერის აღორძინებად“. ექიმმა უნდა განსაზღვროს „ჯანმრთელობის უსაფრთხო ზონა“, შექმნას „ჯანმრთელი ადამიანის ფსიქო-ფიზიკური მოდელი“, თვალყური ადევნოს ადამიანთა ჯანმრთელობას, რისგან ირღვევა და რისგან უმჯობესდება მათი ჯანმრთელობა.

აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ადამიანის ჯანმრთელობა დამოკიდებულია იმ ფსიქო-ფიზიკურ მოდელზე, რომელიც დაფუძნებულია როგორც მეცნიერების მიღწევებთან, ასევე ლეითური წესრიგის დამყარების ხარისხზე. როგორც მეცნიერებას, ისე რელიგიას თავისი მოქმედების დამოუკიდებელი ასპარეზი გააჩნია. ერთი მატერიალური სამყაროს კვლევისაკენ არის მიმართული, მეორე კი სულიერი სამყაროს ჭვრეტისაკენ არის ორიენტირებული. რელიგია-სიცოცხლის ხეა, მეცნიერება-შემეცნების ხე, რელიგია ღმერთთან კავშირია, მეცნიერება-ღმერთის მიერ შექმნილ სამყაროსთან. ჯანმრთელობის მეცნიერებას, როგორც არის ვალეოლოგია, მრავალიმეცნიერი ისე უყურებს, როგორც XX საუკუნის რელიგიას, ანუ სულიერი აგრესიის მესამე ტალღას. გასაკვირი არც ის არის, რომ ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციამ XX საუკუნის ბოლოს წამოაყენა მედიცინის განვითარების ინტერნალური კონცეფცია, რომლის მთავარი იდეა: „XXI საუკუნის მედიცინა დაცვით-მოგერიებითი პოზიციიდან უნდა გადავიდეს სოციალურ-კონსტრუქციულზე, რაც უზრუნველყოფს ადამიანის ჯანმრთელობის განმტკიცებასა და აქტიურ დღეგრძელობას“. მაშ, პრინციპულად უნდა შეიცვალოს ექიმის როლიც: „დაავადების მკურნალისგან“ ის „ჯანმრთელობის კონსტრუქტორად“ უნდა იქცეს, ხოლო „დაავადებათა მედიცინა“ – „ჯანმრთელობის მედიცინად“ გარდაიქმნეს. სამწუხაროდ, კაცობრიობის განვითარების ყველა ეტაპზე ჯანმრთელობა არ განიხილებოდა სამედიცინო მეცნიერების პრეროგატივად. ორთოდოქსული (კლასიკური) მედიცინა ყოველთვის დაკავებული იყო ავადმყოფი ადამიანების მკურნალობით. ამასთანავე, დაავადების მიმომდგომარეობიდან ადამიანების გამოყვანა ჯერ კიდევ არ ნიშნავს, რომ მას ჯანმრთელობა დაუბრუნდა, ე. ი. სიჯანსაღის თვალსაზრისით საუკეთესო მდგომარეობაშია და ნებავს მდგომარეობაშია და ხალისიანად ასრულებს თავის მოვალეობებს, რაც, ცხ-

