



საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე
Известия Национальной Академии Наук Грузии
Proceedings of the Georgian National Academy of Sciences

784 - ბ
2015

BIOMEDICAL SERIES

ბიომედიცინის სერია

БИОМЕДИЦИНСКАЯ СЕРИЯ

მაისი – აგვისტო
Май – Август
May – August

2015 № 3-4 41

საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე
Известия Национальной Академии Наук Грузии
Proceedings of the Georgian National Academy of Sciences

BIOMEDICAL SERIES
ბიომედიცინის სერია
БИОМЕДИЦИНСКАЯ СЕРИЯ

2015 № 3-4

ტომი
TOM
VOL.

41

ჟურნალი დაარსებულია 1975 წელს
Журнал основан в 1975 году
Founded in 1975

სარედაქციო კოლეგია

ნოდარ მითავგარია (მთავარი რედაქტორი)
ფრიდონ თოდუა (მთ. რედაქტორის მოადგილე)
გურამ ბეჭია (მთ. რედაქტორის მოადგილე)
ჯეიმს ბიჩერი (აშშ) (მთ. რედაქტორის მოადგილე)
არკადი სურმავა (სწ. მდივანი)

ნიკო გონგაძე დავით მიქელაძე
მერაბ კოკია (შვედეთი) დავით ნადარეიშვილი
ბორის კორსანტია რომან შაქარიშვილი
ილია ლაზრიშვილი

სარედაქციო საბჭო

ტელმან აგავეი (აზერბაიჯანი) ლავრენტი მანაგაძე
ივა ბერაძე ლევონ მანველიანი (სომხეთი)
რევაზ გაგუა დავით მეტრეველი
აფიკ გაზიევი (აზერბაიჯანი) ბაადურ მოსიძე
ივანე დემურენკო (აშშ) ეკატერინე პატარია (ავსტრია)
ზურაბ ვადაჭკორია ალექსანდრე სკრებიცკი (რუსეთი)
დმიტრო ვასილენკო (უკრაინა) ზურაბ ქვეანიშვილი
ოთარ თოიძე ალექსანდრე ცისკარიძე
არჩილ კეზელი ნინო წაქაძე (აშშ)
ირინე კვაჭაძე დიმიტრი წვერავა
დიმიტრი კორძია ბეჟან წინამძღვრიშვილი
ფელიქს მაკაროვი (რუსეთი) არჩილ ხომასურაძე

კორექტორი: დ. სოხაძე კომპიუტერული დიზაინი და დაკაბდონება: ა. სურმავა

გამოცემულია საქართველოს ი. ბერიტაშვილის ფიზიოლოგთა საზოგადოების მიერ
თბილისი, 0160, დ. გოთუას 14

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

<i>М. Митагвария</i>	(гл. редактор)
<i>Ф. Тодуа</i>	(зам. гл. редактора)
<i>Г. Бекая</i>	(зам. гл. редактора)
<i>Дж.И. Бичер (США)</i>	(зам. гл. редактора)
<i>А. Сурмава</i>	(уч. секретарь)
<i>Н. Гонгадзе</i>	<i>Д. Микеладзе</i>
<i>М. Кокая (Швеция)</i>	<i>Д. Надарейшвили</i>
<i>Б. Корсантия</i>	<i>Р. Шакаришвили</i>
<i>И. Лазришвили</i>	

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

<i>Т. Агаев (Азербайджан)</i>	<i>Л. Манагадзе</i>
<i>И. Берадзе</i>	<i>Л. Манвелян (Армения)</i>
<i>З. Вадачкория</i>	<i>Д. Метревели</i>
<i>Д. Василенко (Украина)</i>	<i>Б. Мосидзе</i>
<i>Р.О. Гагуа</i>	<i>Е. Патарая (Австрия)</i>
<i>А. Газиев (Азербайджан)</i>	<i>А. Скребицкий (Россия)</i>
<i>И. Демченко (США)</i>	<i>О. Тоидзе</i>
<i>И. Квачадзе</i>	<i>А. Хомасуридзе</i>
<i>З. Кеванишвили</i>	<i>Н. Цакадзе (США)</i>
<i>А. Кезели</i>	<i>Д. Церава</i>
<i>Д. Кордзая</i>	<i>Б. Цинамдзгвришвили</i>
<i>Ф. Макаров (Россия)</i>	<i>А. Цискаридзе</i>

Корректор: *Д. Сохадзе*

Компьютерный дизайн и верстка: *А. Сурмава*

EDITORIAL BOARD

N. Mitagvaria (Editor-in-Chief)

P. Todua (Vice-Editor)

G. Bekaya (Vice-Editor)

J.I. Bicher (USA) (Vice-Editor)

A. Surmava (Scientific Secretary)

N. Gongadze *D. Mikeladze*

M. Kokaia (Sweden) *D. Nadareishvili*

B. Korsantia *R. Shakarishvili*

I. Lazrishvili

ADVISORY BOARD

T. Agaev (Azerbaijan) *L. Manvelian (Armenia)*

I. Beradze *D. Metreveli*

I. Demchenko (USA) *B. Mosidze*

R. Gagua *E. Pataraiia (Austria)*

A. Gaziev (Azerbaijan) *A. Skrebitskiy (Russia)*

Z. Kevanishvili *O. Toidze*

A. Kezeli *N. Tsakadze (USA)*

A. Khomasuridze *A. Tsiskaridze*

D. Kordzaia *B. Tsinamdzgyrshvili*

I. Kvachadze *D. Tsverava*

F. Makarov (Russia) *Z. Vadachkoria*

L. Managadze *D. Vasilenko (Ukraine)*

Proof-reader: *D. Sokhadze*

Computer design and make-up: *A. Surmava*

შინაარსი

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

კანის მიკროცირკულაციის მარეგულირებელ მიქანიზმებში აზოტის
 ოქსიდის და კალციტონინის გენთან დაკავშირებული კვებითის
 შესაძლო როლის ანალიზი (ექსპერიმენტული კვლევა ვირთაგვებზე)
 თ. ბასილაძე, გ. ბექაია, ნ. გონგაძე

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОЙ РОЛИ ОКСИДА АЗОТА И КАЛЬЦИТОНИН ГЕН-
 СВЯЗАННОГО ПЕПТИДА В МЕХАНИЗМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ МИКРОЦИР-
 КУЛЯЦИИ В КОЖЕ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА КРЫСАХ)
 Т.Г. Басиладзе, Г.Л. Бекая, Н.В. Гонгадзе

ANALYSIS OF THE POSSIBLE ROLE OF NITRIC OXIDE AND CALCITONIN
 GENE-RELATED PEPTIDE IN THE MECHANISMS OF REGULATION OF
 MICROCIRCULATION IN THE SKIN (EXPERIMENTAL STUDY ON RATS)
 T. Basiladze, G. Bekaya, N. Gongadze..... 105

THALAMIC RETICULAR NUCLEUS AND PAIN
 Z. Nanobashvili, N. Khizanishvili, I. Bilanishvili, N. Samseishvili, M. Barbakadze

თალამუსის რეტიკულური ბირთვი და ტკივილი
 ზ. ნანობაშვილი, ნ. ხიზანიშვილი, ი. ბილანიშვილი, ნ. სამსეიშვილი,
 მ. ბარბაქაძე

РЕТИКУЛЯРНОЕ ЯДРО ТАЛАМУСА И БОЛЬ
 З. Нанобашвили, Н. Хизанишвили, И. Биланишвили, Н. Самсеишвили, М. Барбакадзе..... 123

ზოგიერთი ფსიქო-სოციალური ფაქტორის გავლენა მშობიარობის
 მეთოდის არჩევანზე საძარტველოში მცხოვრებ ქალთა პოპულაციაში
 შ. კორიძე, ნ. კინტრაია, პ. მაჭავარიანი

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ВЫБОР МЕТОДА
 РОДОРАЗРЕШЕНИЯ В ПОПУЛЯЦИИ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГРУЗИИ
 Ш. Коридзе, Н. Кинтраия, П. Мачавариани
 INFLUENCE OF SOME PSYCHOSOCIAL FACTORS IN THE CHOICE OF MODE OF
 DELIVERY IN THE WOMEN POPULATION LIVING IN GEORGIA
 Sh. Koridze, N. Kintraia, P. Machavariani..... 129

II

ძ. თბილისის “ჯანმრთელობის სახლში”
2010-2014 წლებში წარმოებული საკეისრო კვეთების
კლინიკურ-სტატისტიკური მახასიათებლები

შ. ქორიძე, პ. მაჭავარიანი

КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЕСАРЕВЫХ СЕЧЕНИЙ,
ПРОИЗВЕДЕННЫХ В ТБИЛИССКОМ “ДОМЕ ЗДОРОВЬЯ”
В ТЕЧЕНИЕ 2010-2014 гг.