ოვრებამ(პირადულმა და საზოგადოებრივმა) დააკისრა. თანამედროვე მედიცინის პათოცენტრისტულ შეხედულებათა კვალზე პრაქტიკოსი ექიმი თავისი პროფესიული განათლებით დიაგნოსტიკის პროცესში კონცენტრაციას ახდენს მხოლოდ დაავადებული ადამიანის ორგანულ პათოლოგიაზე. ასე ცალმხრივი ქმედებით მკურნალი კარგავს დაავადების სრული კლინიკური გამოვლენების რეალური სურათის აღქმას, რითაც შეუძლია დაადგინოს მოცემული დროის რეჟიმში იმ პაციენტების ჯანმრთელობის ხარისხი, რომლებიც ჯერ კიდევ გუშინ ჯანმრთელები იყვნენ. მხედველობაში მისაღები ისიც, რომ დაავადების კლინიკური ნიშნების გამოვლენებლობა ჯერ კიდევ არ ნიშნავს აბსოლუტურ ჯანმრთელობას, რადგან ჯანმრთელობასა და ავადმყოფობას შორის არსებობს მესამე (გარდამავალი) მდგომარეობა, როცა ადამიანი არც ჯანმრთელია და არც ავადმყოფი. ექიმები ჯანმრთელობის მესამე მდგომარეობით, როგორც წესი, არ ინტერესდებიან, რადგან ვერ ფლობენ იმ მიზანდასახულ სადიაგნოსტიკო ხერხებსა და საშუალებებს, რომლებიც საჭიროა ჯანმრთელობის ფორმირების, შენარჩუნებისა და განმტკიცებისათვის. ამას ისიც ემატება, რომ ექიმს საერთოდ არ აინტერესებს ჯანმრთელი ადამიანის ორგანიზმის ინდივიდუალური თავისებურებანი, ისევე, როგორც ჯანმრთელ ადამიანს – ექიმის პრაქტიკული შემოქმედებითი მოღვაწეობა. ადამიანისა და ექიმის ურთიერთდამოკიდებულებას საინტერესოდ განსაზღვრავს კარლ მარქსი: „ადამიანის სხეული ბუნებით მოკვდავია. ამიტომ დაავადებები გარდაუვალია. რატომ მაინცდამაინც, მხოლოდ მაშინ მიმართავს ექიმს ადამიანი, როცა ის დაავადებულია, და არა მაშინ, როცა ჯანმრთელია? იმიტომ, რომ არამარტო დაავადება, არამედ თვით ექიმიც არის ბოროტება. მუდმივი საექიმო მუშაობა სიცოცხლეს ბოროტად აქცევს, ხოლო ადამიანის სხეულს – სავარჯიშო ობიექტად.“

ადამიანთა უმრავლესობა ჯანმრთელი იბადება, მაგრამ ისიც ფაქტია, რომ ხშირად ჩვენი ორგანიზმის ბუნებრივ ძახილს არ ვუშენთ, ყურადღებას არ ვაქცევთ მის პირველსავე განგაშს – კლინიკურ სიმპტომებს – არადა, ამგვარად მოქცევისას მოსალოდნელი დაავადება იოლად და დროულად აღიკვეთებოდა.

კლასიკურმა სახელმწიფოებრივმა მედიცინამ და ჯანდაცვის სისტემამ, მიუხედავად იმისა, რომ მიაღ-

წიეს უმაღლეს წარმატებებს მედიცინისა და ბიოლოგიის მეცნიერებათა სფეროში, ვერაფერი გააკეთეს ადამიანის ჯანმრთელობის პრობლემის გადაწყვეტის თვალსაზრისით. სახელმწიფოებრივი მედიცინა ყოველთვის იყო და არის მხოლოდ სამკურნალო მედიცინა, „ჯანდაცვა“ კი არასდროს გამხდარა მოსახლეობის ჯანდაცვის ორგანიზატორად. ჯანმრთელობის სისტემის დაწესებულებები დღესაც უპირატესად წარმოდგენილია კლინიკური მედიცინის ორგანიზატორებად. მთავრობამ დღემდე ვერ შეიგნო მოსახლეობის ჯანმრთელობის პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა სახელმწიფოს ეკონომიკურ და სულიერ განვითარებაში. ქვეყნის საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის პროგნოზირება კი მეცნიერული კვლევის გაუშლელად შეუძლებელია. მაშ, მედიცინა გადაიქცა ვიწროსპეციალიზებულ სამკურნალო დარგად და თავისი არსით მოგვევლინა მეცნიერებად, რომელიც დაავადებაზეა ორიენტირებული და ყველაზე ნაკლებად კი – ჯანმრთელობაზე.

დღეს მსოფლიოში მოსახლეობის ჯანმრთელობის ფორმირების, შენარჩუნებისა და განმტკიცების მხრივ შეიქმნა მეტად საშიში და პარადოქსული მდგომარეობა: რაც უფრო მეტად განვითარდა მედიცინა, მით უფრო მეტად დაგრძელდა(თანამედროვე ნოზოლოგიური ნომენკლატურის შესაბამისად) პაციენტებისათვის დასმული დიაგნოზების სია. მან შეიძლება მიაღწიოს 23 ათასამდე. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ თითოეულ ჩვენგანს საშუალოდ უნდა სჭირდეს 20-ზე მეტი დაავადება. ამას ისიც უნდა დავამატო, რომ ვიწრო სპეციალისტები რეგულარულად იგონებენ ახალ სინდრომებს, პათოლოგიებს და დაავადებებს. ყოველ შემთხვევაში, გარკვეულ ასეთი სურათი იხატება. ამიტომ ნებისმიერი ადამიანი უნდა ცდილობდეს, დაიცვას ჯანმრთელი ცხოვრების წესი და ორგანიზმის დაცვით-კომპენსატორული მექანიზმების დროულად ჩართვით შეინარჩუნოს და განიმტკიცოს ჯანმრთელობა.

ჯანდაცვის გაუთავებელი რეფორმები ადამიანის ჯანმრთელობას კი არ ემსახურება, არამედ ხელს უწყობს ავადმყოფთა რაოდენობის ზრდასა და დემოგრაფიული ვითარების გაუარესებას, ჯანდაცვის სისტემასა და სააფთიაქო ქსელში ბიზნეს-გარემოს გაუმჯობესებას დაავადებულთა ხარჯზე. ამას ისიც ემატება, რომ იგი კერძო სტრუქტურებშია გადასული, სამინისტროს მხოლოდ სადამსჯელო ფუნქციონალარნა და საერთოდ ვერ აკონტრო-

ლებს ჯანდაცვას. შექმნილია ელიტარული კლინიკები, მათზე წამდა-უწუმ ლაპარაკობენ ტელევიზორში, და რეკლამას უკეთებენ ოპერაციებს, სხვადასხვა დაავადების მკურნალობას და არავინ არაფერს ამბობს იმაზე, რომ ეს დაავადება არ განხდეს. რატომ მიდის ავადმყოფი ოპერაციამდე? რატომ დაავადდა ამა თუ იმ დაავადებით? რატომაა მოშლილი პროფილაქტიკური მედიცინა, რაიონებში ხომ საერთოდ თითქმის ჩაჯვრდნილია პრევენცია და იქ სპეციალისტების დიდი დეფიციტია... საყოველთაო დაზღვევის მოდელი ძირითადად გადმოღებულია გერმანიიდან. კი, მაგრამ ჩვენ გერმანიის დონეზე ვართ? ჯანდაცვა რას უნდა ცდილობდეს? უნდა იცავდეს სიცოცხლეს. მაშ, ესაა სიცოცხლის დაზღვევა, მაგრამ ეს დაზღვევა არის უეფექტო და მიუღებელი, თუმცა, ეს რომ არ დაენერგათ, სამკურნალო დაწესებულებები გაკოტრდებოდნენ. აქ საუბარია მოსახლეობის მომსახურებაზე, ეკონომიკურად განადგურებულ, ვალების მქონე საავადმყოფოებზე, მილიონობით უმუშევარზე. ექიმი დატოვებს გამოუმუშავებაზე და, თუ მას ავადმყოფი არ ეყოლა, ის ან მოიხსნება, ან უხელფასოდ დარჩება. ექიმი რითაა დაინტერესებული? ავადმყოფით და თუ, ავადმყოფი არ ეყოლა, ტოვებს საავადმყოფოს. რატომაა ამდენი სიკვდილიანობა? იმიტომ, რომ რეფორმა უვარგისია. ჯანდაცვის სამინისტრო არაფერზე პასუხს არ აგებს. ამ დროს სისტემა როგორი უნდა იყოს? ყოველი ავადმყოფის გადარჩენაზე უნდა ზრუნავდეს. საავადმყოფოები ერთ მუშტად უნდა იყოს შეკრული, მართვა და კონტროლი ზემოდან ხდებოდეს. აქ კი რა ხდება? ჯანდაცვის სისტემა ისეთივე ბიზნესად აქციეს, როგორც კარტოფილისა და კომბოსტოს ბიზნესი. ისიც მოგებაზე მუშაობს და, რაც მეტი ადამიანი გახდება ავად, ბიზნესი მით უფრო მოიგებს. ადრე სა-მედიცინო ბიზნესი სახელმწიფოს იყო და ფულს თავის მოსახლეობას ახმარდა, რადგან სახელმწიფო ხალხისა იყო. ამრიგად, ჯანდაცვის სისტემა რეალურად რეფორმის გარეშე დარჩა და მისი ინტერესი გახდა ავადმყოფების რაოდენობის პროგრესული მატება. ამას კი უზარმაზარი ფული შემოაქვს მედიცინაში. ეს თანხა აკლდება ხალხს და იღეპება კლინიკების მეპატრონეების ჯიბეებში. ამათ წილში ჰყავთ ის ადამიანები, ვინც მათ მხარს უჭერს. ჯანდაცვა მოითხოვს რეალურ რეფორმას, უნდა გაიზარდოს პრევენცია და პროფილაქტიკური მედიცინა. თუ ადამიანი დაავად-