Ш. Коридзе, П. Мачавариани

CLINICAL-STATISTICAL DATA ON
CESAREAN SECTION CONDUCTED AT
“TBILISI HEALTH HOUSE” DURING 2010-2014

Sh. Koridze, P. Machavariani 141

ИМПАКТИРОВАНИЕ ГУБЧАТОЙ КОСТИ
МЕТОДОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ DHS КЛИНА
НЕ УЛУЧШАЕТ КРЕПЛЕНИЕ ИМПЛАНТА

П. Гудушаури, Д. Вехнерт, Т. Нозадзе, Т. Кацитадзе, М. Виндольф

ღრუბლოვანი კვლის კომპაქცია
DHS სპირალური ზანჯიკის შეყვანის მეთოდთან
მიმართებაში არ აუმჯობესებს იმპლანტის მოჭიმვას

პ. ღუდუშაური, დ. ვეჰნერტი, თ. ნოზაძე, თ. კაციტაძე, მ. ვინდოლფი

TRABECULAR BONE COMPACTION
DUE TO DHS-BLADE INSERTION DOES NOT
IMPROVE THE IMPLANT ANCHORAGE

P. Gudushauri, D. Wähnert, T. Nozadze, T. Katsitadze, M. Windolf..... 147

მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოზის ართროსკოპიული
რეკონსტრუქცია ნახევრადმემსოვანი და თერძის კუნთების მემსების
ავტოტრანსპლანტით (წინასწარი შედეგები)

პ. ღუდუშაური, პ. კასრადე, ზ. კახაბრიშვილი, გ. ხუციშვილი,
დ. ფირფილაშვილი, ს. იანკოვიჩი

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТО-
ОБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АУТОТРАНСПЛАНТАТА ПОЛУСУХОЖИЛЬНЫХ МЫШЦ
И СУХОЖИЛИЙ ПОРТНЯЖНЫХ МЫШЦ
(ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ)

П. Гудушаури, П. Касрадзе, З. Кахабришвили, Г. Хуцишвили, Д. Пирпилашвили,
С. Янкович

ARTHROSCOPIC RECONSTRUCTION OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT OF
KNEE JOINT USING AUTOGRAFTS OF M. SEMITENDINOSUS AND TENDONS OF
M. GRACILIS (PRELIMINARY DATA)

P. Gudushauri, P. Kasradze, Z. Kakhabrishvili, G. Khutsishvili, D. Pirpilashvili,
S. Iankovich 159

**რავთმერაპიის მეთოდობა სტატიკური და წელის დისკლავიოზი
(I-II ხარისხი) სკოლიოზის დროს**

ე. შეშაბერიძე, მ. ლორია

**МЕТОДИКА РАЙДТЕРАПИИ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ И ПОЯСНИЧНОМ
ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ СКОЛИОЗЕ (I И II СТЕПЕНЕЙ)**

Е. Шешаберидзе, М. Лория

**RIDETHERAPY METHOD AT STATIC AND LUMBAR DYSPLASTIC SCOLIOSIS
(I AND II DEGREES)**

E. Sheshaberidze, M. Loria..... 169

**სკოლური სკოლის 5-6 წლის ბავშვთა ფიზიკური თვისებების და სისხლში
ჰანგამის პროცენტული შემცველობის კორელაცია გულის ცემის სიხშირესთან**

დ. ჩიტაშვილი, ნ. ბერიანიძე, ე. კორინთელი

**КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ДЕТЕЙ СПОРТИВНОЙ
ШКОЛЫ В ВОЗРАСТЕ 5-6 ЛЕТ И ПРОЦЕНТНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА
В ИХ КРОВИ С ЧАСТОТОЙ СЕРДЦЕБИЕНИЯ**

Д. Читашвили, Н. Берианидзе, Е. Коринтели

**CORRELATION OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF 5-6 YEARS OLD CHILDREN
OF SPORTS SCHOOL AND THE PERCENTAGE OF OXYGEN SATURATION
IN THEIR BLOOD WITH THE FREQUENCY OF HEARTBEAT**

D. Chitashvili, N. Berianidze, E. Korinteli 175

კორმეზისის მოვლენის შესწავლა Na,K-ATP-აზური სისტემის აქტიობაზე

ლ. წაქაძე, ე. ნოზაძე, ლ. შიოშვილი, მ. ლელაძე, ნ. არუთინოვა,
ს. ძნელაძე, გ. ჭკადუა

ИЗУЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ ГОРМЕЗИСА НА АКТИВНОСТЬ Na,K-АТРаЗНОЙ СИСТЕМЫ

Л. Цакадзе, Е. Нозадзе, Л. Шиошвили, М. Леладзе, Н. Арутинова, С. Дзнеладзе,
Г. Чкадуа

**STUDY OF THE PHENOMENON OF HORMESIS
ON THE ACTIVITY OF Na,K-ATPase SYSTEM**

L. Tsakadze, E. Nozadze, L. Shioshvili, M. Leladze, N. Arutinova, S. Dzneladze, G. Chkadua..... 181

**POSTPARTUM ACUTE ENDOMETRITIS AND
THE PECULIARITIES OF THEIR CLINICAL COURSE**

М. Kharaisvili, P. Machavariani, N. Chincharadze

**ლობინოვის ხანის გვზავე ენდომეტრიტი და მისი კლინიკური
მომდინარეობის თავისებურებები**

მ. ხარაიშვილი, პ. მაჭავარიანი, ნ. ჭინჭარაძე

**ОСТРЫЕ ЭНДОМЕТРИТЫ ПОСЛЕРОВОДОГО ПЕРИОДА
И ОСОБЕННОСТИ ИХ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ**

М.А. Харайшвили, П.И. Мачавариани, Н.А. Чинчарадзе 187

კანის მიკროციტოკულაციის მარაგულირებულ მექანიზმებში აზოტის ოქსიდის და კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდის შესაძლო როლის ანალიზი (მექანიზმების კვლევა ვირთაგებებში)

თ. ბახიაძე, ვ. ბეჭია, ნ. ვინავაძე

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ი. ბერიტაშვილის
ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრი, თბილისი

ორგანიზმის ნორმალური ცხოველყოფილობისთვის უაღრესად დიდი მნიშვნელობა აქვს კანში მიკროციტოკულაციის ადეკვატურ რეგულაციას. მრავალი კვლევის მიუხედავად, ჯერ კიდევ არ არის ბოლომდე გარკვეული ყველა ის შესაძლო მექანიზმი, რომელიც აკონტროლებს კანში სისხლის მიმოქცევის ინტენსივობას ნორმის თუ სხვადასხვა პათოლოგიების განვითარების პირობებში.

სტატიაში წარმოდგენილია ჩვენ მიერ უკანასკნელი ორი წლის განმავლობაში თეთრ ვირთაგებებზე ჩატარებულ ექსპერიმენტულ კვლევებში მიღებული შედეგების ანალიზი. კერძოდ, განხილულია ვირთაგებს კანის მიკროციტოკულაციის სისტემაში კაპსაიდინით ინდუცირებული, ნეიროგენური ანთებით და აგრეთვე კანზე პრესორული ზემოქმედებით გამოწვეული ჰიპერემიის მექანიზმებში ორი უაღრესად ძლიერი ვაზოდილატატორის – აზოტის ოქსიდის და კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდის როგორც დამოუკიდებელი, ისე კომბინირებული მოქმედების როლი.

საკვანძო სიტყვები: კანი, მიკროციტოკულაცია, აზოტის ოქსიდი, კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდი, ვირთაგვა

კანს, რომელიც ორგანიზმის უდიდეს ორგანოს წარმოადგენს, მრავალი უაღრესად მნიშვნელოვანი ფუნქცია გააჩნია, მათ შორის ორგანიზმის ჰიდრობოლოციის, ინფექციებისგან დამცავი ბარიერის, ორთოსტაზის დროს ვაზოკონსტრიქციის განხორციელების და გავრცელების არეალის, გარემოსთან სითბოს მიმოცვლის და სხვ. ამ უკანასკნელის (სითბოს მიმოცვლის ფუნქციის) ეფექტურად განხორციელებას განაპირობებს ორი ძირითადი გარემოება – მისი ლოკალიზაცია სხეულის მთელ ზედაპირზე, დიდი მოცულობის სისხლტევადობა და ამავე დროს სისხლის ნაკადის მაღალი დონე. დადგენილია, რომ ორგანიზმის გახურების პირობებში სისხლის ნაკადის დონე კანში აღწევს 7-8 ლ/წუთში [3]. შედარებისთვის

3/257

უნდა აღინიშნოს, რომ მხოლოდ ჩონჩხის კუნთებში არის შესაძლებელი სისხლის ნაკადის მოცულობითი სიჩქარის ამ დონეზე განვითარება. მაგრამ, მრავალი კვლევის მიუხედავად, ჯერ კიდევ არ არის ბოლომდე გარკვეული ყველა ის შესაძლო მექანიზმი, რომელიც აკონტროლებს კანში სისხლის მიმოქცევის ინტენსივობას ნორმის თუ სხვადასხვა პათოლოგიების განვითარების პირობებში. ასე, მაგალითად, აფერენტული ნერვების ელექტრული ან ქიმიური სტიმულაცია კანში იწვევს ანთებით რეაქციას, რომლის შედეგად კანში სისხლის მიმოქცევა მნიშვნელოვნად მატულობს, ხოლო არამტკივნეული ტემპერატურული სტიმულაცია კი კანში სისხლის ნაკადის კომპლექსურ რეაქციას – მკვეთრ მატებას იწვევს, ასევე მკვეთრ დაქვეითებას და შემდგომ გახანგრძლივებულ მეორად პლატოს. საწყის რეაქციას მიაწერენ აქსონ რეფლექსს, ხოლო მეორად პლატოს – აზოტის ოქსიდს. სამივე დასახელებული სახის სტიმულაციით გამოწვეულ სისხლძარღვოვან რეაქციებში, როგორც წესი, განიხილავენ კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდის (CGRP), სუბსტანცია P-ს და აზოტის ოქსიდის (NO) ამა თუ იმ ხარისხით მონაწილეობას, მაგრამ მათი დამოუკიდებელი თუ ურთიერთდამოკიდებული მოქმედების მექანიზმები საბოლოო სახით ჯერ კიდევ არ არის დადგენილი და როგორც ექსპერიმენტულ, ისე კლინიკურ კვლევას საჭიროებს.