და და საავადმყოფოში მოხვდა, სწორედ ეს უნდა გახდეს „განგაშის“ მიზეზი. რეფორმა გასატარებელი პოლიკლინიკებსა და სასწრაფო დახმარების ცენტრებში და, რაც მთავარია, თავად სამინისტროში, რადგან სახელმწიფოებრივმა ჯანდაცვამ ამოწურა თავისი სისტემური შესაძლებლობები, ვერ უზრუნველყო მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვა და პრინციპულად მოითხოვა ამ სოციალური ინსტიტუტის დემონტაჟი დამოუკიდებელი სამსახურების შექმნით ცალკე – ავადმყოფებისა და ცალკე ჯანმრთელი ადამიანებისათვის. აქედან გამომდინარე, ვალეოლოგია უნდა განვიხილოთ, როგორც „ჯანმრთელობის მედიცინა“, რომელიც ხელს შეუწყობს პიროვნებისა და ოჯახის

კეთილდღეობას, გაზრდის ქვეყნის შრომით პოტენციალს, კულტურის ღონეს და ა.შ.  
ერთადერთი გზა, რომელმაც უნდა მიიყვანოს ნებისმიერი ადამიანი, ერი და კაცობრიობა ჯანმრთელობასთან – არის ადამიანის შეცვლილი დამოკიდებულება თავისი ჯანმრთელობის მიმართ. მან თვითონვე უნდა გააკეთოს არჩევანი: ჯანმრთელობა თუ ავადმყოფობა. ადამიანს, თავისი ჯანმრთელობის მიმართ უნდა ჰქონდეს მკვეთრად გამოხატული დადებითი მოტივაციის, რადგან მხოლოდ ჯანმრთელ პიროვნებას შეუძლია მიაღწიოს მოთხოვნილებათა იერარქიის უმაღლეს საფეხურს – თვითრეალიზაციას.  
ავადმყოფ ადამიანს ხშირ შემთხვევაში აწუხებს ფიქრები: ნუთუ

სასურველი არ არის სიკვდილი, ვიდრე სიცოცხლე, შემდგარი მხოლოდ სიკვდილის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ჩატარებით? ნუთუ სიცოცხლისთვის აგრეთვე დამახასიათებელი არ არის თავისუფალი მოძრაობა? რა არის დაავადება, თუ არა შებოჭილი თავის თავისუფლებაში სიცოცხლე? დაე სიცოცხლე კვდება, მაგრამ სიკვდილი არ უნდა ცოცხლობდეს“. აქედან გამომდინარეობს ჯანმრთელობის საინტერესო განსაზღვრა: ჯანმრთელობა – ეს არის თავისუფლებაში მყოფი ადამიანის შეუზღუდავი სიცოცხლე.

*იბორ ღოლიძე,  
მედიცინის მეცნიერებათა  
დოქტორი, პროფესორი*

ანონსი ANONS



**International Journal  
OF  
PEDIATRICS**

2021  
TBILISI



Editor-in-Chief  
**GEORGE CHAKHUNASHVILI**  
MD, PhD, DSc,  
Professor, Academician  
(Georgia)



Editor  
**FUYONG JIAO**  
MD Prof and Head Children's  
Hospital of Shaanxi Provincial  
People's Hospital of Xi'an Jiaotong  
University, The Society of  
Promotion Children's Health of  
Shaanxi Province, Executive  
Councilor of IEPGAN  
(CHINA)

**THE SOCIAL PEDIATRIC PROTECTION FUND**  
Date of Foundation: 30.09.1988  
Date and Number Of Registration: #147 9.10. 1998w  
Address: Tbilisi, Ljublana 21, 0154 Tel.: 995 59337154  
E-mail: euegego@yahoo.com; info@spptf.info Contact: Prof.  
George Chakhunashvili Job of Contact: Chairman of The Board Branches of Fund:  
Mtkheta; Kutaisi; Gori; Abashu.; Batumi.; Sagarejo; Gurjani; Telavi; Tskhaturi;  
Zugdidi; Territory of Operation:  
Georgia (eu) Aim Social Pediatric Protection Fund is to execute programs of social  
pediatric development and maintain rights and healthcare of Children, Mothers and  
Adolescents. Fund has great organizational experience, technical equipment and skilled  
members.  
Most of the members are Professors at TSMU, who have clinical and educational  
experience of 15-20 years and were one of the first. Before the independence, to read  
lectures about congenital infections, sexually transmitted diseases and prevention of  
HIV. Fund is also cooperating with physicians, psychologists, Lawyer (who operate in  
field of social assistance) and Public figures. By the joint forces of all the people above  
said SPFPF is able to hold free medical examinations, juridical consultations, charity  
events, informational lectures about healthy way of life, congenital infection, HIV,  
Social subjects and etc.  
Since 1997 more than 93.000 Children and Hundreds of older people have been  
medically for free in the framework of charity events. Before Independence, The active  
members of SPFPF and their consortium in 1980-1990 examined above 124 000  
Children, all over Georgia.

**1. Shaanxi International Medical Exchange Promotion Association (SIMEA)**  
Date of establishment: June 1994  
Registration number: 51610000520157511D  
Address: No. 22, Huancheng East Road, Xincheng District, Xi'an City, Shaanxi  
Province  
E-mail: 3105089948@qq.com  
Contact: Fuyong Jiao  
SIMEA was established in 1994 with the approval of the Shaanxi Provincial  
Department of Civil Affairs. It is a first-level social organization under the charge of  
the Shaanxi Provincial Health and Family Planning Commission. The province of  
"seeking well-being" will give full play to the advantages and characteristics of the  
gathering of experts, a wide range of disciplines, and a sound network, aiming to build  
a platform for international medical exchanges and mutual learning.

**2. Children's Hospital of Shaanxi Provincial People's Hospital**  
Date of establishment: 1950  
Address: No. 256, Youyi West Road, Beilin District, Shaanxi Province  
Contact: Fuyong Jiao  
Since its establishment in 1950, the Children's Hospital of Shaanxi Provincial  
People's Hospital has experienced more than 70 years of development. It is now the  
Children's Hospital of the Third Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University. It is a  
children's hospital integrating medical treatment, teaching, and scientific research.  
Shaanxi Province Kawasaki Disease Diagnosis and Treatment Center, Shaanxi Province  
Pediatrics Clinical Medicine Research Center, National Drug Research Institute  
(Children Neuronomedicine Specialty), Shanghai Cooperation Organization Hospital  
Cooperative Alliance International Exchange Center, and China Kawasaki Disease  
Website (www.chinakd.org) have been established. ), European Center for Traditional  
Chinese Medicine (Prague). Insist on innovating the "send out and invite in"  
communication methods for academic exchanges and scientific research cooperation.