CGRP-ს ვაზოდილატატორული მოქმედებისადმი ინტერესი იმითაც ძლიერდება, რომ განიხილება ქსოვილის ტიპზე დამოკიდებული მისი ამგვარი მოქმედების ორი, განსხვავებული მექანიზმი. CGRP-იმ შეიძლება იმოქმედოს ციკლური AMP-ს დონის შერჩევითი გაზრდით და ამ გზით გამოწვეული ვასკულური რელაქსაციით [12] ან იგივე ეფექტი მიიღწევა ენდოთელურ აზოტის ოქსიდზე დამოკიდებული მექანიზმის გზით [11]. ამის საფუძველს იძლევა ის დადგენილი ფაქტი, რომ ვირთაგვას ვენურ სისტემაში შეყვანილი CGRP-ს ჰიპოტენზიური ეფექტი ნაწილობრივ მცირდება აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტური ინჰიბიტორის მოქმედების ფონზე [1]. არის აგრეთვე დიდი ალბათობა, რომ CGRP-ს რეცეპტორები ჩართულია იმ მექანიზმში, რომელიც განაპირობებს კანში ვაზოდილატაციას მასზე არამტკივნეული პრესორული შემოქმედებისას [8]. აქ საუბარია იმაზე, რომ შესაძლებელია არსებობდეს კავშირი ვაზოდილატაციურ რეაქციასა და კანის მექანოსენსიტიურობას შორის, რომელიც ნაჩვენებია იყო როგორც ადამიანებზე ჩატარებული დაკვირვებებისას [6], ისე ცდებში თავგებზე [17]. ვინაიდან კანში განვითარებული ჰიპერემია (პრესორული შემოქმედებისას) აფერხებს იშემიის განვითარებას, ითვლება, რომ ასეთი რეაქცია წარმოადგენს ნეიროვასკულური სახის დაცვით რეაქციას, რომელსაც უადრესად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ნაწილების განვითარების რისკის აღმოცენების პრევენციის თვალსაზრისით [7].

გამომდინარე ყოველივე შემოთქმულიდან, უკანასკნელი ორი წლის განმავლობაში ჩვენ ჩაატარეთ ექსპერიმენტული კვლევები თეთრ ვირთაგებზე, რომლებიც მიზნად ისახავდა ვირთაგვას კანის მიკროცირკულაციის სისტემაში კაპსაიციინით ინდუცირებული, ნეიროგენური ანთე-

ბით და აგრეთვე კანზე პრესორული ზემოქმედებით გამოწვეული პიპერემიის მექანიზმებში აზოტის ოქსიდის და კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდის როლის დიფერენცირებას.

მასალა და მეთოდები

ცდების სერიები ჩატარდა ქლორალ ჰიდრატით ანესთეზირებულ (4 მგ/კგ) თეთრ ვირთაგებზე (300-350 გ). ცხოველთა სხეულის ტემპერატურა შენარჩუნებული იყო 36-37°C-ზე ავტომატურად რეგულირებადი გამათბობელი ბადიშით.

კანში სისხლის ადგილობრივი ნაკადის რაოდენობრივი გაზომვა

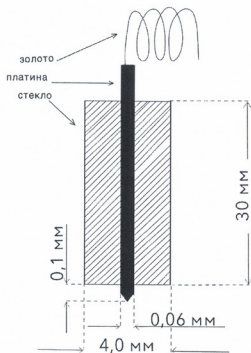
ცხოველის უკანა კიდურებზე კანში სისხლის ადგილობრივი ნაკადის ინტენსივობა დისკრეტულად (მაგრამ რაოდენობრივად) იზომებოდა წყალბადის კლირენსის მეთოდის გამოყენებით [2]. წყალბადის პარციალური წნევის რეგისტრაციისთვის საჭირო ელექტრული წრედი შედგება 60 მკმ დიამეტრის პლატინის გამზომი ელექტროდისგან, ქლორირებული ვერცხლის ფირფიტის ინდიფერენტული (დამხმარე) ელექტროდისა და სარეგისტრაციო ხელსაწყოსგან (Universal Polarograph OH-105 Radelkis, Budapest). პოლარიზაციის ძაბვა ექსპერიმენტში იყო 0.2 ± 0.25 ვ.

გამზომი (პლატინის) ელექტროდის კონსტრუქცია (სურ. 1) წარმოადგენდა მინის ცილინდრში ჩასმულ 60 მკმ დიამეტრის პლატინის მავთულს, რომლის შიშველი (არაიზოლირებული) ბოლო 100 მკმ სიგრძეზე გამოდის მინის ცილინდრის ცენტრში ქვედა მხრიდან, ხოლო მისი ზედა ბოლო უერთდება ოქროს წვრილ მავთულს, რომლითაც ელექტროდი ერთვება გამზომ წრედში. მინის ცილინდრის ქვედა ზედაპირი პოლირებულია და წარმოადგენს გლუვ ზედაპირს, რომლითაც ელექტროდი კონტაქტში მოდის ცხოველის კანთან, ხოლო პლატინის შიშველი ბოლო სრულად (100 მკმ-ით) ჩასულია კანში. ელექტროდი ფიქსირდება ცხოველის უკანა კიდურების გაპარსულ კანში (ბარძაყის ზონაში) მიკრომანიპულატორის საშუალებით. რეფერენტული ელექტროდი კი (ქლორირებული ვერცხლის 5 მმ დიამეტრის ფირფიტა) ფიქსირდება კანქვეშ კისრის მიდამოში. წყალბადის კლირენსის მეთოდი გამოიყენება როგორც მწვავე, ისე ქრონიკულ ექსპერიმენტებში და სისხლის ნაკადის ინტენსივობის გამოთვლის შედეგები გამოირჩევა მაღალი სიზუსტით. გაზომვებს ვატარებდით ექსპერიმენტულ ზემოქმედებამდე 10-15 წუთით ადრე და ზემოქმედებიდან 20-30 წუთის შემდეგ.

სისტემური არტერიული წნევის გაზომვის მიზნით გამოიყოფოდა ერთ-ერთი კაროტიდული არტერია, რომელშიც შეგვეყავდა წნევის გადამწოდთან შეერთებული კათეტერი, რომელიც, თავის მხრივ, დაკავშირებული იყო რეგისტრატორთან. არტერიული წნევის რეგისტრაცია ხდება როგორც სასურველი ნივთიერების შეყვანამდე, ისე მის შემდეგ.

კანზე მექანიკური (არამტკივნეული) პრესორული ზემოქმედების განხორციელების საშუალებას გვაძლევდა გამზომი ელექტროდის აღწერილი კონსტრუქცია. პრესორული ზემოქმედება სისხლის ნაკადის გაზომვის არეში

ხორციელდებოდა გამზომი ელექტროდის მინის გლუვი ზედაპირით, რომელიც თავდაპირველად კონტაქტშია მხოლოდ ცხოველის კანთან. მიკრომანიპულატორის ბიჯური გადაადგილებით (50 მკმ-ით 7-8 ბიჯი) კანის ზედაპირზე ვახდენდით მსუბუქ დაწვევას, ისე, რომ კანის ჩახნექვისას ელექტროდის გამზომი ბოლო ეპიდერმისის ქვეშ არ იცვლიდა თავის ლოკალიზაციას.



სურ. 1. გამზომი ელექტროდის კონსტრუქცია, რომელიც გამოიყენება აგრეთვე ცხოველის უკანა თათის ბარძაყის არეში კანის შერჩეულ უბანზე (დიამეტრით 4 მმ) მექანიკური (არამტკივნეული) პრესორული ზემოქმედების განხორციელებისთვის

აფერენტული ნეირონების ფუნქციების გათიშვის მიზნით ცდების დაწყებამდე ორი კვირით ადრე ინტრადერმულად (ი/დ) შეგვყავდა 125 მგ/კგ კაპსაიცინი, ეს ჯამური დოზა 2 დღის განმავლობაში შემდეგნაირად შეიყვანებოდა: პირველი დღის დილას - 25 მგ/კგ, ნაშუადღევს - ისევ 25 მგ/კგ, ხოლო მეორე დღეს დილას - კვლავ 25 მგ/კგ, და ნაშუადღევს კი - 50 მგ/კგ. სუნთქვის სისტემაზე მოქმედების პრევენციის მიზნით კაპსაიცინის პირველ და მესამე შეყვანამდე 15 წუთით ადრე ინტრაპერიტონულად შეგვყავდა 0.2 მგ/კგ ატროპინი.

კანქვეშ ნერვის ელექტრული გაღიზიანება. ცხოველის უკანა თათზე კანქვეშა ნერვის გამოყოფის და მისი გადაკვეთის შემდეგ პერიფერიულ ნაწილზე ფიქსირდება პლატინის ბიპოლარული ელექტროდი. ელექტროსტიმულაცია ხდება 15 ვოლტის ამპლიტუდის და 1 მილისეკუნდის ხანგრძლივობის იმპულსებით 2 მკ-ის სიხშირით, 30 წამის განმავლობაში [5].