**3. The Institution of Shaanxi Province Clinical Medicine Demonstration International  
Science and Technology Cooperation**  
Established time: 2020  
Address: No. 256, Youyi West Road, Beilin District, Xi'an City, Shaanxi Province  
Contact: Fuyong Jiao  
E-mail: 3105089948@qq.com  
The Shaanxi Provincial Clinical Medicine Demonstration International Science and  
Technology Cooperation Base was established in 2020. It is an organization approved  
by the Shaanxi Provincial Department of Science and Technology to promote  
international cooperation and exchanges in clinical medicine and guide the province to  
carry out international cooperation and exchanges in clinical medicine. The cooperation  
base is set up in Shaanxi Provincial People's Hospital. Actively expand foreign medical  
resources, and provide a lasting communication channel for domestic medical and  
health institutions and public health service units to learn international advanced  
management experience and strengthen the training of talent teams.

PREFACE

Children is the future of the world and hope, but there are a lot of threats and challenges of the infection and no infection disease to children living, especially in the current outbreak of COVID - 19 epidemic pandemic in the world we urgent need to improve the level of the diagnosis and treatment and technology, adapt to and meet the growing exchange of learning medical staff status and needs, better for children's growth and developing, To create a safe and healthy growth environment for children, and to provide a platform for medical staff to learn,

strengthen medical academic exchanges and publish academic articles / papers, Prof G, President of Georgia Pediatric Cardiology Society and Professor Fuyong Jiao of Children's Hospital of Shaanxi Provincial People's Hospital (the Third Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University) have discussed for more times. It was decided to register an international journal of paediatrics in Georgia, which is open and peer review. We hope that With your great support and kind help, we hope to provide all colleagues a high quality international journal of paediatrics.

George Chakhunashvili GEORGIA and Fuyong Jiao CHINA

# ტოპტი

აზითრომიცინი

საიზომო ნახიზომიხი მახიზი ღოზიხიზითა  
და სანბიძიზი ჯოჯიხით!



პისურვებთ ჯანმრთელოზას და სულიერ სიზუვიდას!

☎ 2-900-800

[www.aversi.ge](http://www.aversi.ge)



# საქართველოში მედიცინის დარგში მინიჭებული და უტინიკებში გახსნილი „ბრწყინვალების არსკვლავი“



2010-11 წელი  
(პედიატრის – ირ. ციციშვილის – „ბავშვთა ახალ კლინიკაში“)



2012-13 წელი. (ქირურგის – ლ. ჭაჭიაშვილის – „რკინიგზის საავადმყოფოში“ – დიღომში)



2013-14 წელი  
(ნეიროქირურგის – შ.ხევსურიალის – „№1 საავადმყოფოს ნეიროქირურგიულ დეპარტამენტში“)



2015 წელს  
მედიცინის დარგში „ბრწყინვალეების ვარსკვლავი“ მიენიჭა დედაწამოსილ რეგმენტოლოგს, ღირსების ორდენისან ქალბატონ ნ. ტატიშვილს

## ევრომეცნიერების საქართველოს ეროვნული სექციის „ოქროს ბუმბულის“, „ოქროს ტანცეტის“ და „ოქროს სტეტოსკოპის“ მფლობელები



ოქროს ბუმბული



პროფესორი ნუზარ ალექსიძე (2017 წ.)



პროფესორი ანატა პერვალისვილი (2018 წ.)



პროფესორი თინათინ ჩიქოვანი (2019 წ.)



პროფესორი თამაზ ბაცივაძე (2020 წ.)



ოქროს ლანცეტი



პროფესორი რამაზ კუტუბიძე (2017 წ.)



პროფესორი ზურაბ პაპაბაძე (2018 წ.)



პროფესორი მერაბ ჯანელიძე (2019 წ.)



პროფესორი ბიბი თომაძე (2020 წ.)



ოქროს სტეტოსკოპი



პროფესორი ვაჟა გვანცველაძე (2017 წ.)



პროფესორი ბურჯან რცხვილაძე (2018 წ.)



პროფესორი ნუზარ უბერი (2019 წ.)



პროფესორი მარამან შალავა (2020 წ.)



წლის რჩეული სამართველოში



პროფესორი ბიორბი ჩახუნაშვილი (2017 წ.)



ჩოგბურთელი ნიკოლოზ ბასილაშვილი (2018 წ.)



პროფესორი ნიკოლოზ ანდრიაძე (2019 წ.)



კომპანია „ავერსის“ დამფუძნებელი ანატოლი კუჭტანიძე (2020 წ.)