გამოყენებული ფარმაკოლოგიური ნივთიერებები: აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტური ინჰიბიტორი - ნიტრო-L-არგინინ მეთილური ეთერი (L-NAME), კალციტონინის გენტან დაკავშირებული პეპტიდი (CGRP) და მისი ანტაგონისტი - CGRP(8-37), აზოტის ოქსიდის დონორი - ნატრიუმის ნიტროპრუსიდი, კაპსაიცინი, ატროპინი.

ჩამოთვლილი ნივთიერებების შეყვანის მეთოდი, დრო და დოზირება

(ისე, როგორც გამოყენებული ცხოველების რაოდენობა) მითითებულია მიღებული შედეგების აღწერის ნაწილში.

მიღებული შედეგების სტატისტიკური დამუშავება: ვინაიდან ყველა ექსპერიმენტში ჩვენ მიერ ჩატარებულ გაზომვებს რაოდენობრივი ხასიათი ჰქონდა, მათი სიდიდეების და სხვაობების სტატისტიკური სარწმუნოების დასადასტურებლად საკმარისად ჩათვალეთ სტიუდენტის t-კრიტერიუმის გამოყენება, როდესაც $p < 0.05$. მიღებული შედეგები გამოიხატებოდა მათი საშუალო მნიშვნელობით და ამ საშუალოს სტატისტიკური შეცდომით ($M \pm m$).

შედეგები და მათი განხილვა

აზოტის ოქსიდის პროდუქციების ლოკალური და სისტემური ინჰიბიციის გავლენა კანში სისხლის მიმოქცევაზე

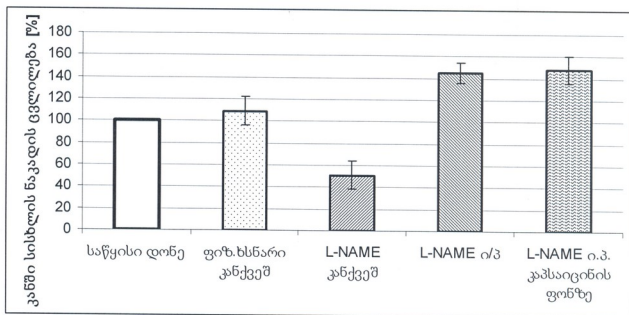
ცდების საწყის ეტაპზე შევისწავლეთ აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტური ინჰიბიტორების გავლენა კანში სისხლის მიმოქცევასა და სისტემურ არტერიულ წნევაზე ინჰიბიტორის (L-NAME) აღმოვლობრივი და სისტემური შეყვანის პირობებში. გამოყენებული იყო ცხოველთა 4 ჯგუფი: ერთი საკონტროლო (6 ცხოველი) და სამი ექსპერიმენტული (12-12 თითოეულში).

L-NAME-ს კანქვეშ შეყვანამ მოგვცა სისხლის ნაკადის ინტენსივობის ორფაზიანი ცვლილება – საწყის ეტაპზე ხანმოკლე ზრდის შემდეგ მისი ინტენსივობა საშუალოდ 50 პროცენტით შემცირდა (ცხრ. 1 და სურ. 2). შემცირების მაქსიმალური დონე მიღწეული იყო დაახლოებით 20 წუთის განმავლობაში (12 ცხოველი). ამასთან ერთად აღირიცხა საშუალო არტერიული წნევის უმნიშვნელო მატება – სინდიყის სეგტის (სს) 2-3 მმ-ით.

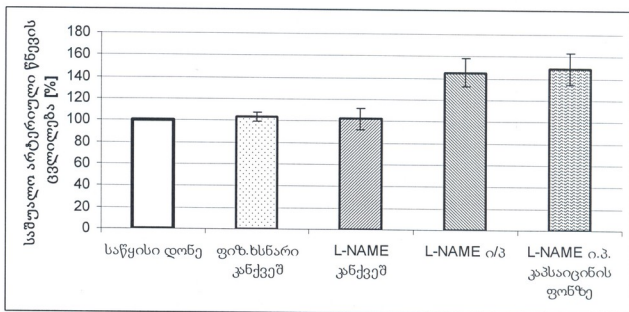
ცხრილი 1

საშუალო არტერიული წნევის და უკანა თათის კანში ლოკალური სისხლის ნაკადის ცვლილებები სხვადასხვა ექსპერიმენტულ პირობებში

ზემოქმედება	სისხლის ნაკადი თათის კანში (მლ/100 გ/წთ)		საშუალო არტერიული წნევა (სს მმ)		ცხოველების რაოდენობა
	ზემოქმედებადღე	ზემოქმედების შემდეგ	ზემოქმედებადღე	ზემოქმედების შემდეგ	
ფიზ. ხსნარი კანქვეშ	32 ± 3.4	35 ± 4.5	92 ± 2.5	95 ± 4.7	6
L-NAME კანქვეშ	30.1 ± 2.8	საწყისი: 36.5 ± 5.2 შემდგომი: 15.3 ± 2.0	91 ± 3.1	93 ± 6.2	12
L-NAME ი/პ	33.4 ± 4.1	48 ± 4.4	96 ± 4.2	140 ± 10.2	12
L-NAME კაპსაიციინის ფონზე	35.2 ± 4.4	52 ± 6.7	100 ± 6.2	149 ± 8.1	12



სურ. 2. ვირთაგვას უკანა თათის კანში სისხლის ნაკადის პროცენტული ცვლილება სხვადასხვა ექსპერიმენტულ პირობებში. 100%-ად აღებულია პარამეტრის საწყისი დონე



სურ. 3. ვირთაგვას საშუალო არტერიული წნევის პროცენტული ცვლილება სხვადასხვა ექსპერიმენტულ პირობებში. 100%-ად აღებულია ზემოქმედებამდე არსებული საწყისი დონე

L-NAME-ს ინტრაპერიტონეალური შეყვანის შედეგად, როგორც მოსალოდნელი იყო, აღირიცხა საშუალო არტერიული წნევის მნიშვნელოვანი მატება და მასთან ერთად ნაწილობრივ გაიზარდა აგრეთვე სისხლის

მიმოქცევის ინტენსივობა კანში (ცხრილი 1). ცხოველთა იმ ჯგუფში, რომელთაც წინასწარ შეუვყვანეთ კაპსაციანი, არტერიული წნევის და სისხლის ნაკადის ცვლილება L-NAME-ს შეყვანის შემდეგ სტატისტიკურად სარწმუნოდ არ განსხვავდებოდა ცხოველთა წინამორბედ ჯგუფში აღრიცხული შედეგებიდან. ცდების ამ სერიაში მიღებული შედეგები პროცენტული გამოხატვით წარმოდგენილია სურათებზე 2 და 3.

კანქვეშა ნერვის ელექტრული სტიმულაციის ეფექტი

კანქვეშა ნერვის 30-წამიანი ორჯერადი (20-25 წუთის ინტერვალით) სტიმულაციის შემდეგ კანში აღირიცხა სისხლის ნაკადის გამოსატული მატება (ცხრილი 2). ამის შემდგომ ცხოველთა ჯგუფებში შეყვანილი იყო ფიზიოლოგიური ხსნარი ან L-NAME (n/3) და 15-წუთიანი დაყოვნების შემდეგ კვლავ ჩატარდა კანქვეშა ნერვის სტიმულაცია. როგორც მე-2 ცხრილში მოტანილი შედეგები მოწმობს, სისხლის ნაკადის ცვლილება კანში პრინციპულად არ განსხვავდება იმისგან, რაც წინა ცდებში მხოლოდ ელექტროსტიმულაციის შედეგად მივიღეთ.

(ცხრილი 2

ვირთავგას უკანა თათის კანში ლოკალური სისხლის ნაკადის ცვლილებები კანქვეშა ნერვის ელექტრული სტიმულაციის პირობებში

საწეის დონე	33.3±4.2
ელ. სტიმულაციის ეფექტი	47.4±4.5
ელ. სტიმულაციის ეფექტი ი.პ. შეყვანილი ფიზ. ხსნარის ფონზე	49.2±6.7
ელ. სტიმულაციის ეფექტი ი.პ. შეყვანილი L-NAME-ს ფონზე	52.3±8.3

ცნობილია, რომ კანის ნეიროგენური ანთება მიკროსისხლძარღვებში ვაზოაქტიური ნეიროპეპტიდების პროინფლამაციური მოქმედებით ვითარდება. ასეთებს მიეკუთვნება სუბსტანცია P და კალციტონინის გენტან დაკავშირებული პეპტიდი (CGRP) [4, 9]. ამ ნეიროპეპტიდების გამოყოფა სენსორული ნერვებიდან ხდება ეფერენტული სტიმულირების საპასუხოდ. ვინაიდან დადგინდა, რომ ნეიროგენური ანთება ასოცირებს ისეთ დაავადებებთან, როგორიცაა შაკიკი, ასთმა, რევმატიოიდული ართრიტი, მისი განვითარების და დათრგუნვის მექანიზმების კვლევა უადრესად აქტუალური ხასიათი მიიღო.

ვირთავგებში კანქვეშა ნერვის ელექტრული სტიმულაცია დადგენილია, როგორც ყველაზე ადეკვატური ექსპერიმენტული მოდელი ნეიროგენური ანთების შესწავლის მიზნით, ვინაიდან ყალიბდება შესაბამისი შეშუპება და სისხლის ნაკადის ცვლილება, რომელიც ითვლება, რომ, პირველ რიგში, განპირობებულია CGRP-ით, ხოლო შეშუპება – სუბსტანცია P-თი, რომელიც იწვევს სისხლძარღვის კედლის გამტარიანობის ზრდას.

ვინაიდან ნეიროგენური ანთების განვითარება, პირველ რიგში, უკავშირდება ხსენებული ნეიროპეპტიდების გამოთავისუფლებას სენსორული

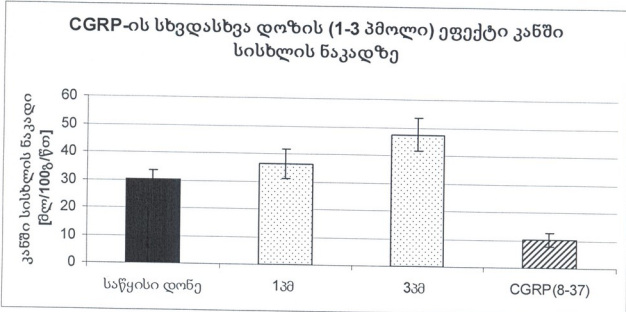
ნერვიდან, გარკვეულ ინტერესს წარმოადგენს ენდოგენური აზოტის ოქსიდის როლი ამ პროცესის განვითარებაში როგორც ზოგადად, ისე მისი სინთაზას სხვადასხვა იზოფორმების (ენდოთელური, ინდუციბელური და ნეირონული) აქტივაციის ან ინჰიბიციის პირობებში. როგორც ჩვენი ცდების შედეგები გვიჩვენებს, სისტემურად შეყვანილმა აზოტის ოქსიდის არასელექტურმა ინჰიბიტორმა კანში სისხლის ნაკადის მოსალოდნელი შემცირების ნაცვლად გამოიწვია მისი ზრდა, ხოლო შემცირება ჩვენ მივიღეთ მისი ლოკალური, კანქვეშა შეყვანის პირობებში. ეს უკანასკნელი ჯერ კიდევ 1992 წელს იყო ნაჩვენები [14]. არის ჰიპოთეზა, რომ აზოტის ოქსიდი არის კანში ნეიროგენური ვაზოდილატაციის მეორადი ვაზორეგულაციური მესენჯერი [16]. მაგრამ, ჩვენი შედეგების მიხედვით, ეს ჰიპოთეზა არ დასტურდება, რადგან L-NAME-მ არ გამოავლინა კანქვეშა ნერვის ანტიდრომული სტიმულაციით ინდუცირებულ კანში სისხლის ნაკადის მატების ინჰიბირების უნარი. ამრიგად, შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ, კანში ანტიდრომული სტიმულაციით ინდუცირებული ჰიპერემია შესაძლოა იყოს აზოტის ოქსიდისგან დამოუკიდებელი მოვლენა და მის განვითარებაში ძირითად როლს ასრულებდეს კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდი. ამასთან ერთად გასათვალისწინებელია ისიც, რომ, შესაძლოა აზოტის ოქსიდს, კაპსაიცინით გამოწვეულ აფერენტული ნერვული ბოჭკოების დეფუნქციონალიზაციის ფონზე, გარკვეული წვლილი შეჰქონდეს ამ ბოჭკოებიდან ვაზოდილატატორული პეპტიდის – CGRP-ის გამოყოფის თვალსაზრისით.

აზოტის ოქსიდის გავლენა კაპსაიცინით ინდუცირებულ და სენსორული ნერვით გაშუალდებულ ვაზოდილატატორულ ეფექტზე

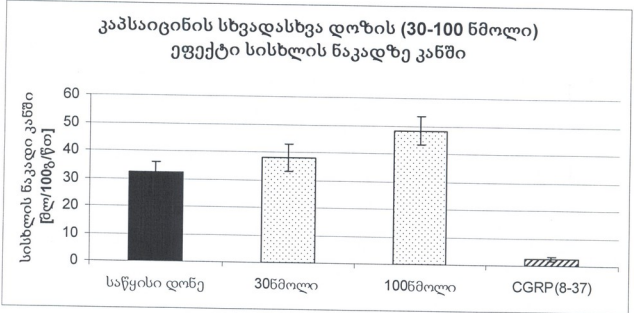
ცდების მომდევნო სერიებში (4 სერია: თითოეულში 12, 18, 18 და 12 ცხოველი) შედეგები მოწმობს, რომ როგორც CGRP, ისე კაპსაიცინი და ნატრიუმის ნიტროპრუსიდი იწვევს სისხლის ნაკადის ინტენსივობის მატებას ვირთავვის კანში (სურ. 4-6).

ამავე სურათებიდან ნათლად ჩანს, რომ CGRP-ის ანტაგონისტის (CGRP(8-37)) ინტრადერმული ინიექცია მნიშვნელოვნად აინჰიბირებს კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდით და კაპსაიცინით გამოწვეულ ჰიპერემიას კანში (სურ. 4-5), ხოლო ნატრიუმის ნიტროპრუსიდის შემთხვევაში მისი ასეთი ეფექტი არ ვლინდება (სურ. 6).

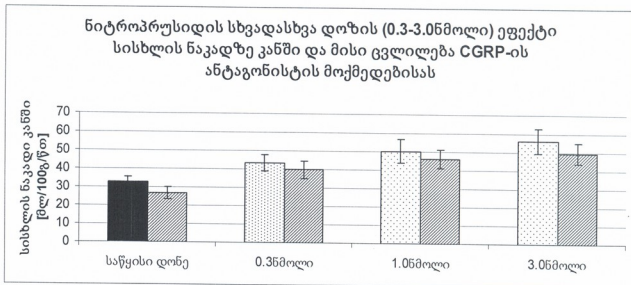
კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდის ანტაგონისტის კარგად გამოხატული მაინჰიბირებელი მოქმედება კანში სისხლის ნაკადის ბაზალურ დონეზე მოწმობს, რომ ენდოგენურად გენერირებულ CGRP-ს შესწევს უნარი აზოტის ოქსიდის მაგვარად აკონტროლოს სისხლის ნაკადის დონე ვირთავვას კანში. როგორც ვნახეთ (სურ. 7), ინტრადერმულად შეყვანილმა ნიტრო-L-არგინინ მეთილურმა ეთერმა (L-NAME) კანში მნიშვნელოვნად დათრგუნა კაპსაიცინით გამოწვეული სისხლის ნაკადის დონა-დამოკიდებული მატება. ამავ დროს, ასეთი ეფექტი არ იქნა მიღებული CGRP-ით გამოწვეულ კანში სისხლის ნაკადის დონა-დამოკიდებული ზრდის შემთხვევაში (სურ. 8).



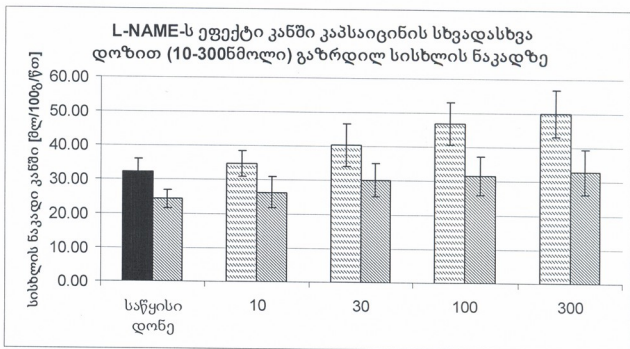
სურ. 4. სისხლის ნაკადის საწყისი დონე (შავი სვეტი), მასზე CGRP-ის ინტრადერმული შეყვანის (1 და 3 პიკომოლი – წერტილიანი სვეტები) ეფექტი და 3 პიკომოლი CGRP-ის შეყვანასთან ერთად CGRP-ის ანტაგონისტის CGRP₍₈₋₃₇₎-ის (დაშტრიხული სვეტი), ასევე ინტრადერმული ინიექციის ეფექტი (სულ 12 ცხოველი)



სურ. 5. სისხლის ნაკადის საწყისი დონე (შავი სვეტი), მასზე კაპსაიცინის ინტრადერმული შეყვანის (30 და 100 ნანომოლი) ეფექტი (წერტილიანი სვეტები) და 100 ნანომოლი კაპსაიცინის შეყვანასთან ერთად CGRP-ის ანტაგონისტის CGRP₍₈₋₃₇₎-ის (დაშტრიხული სვეტი), ასევე ინტრადერმული ინიექციის ეფექტი (სულ 18 ცხოველი)



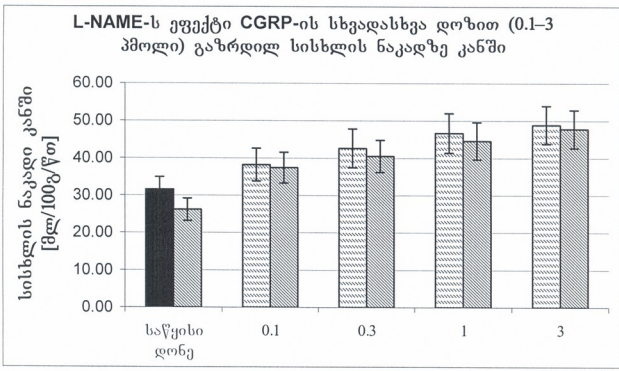
სურ. 6. სისხლის ნაკადის საწყისი დონე (შავი სვეტი), მასზე ნატრიუმის ნიტროპრუსიდის ინტრადერმული შეყვანის (0.3, 1.0 და 3.0 ნანომოლი) ეფექტი (წერტილიანი სვეტები) და მათზე CGRP-ის ანტაგონისტის CGRP₍₈₋₃₇₎-ის, ასევე ინტრადერმული ინიექციის ეფექტი (დაშტრიხული სვეტები) (სულ 18 ცხოველი)



სურ. 7. აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორის ნიტრო-L-არგინინ მეთილური ეთერის (L-NAME) ეფექტი (დახრილად დაშტრიხული სვეტები) კაპსაიციინის მზარდი დოზებით (10-300 ნანომოლი, პორიზონტალურად დაშტრიხული სვეტები) გამოწვეულ კანში სისხლის ნაკადის გაზრდილ და მის საწყის დონეზე (შავი სვეტი) (სულ 18 ცხოველი)

არ არის გამორიცხული, რომ აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორით კანში სისხლის ბაზალური ნაკადის დონის დაქ-

ვეითება ნაწილობრივ მაინც იყოს იგივე ბუნების, რაც კაპსაიციინით გამოწვეული ჰიპერემიის დათრგუნვა.



სურ. 8. აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორის ნიტრო-L-არგინინ მეთილური ეთერის (L-NAME) ეფექტი (დახრილად დაშტრიხული სვეტები) CGRP-ის მზარდი დოზებით (0.1-3 პიკომოლი, პორიზონტალურად დაშტრიხული სვეტები) გამოწვეულ კანში სისხლის ნაკადის გაზრდილ და მის საწყის დონეზე (შავი სვეტი) (სულ 12 ცხოველი)

მიღებულმა შედეგებმა კიდევ ერთხელ დაადასტურა, რომ CGRP არის ერთ-ერთი ძლიერი ვაზოდilatატორი, რომელიც კანში გამოიყოფა კაპსაიციინ-სენსიტიური სენსორული ნერვიდან, რასაც ჩვენს ცდებში კარგად მოწმობს CGRP-ს ანტაგონისტის მიერ (CGRP₈₋₃₇) შერჩევითად ინჰიბირებული კანში კაპსაიციინით ინდუცირებული სისხლის ნაკადის მნიშვნელოვანი მატება.

ჯერ კიდევ 90-იან წლებში გამოთქმული იყო მოსაზრება, რომ CGRP კანში აძლიერებს სისხლის მიმოქცევას აზოტის ოქსიდის მეშვეობით [11, 22]. წარმოდგენილ ნაშრომში ნათლად ვაჩვენეთ, რომ აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორი ნიტრო-L-არგინინ მეთილური ეთერი უმნიშვნელო გავლენას ახდენს კანში CGRP-ით გამოწვეულ ჰიპერემიაზე. ამავე დროს, როგორც აქ მოტანილი მონაცემები მოწმობს, კაპსაიციინის ვაზოდilatატორული ეფექტი მნიშვნელოვნად დაითრგუნა კანის მიკროსისხლძარღვთა სისტემაში L-NAME-ს მეშვეობით. ამდენად ეს მოწმობს, რომ აზოტის ოქსიდი შესაძლოა ცენტრალურ როლს ასრულებდეს სენსორული ნერვების ევერენტული ფუნქციის მოდულირებაში.

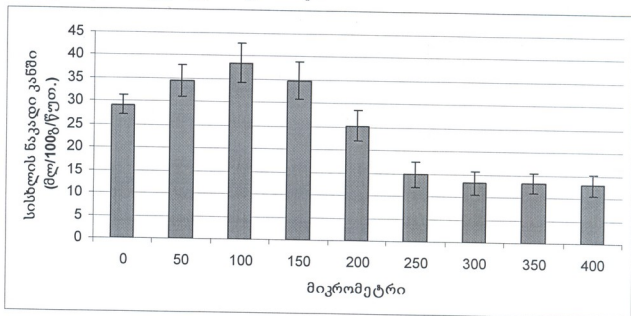
საინტერესოა ისიც, რომ CGRP-ის ანტაგონისტი CGRP₈₋₃₇ ნატრიუმის ნიტროპრუსიდით ინდუცირებულ სისხლის ნაკადის მატებაზე ვირთავის

კანში არ ახდენს რაიმე შესამჩნევ გაგვლენას, თუმცა ლიტერატურაში არის ამ ფაქტის საპირისპირო მონაცემებიც – CGRP₍₈₋₃₇₎ ახდენს ნატრიუმის ნიტროპრუსიდით გამოწვეული კატის თავის ტვინის არტერიოლის ვაზოდილატაციის ინჰიბირებას [22]. ავტორები მიიჩნევენ, რომ ნიტროვაზოდილატატორი ააქტივებს სენსორულ ნერვს და ამის შედეგად ვაზოდილატაციისთვის საკმარისი რაოდენობით გამოიყოფა CGRP. ალბათ, უფრო მართებული იქნება თუ ვიფიქრებთ, რომ ნატრიუმის ნიტროპრუსიდით გამოწვეული ვაზოდილატაცია განპირობებული უნდა იყოს მისი აზოტის ოქსიდით კონვერსიის შედეგად და სწორედ აზოტის ოქსიდით და არა CGRP-ით. როგორც აღნიშნული ავტორების შრომაში, ისე ჩვენს ექსპერიმენტებშიც ხდება სისხლძარღვთა რელაქსაცია კანის ან თავის ტვინის მიკროცირკულაციის სისტემაში. ცხადია, რომ ჩვენს ექსპერიმენტებში L-NAME იწვევს არა CGRP-ით, არამედ კაპსაიციინით ინდუცირებული პიპერემიის დათრგუნვას.

თუ ჩვენი მოსაზრება იმის შესახებ, რომ აზოტის ოქსიდი მნიშვნელოვან მოდულატორულ როლს ასრულებს კაპსაიციინ-სენსიტიური ნერვიდან CGRP-ის გამოთავისუფლებაში, ალბათ, საგსებით დასაშვებია ვიგულისხმოთ, რომ აზოტის ოქსიდის სინთაზა არის განთავსებული ან ამ ნერვის დაბოლოებაში ან მის მომიჯნავე უბნებში.

არამტკივნეული, პრესორული ზემოქმედების ეფექტი კანში სისხლის მიმოქცევის ინტენსივობაზე

ცხოველთა საკონტროლო ჯგუფზე (10 ვირთაგვა) ჩატარებული ცდების შედეგები წარმოდგენილია სურათზე 9.



სურ. 9. სისხლის ნაკადის ცვლილება საკონტროლო ჯგუფის ცხოველების (10 ვირთაგვა) კანში მექანიკური, პრესორული ზემოქმედების პირობებში. აბსცისაზე მითითებულია კანის ჩაზნექვის სიდიდე მიკრომეტრებში, სხეულის ტემპერატურა (რექტალურად) ცდის განმავლობაში იყო 36-37°C

საშუალო არტერიული წნევა (ცხოველთა ნარკოტიზაციის შემდეგ) როგორც საკონტროლო, ისე ექსპერიმენტულ ჯგუფებში (გარდა იმ ცხოველებისა, რომელთაც შეუუყვანეთ აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორი - L-NAME) საშუალოდ შეადგენდა სინდიყის სეკტის 78.5 ± 4.6 მმ-ს. სისხლის ნაკადის საწყისი დონე (კანზე პრესორული ზემოქმედების განხორციელებამდე) საშუალოდ იყო 29 ± 2.1 მლ/100 გ/წთ. როგორც ეს სიდიდე, ისე სხვა რაოდენობრივი შედეგები სისხლის ნაკადის ინტენსივობის შესახებ მიღებული იყო სხეულის $36-37^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის პირობებში.

როგორც სურ. 9-ზე ჩანს, კანზე ბიჯურად განხორციელებულმა პრესორულმა ზემოქმედებამ თავდაპირველად (ჯამში 100 მკმ სიღრმით) გამოიწვია სისხლის ნაკადის ინტენსივობის მატება და მისმა დონემ საშუალოდ შეადგინა 38.5 ± 4.3 მლ/100 გ/წთ, რაც პროცენტულ გამოსახვაში დაახლოებით 31%-ს შეადგენს. პრესორული ზემოქმედების შემდგომმა გაგრძელებამ (150 მკმ-დან 300 მკმ-მდე) გამოიწვია სისხლის ნაკადის დონის ექსპონენციალური დაქვეითება და მისი პლატო დაფიქსირდა 12.9 ± 2.3 მლ/100 გ/წთ დონეზე, რაც სისხლის ნაკადის საწყისი დონის დაახლოებით 44%-ს შეადგენს. შემდგომმა ზემოქმედებამ 400 მკმ-დე ჩანეკებით არ შეცვალა სისხლის ნაკადის დონე. შემდგომი დაწნევა ჩვენ აღარ ჩავთვალეთ მიზანშეწონილად, რადგან გამზომი ელექტროდის წვერი შეიცვლიდა თავის მდგომარეობას და ღერმისიდან გავიდოდა კუნთურ ქსოვილში.

ცდების შემდგომ სერიაში შევისწავლეთ CGRP რეცეპტორების ანტაგონისტის CGRP (8-37) ეფექტი ცდის იგივე პირობებში. ცდები ჩატარდა 12 ვირთავაკაზე, რომლებსაც აღნიშნული პრეპარატი ინტრაპერიტონეულად შეუუყვანეთ 120 მკგ/კგ დოზით. ამასთან ერთად, 6 საკონტროლო (ამ ცდებისთვის) ცხოველს ინტრაპერიტონეულად შეუუყვანეთ 0.5 მლ ფიზიოლოგიური ხსნარი, ანუ ის მოცულობა, რომელიც გამოიყენებოდა CGRP (8-37) შეყვანისას. ორივე სახის ექსპერიმენტების შედეგები შეჯამებულია სურათზე 10.

როგორც სურათიდან ჩანს, ცხოველთა საკონტროლო ჯგუფში მიღებული სისხლის ნაკადის ცვლილების დინამიკა პრაქტიკულად არ განსხვავდება ასეთისგან, რომელიც მიღებული იყო ინტაქტურ ცხოველებზე (სურ. 9). სისხლის ნაკადის საწყისი დონე საშუალოდ შეადგენდა 29.7 ± 3.1 მლ/100 გ/წთ, მაქსიმალურმა დონემ შეადგინა 37.9 ± 3.6 მლ/100 გ/წთ (ანუ მატებამ შეადგინა დაახლოებით 33%), ხოლო მინიმალური დონის პლატო მიღწეულ იქნა 14.5 ± 2.5 მლ/100 გ/წთ დონეზე, რაც საწყისი დონის დაახლოებით 49%-ს შეადგენს.

ცდების შედეგებმა ცხოველთა იმ ჯგუფზე, რომელსაც წინასწარ შეუუყვანეთ კალციტონინის გენტან დაკავშირებული პეპტიდის რეცეპტორების ანტაგონისტის CGRP (8-37), აჩვენა, რომ არ ხდება სისხლის ნაკადის დონის საწყისი მატება და დაწყებული პრესორული ზემოქმედების პირველივე ბიჯიდან (50 მკმ) მისი გაღრმავების პარალელურად სისხლის

ცდების შემდეგ სერიაში შევისწავლეთ აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორის ნიტრო-L-არგინინ მეთილური ეთერის (L-NAME) 30მგ/კგ დოზით ინტრაპერიტონეული შეყვანის ეფექტი (12 ცხოველი). ცდების წინა სერიის მსგავსად, აქაც გამოყენებული იყო ცხოველთა საკონტროლო ჯგუფი, რომლებსაც L-NAME-ს ნაცვლად პრესორული ზემოქმედების დაწყებამდე ინტრაპერიტონეულად შეუყვანეთ 1 მლ ფიზიოლოგიური ხსნარი, ანუ იგივე მოცულობა, რაც გამოიყენებოდა L-NAME-ს შეყვანისას. როგორ უკვე იყო აღნიშნული, ცდების ამ სერიაში (L-NAME-ს ჯგუფი) დაფიქსირდა ზოგადი არტერიული წნევის სტატისტიკურად სარწმუნო მატება სინდიყის სვეტის 86.4 ± 2.8 მმ-ის დონემდე. სისხლის ნაკადის დონის ცვლილების დინამიკა ცდების ამ სერიაში წარმოდგენილია სურათზე II.

როგორც ამ სურათიდან ჩანს, ისევე როგორც ცდების წინა სერიაში, ფიზიოლოგიური ხსნარის შეყვანამ ინტაქტურ (მაგრამ ნარკოტიზირებულ) ცხოველებთან შედარებით (იხ. სურ. 9) რაიმე, სტატისტიკურად სარწმუნო ცვლილება არც სისხლის ნაკადის დინამიკაში და არც მის აბსოლუტურ სიდიდეებში არ გამოიწვია.

რაც შეეხება მონაცემებს, მიღებულს ცხოველთა იმ ჯგუფზე, რომლებსაც წინასწარ შეუყვანეთ აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორი L-NAME, ისინიც სტატისტიკურად არ განსხვავდებოდა იმ მონაცემებიდან, რომლებიც მიღებული იყო ცხოველთა ჯგუფში, რომლებსაც შეუყვანეთ კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდის რეცეპტორების ანტაგონისტი CGRP (8-37).

ლიტერატურაში არის საკმარისად ბევრი კვლევის შედეგების ანალიზი, რომლებიც ეხება კანში სისხლის მიმოქცევის ინტენსივობის დინამიკას კანის მტკივნეული პრესორული ზემოქმედების პირობებში [15]. მაგრამ, ამასთან ერთად, აღინიშნება გარკვეული დეფიციტი მონაცემებისა, როდესაც გამოყენებული იყო კანზე არამტკივნეული, შედარებით სუსტი ან საშუალო ძალის პრესორული ზემოქმედება. მიღებული შედეგების ანალიზი აჩვენებს, რომ კანში ჰიპერემია (პრესორული ზემოქმედების შედეგად) გაშუალდებული უნდა იყოს კაპსაიცინ-მგრძნობიარე ნერვული ბოჭკოებით და რომ ამ დროს უშუალოდ CGRP უნდა იყოს ჩართული ვაზოდილატატორული რეაქციის განხორციელებაში [7]. მართლაც, ჩვენი მონაცემების თანახმად, CGRP რეცეპტორების ანტაგონისტის გამოყენებამ სრულიად გაანულა პრესორული ზემოქმედების საწყის ეტაპზე მიღებული ჰიპერემია - სისხლის ნაკადმა მექანიკური ზემოქმედების დაწყებისთანავე დაიწყო ექსპონენციალური შემცირება და გავიდა პლატოზე, რომლის დონე საშუალოდ შეადგენდა 13-14 მლ/100 გ/წთ დონეს. ბუნებრივია, რომ ამ შემთხვევაში უნდა ვიგულისხმოთ, რომ ადგილი ჰქონდა სწორედ CGRP-ის ვაზოდილატატორული ეფექტის ინჰიბირებას და ამის გამო მოხდა სისხლის ნაკადის საწყისი ჰიპერემიის მოსპობა. ასევე ბუნებრივად ისმის კითხვა - რა როლს ასრულებს ამ დროს ენდოთელური აზოტის ოქსიდი? ვასავებია, რომ ინდუციბელური აზოტის ოქსიდის სინთაზა ამ შემ-

5/2/7



ცდების შემდეგ სერიაში შევისწავლეთ აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორის ნიტრო-L-არგინინ მეთილური ეთერის (L-NAME) 30მგ/კგ დოზით ინტრაპერიტონეული შეყვანის ეფექტი (12 ცხოველი). ცდების წინა სერიის მსგავსად, აქაც გამოყენებული იყო ცხოველთა საკონტროლო ჯგუფი, რომლებსაც L-NAME-ს ნაცვლად პრესორული ზემოქმედების დაწყებამდე ინტრაპერიტონეულად შეუყვანეთ 1 მლ ფიზიოლოგიური ხსნარი, ანუ იგივე მოცულობა, რაც გამოიყენებოდა L-NAME-ს შეყვანისას. როგორ უკვე იყო აღნიშნული, ცდების ამ სერიაში (L-NAME-ს ჯგუფი) დაფიქსირდა ზოგადი არტერიული წნევის სტატისტიკურად სარწმუნო მატება სინდიის სვეტის 86.4 ± 2.8 მმ-ის დონემდე. სისხლის ნაკადის დონის ცვლილების დინამიკა ცდების ამ სერიაში წარმოდგენილია სურათზე II.

როგორც ამ სურათიდან ჩანს, ისევე როგორც ცდების წინა სერიაში, ფიზიოლოგიური ხსნარის შეყვანამ ინტაქტურ (მაგრამ ნარკოტიზირებულ) ცხოველებთან შედარებით (იხ. სურ. 9) რაიმე, სტატისტიკურად სარწმუნო ცვლილება არც სისხლის ნაკადის დინამიკაში და არც მის აბსოლუტურ სიდიდეებში არ გამოიწვია.

რაც შეეხება მონაცემებს, მიღებულს ცხოველთა იმ ჯგუფზე, რომლებსაც წინასწარ შეუყვანეთ აზოტის ოქსიდის სინთაზას არასელექტიური ინჰიბიტორი L-NAME, ისინიც სტატისტიკურად არ განსხვავდებოდა იმ მონაცემებიდან, რომლებიც მიღებული იყო ცხოველთა ჯგუფში, რომლებსაც შეუყვანეთ კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდის რეცეპტორების ანტაგონისტი CGRP (8-37).

ლიტერატურაში არის საკმარისად ბევრი კვლევის შედეგების ანალიზი, რომლებიც ეხება კანში სისხლის მიმოქცევის ინტენსივობის დინამიკას კანის მტკივნეული პრესორული ზემოქმედების პირობებში [15]. მაგრამ, ამასთან ერთად, აღინიშნება გარკვეული დეფიციტი მონაცემებისა, როდესაც გამოყენებული იყო კანზე არამტკივნეული, შედარებით სუსტი ან საშუალო ძალის პრესორული ზემოქმედება. მიღებული შედეგების ანალიზი აჩვენებს, რომ კანში ჰიპერემია (პრესორული ზემოქმედების შედეგად) გაშუალდებული უნდა იყოს კაპსაიცინ-მგრძობიარე ნერვული ბოჭკოებით და რომ ამ დროს უშუალოდ CGRP უნდა იყოს ჩართული ვაზოდილატატორული რეაქციის განხორციელებაში [7]. მართლაც, ჩვენი მონაცემების თანახმად, CGRP რეცეპტორების ანტაგონისტის გამოყენებამ სრულიად გაანულა პრესორული ზემოქმედების საწყის ეტაპზე მიღებული ჰიპერემია - სისხლის ნაკადმა მექანიკური ზემოქმედების დაწყებისთანავე დაიწყო ექსპონენციალური შემცირება და გავიდა პლატოზე, რომლის დონე საშუალოდ შეადგენდა 13-14 მლ/100 გ/წთ დონეს. ბუნებრივია, რომ ამ შემთხვევაში უნდა ვიგულისხმოთ, რომ ადგილი ჰქონდა სწორედ CGRP-ის ვაზოდილატატორული ეფექტის ინჰიბირებას და ამის გამო მოხდა სისხლის ნაკადის საწყისი ჰიპერემიის მოსპობა. ასევე ბუნებრივად ისმის კითხვა - რა როლს ასრულებს ამ დროს ენდოთელური აზოტის ოქსიდი? გასაგებია, რომ ინდუციბელური აზოტის ოქსიდის სინთაზა ამ შემ-

3/25X



თხვევაში არ უნდა იყოს ჩართული, რადგან მისი აქტიობა ვითარდება მხოლოდ პათოლოგიურ სიტუაციებში, რაც დაკავშირებულია ოქსიდაციურ სტრესთან და ვითარდება დროში საკმარისი დაყოვნებით [17]. დაახლოებით იგივე შეიძლება ითქვას ნეირონული აზოტის ოქსიდის სინთაზას შესახებაც, რომლის მთავარი ფუნქცია არის უჯრედშირისი კომუნიკაცია და ვაზოდილატაციაში მისი როლი უადრესად ზომიერია [20]. აღნიშნულიდან გასაგებია, თუ რატომ ვაკეთებთ აქცენტს ენდოთელური აზოტის ოქსიდის სინთაზას აქტივაციაზე. საჭიროა აღინიშნოს ისიც, რომ, ვინაიდან ჯერ არ მოიპოვება ამ სინთაზას სელექტიური ინჰიბიტორი (განსხვავებით ინდუციბელურ და ნეირონულ სინთაზებისგან), ჩვენს ცდებში გამოვიყენეთ არასელექტიური ინჰიბიტორი და ამიტომ საჭიროდ ჩავთვალოთ განმარტება ინდუციბელური და ნეირონული სინთაზების შესახებ.

როგორც ვნახეთ, L-NAME-ს მოქმედების ფონზე კანში სისხლის ნაკადის ცვლილების დინამიკა პრაქტიკულად არ განსხვავდებოდა იმ დინამიკისგან, რომელიც მიღებული იყო CGRP-ის რეცეპტორების ანტაგონისტის შეყვანის შემთხვევაში. აქ საჭიროდ მიგვაჩნია გავისხენოთ შედეგები, რომლებიც აღწერილი იყო პოლცერის და თანამშრომლების [13] მიერ, რომელთაც ნეიროგენური ჰიპერემია შეისწავლეს ვირთაგვას კანში და გააკეთეს დასკვნა, რომ ეს ჰიპერემია განპირობებულია აზოტის ოქსიდით მოვლენათა შემდეგი განვითარებით: აზოტის ოქსიდი ჩართულია პროსტაგლანდინების ფორმირების პროცესში, რომლებიც, თავის მხრივ, ახორციელებენ CGRP-ის გამყოფას აფერენტული პერივასკულური ნერვული ბოჭკოებიდან, რის შედეგად ვითარდება ვაზოდილატაცია. ამ თვალსაზრისით სავსებით ნათელია, რომ არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს გავთიშავთ ჩვენ ტრიგერულ მექანიზმს (ამ შემთხვევაში აზოტის ოქსიდის პროდუცირება), რომელიც უშვებს ვაზოდილატაციის პროცესს, თუ ამ წრედის საბოლოო რგოლს (ამ შემთხვევაში CGRP-ის გამოთავისუფლება) – ეფექტი იქნება აბსოლუტურად იდენტური, ანუ ის, რაც მივიღეთ ჩვენს ცდებში როგორც CGRP-ის რეცეპტორების ანტაგონისტის, ისე აზოტის ოქსიდის არასელექტიური ინჰიბიტორის გამოყენებისას.

ყოველივე ზემოხსენებული გვაძლევს საშუალებას დავასკვნათ, რომ კანში ლოკალური ჰიპერემია არამტკივნეული პრესორული ზემოქმედებისას განპირობებულია აზოტის ოქსიდის და კალციტონინის გენთან დაკავშირებული პეპტიდის მოქმედების კომპლექსური მექანიზმით, რომლის ვაზოდილატატორული მოქმედების ეფექტზე პრესორული ზემოქმედებისას გარკვეული ძალის მიყენების შემდეგ დომინირებას იწყებს ამ ძალის მიერ გამოწვეული კანის სისხლძარღვების მექანიკური კომპრესია.

ლიტერატურა

1. *Abdelrahman A., Wang Y.X., Chang S.D., Pang C.C.Y.* Br. Pharmacol., 1992, 106, 45-48.
2. *Aukland K., Bower B., Berliner R.* Circ. Res., 1964, 14, 164-187.
3. *Cable N.T. J. Physiol.*, 2006, 572, 3, 613.

4. *Chen, Ying; Lyga J. Inflamm. Allergy Drug Targets*, 2014, 13(3), 177-190.
5. *Escot K.J., Brain S.D. Br. J. Pharmacol.*, 1990, 110, 772-776.
6. *Fromy B., Sigaudou-Roussel D., Baron C., Roquelaure Y., Leftheriotis G., Saumet J.L. The Journal of Physiology*, 2007, 579, 247-254.
7. *Fromy B., Merzeau S., Abraham P., Saumet J.L. Br. J. Pharmacol.*, 2000, 131, 1161-1171.
8. *Garrel P.C., McGillis S.L., Greenspan J.D. J. Neurophysiol.*, 1996, 75, 1177-1189.
9. *Geppetti P., Nassini R., Materazzi S., Benemei S. BJU Int.*, 2008, 101, suppl 3, 2-6.
10. *Gibbins I.L., Furness J.B., Costa M., MacIntyre I., Hillyard C.J., Girgis S. Neurosci. Lett.*, 1985, 57, 125-130.
11. *Gray D.W., Marshall L. Eur. J. Pharmacol.*, 1992, 212, 37-42.
12. *Grayce G.C., Dusting G.J., Kemp B.E., Martin T.J. Br. J. Pharmacol.*, 1987, 91, 729-733.
13. *Holzer P., Jovic M., Peska B.A. British Journal of Pharmacology*, 1995, 116, 2365-2370.
14. *Lawrence E., Brain S.D. Brain Res.*, 1992, 589, 102-108.
15. *Lehr V.T., Cortez J., Grever W., Cepeda E., Thomas R., Aranda J.V. The Clinical Journal of Pain*, 2014, DOI: 10.1097/AJP.000000000000126. Source: PubMed.
16. *Lippe I., Stabentheiner A., Holzer P. Eur. J. Pharmacol.*, 1993, 232, 113-120.
17. *Mungrue I.N., Husain M., Stewart D.J. Heart Fail. Rev.*, 2002, 7 (4), 407-22.
18. *Rossi R., Johansson O. Eur. J. Dermatol.*, 1998, 8, 299-306.
19. *Sigaudou-Roussel D., Demiot C., Fromy B., Koitka A., Leftheriotis G., Abraham P., Saumet J.L. Diabetes*, 2004, 53, 1564-1569.
20. *Southan G.J., Szabó C. Biochem. Pharmacol.*, 1996, 51 (4), 383-94.
21. *Taylor W.F., Bishop V.S. Am. J. Physiol.*, 1993, 264, 5, H1355-9.
22. *Wei E.P., Moscovitz M.A., Boccalini P., Kontos H.A. Cir. Res.*, 1992, 70, 1313-1319.

АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОЙ РОЛИ ОКСИДА АЗОТА И КАЛЬЦИТОНИН ГЕН-СВЯЗАННОГО ПЕПТИДА В МЕХАНИЗМАХ РЕГУЛИРОВАНИЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В КОЖЕ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА КРЫСАХ)

Т.Г. Басиладзе, Г.Л. Бекая, Н.В. Гонгадзе

Тбилисский государственный медицинский университет; Центр экспериментальной биомедицины им. И. С. Бериташвили, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Для нормальной жизнедеятельности организма чрезвычайно важное значение имеет адекватное регулирование микроциркуляции в коже. Несмотря на это и достаточно большое количество исследований, до сих пор до конца не выяснены все те возможные механизмы, которые контролируют интенсивность кровообращения в коже как в условиях нормы, так и при развитии различных патологических состояний. В статье представлен анализ результатов наших экспериментальных исследований, проведенных за последние два года на белых крысах. В частности, рассмотрена возможная роль как независимого, так и комбинированного действия таких мощных вазодилаторов, какими являются оксид азота и кальцитонин ген-связанный пептид в функционировании механизмов капсаицин-индуцированной, а также нейрогенным воспалением и небольшим прессорным воздействием вызванных изменений в интенсивности кровообращения в коже.

ANALYSIS OF THE POSSIBLE ROLE OF NITRIC OXIDE AND CALCITONIN GENE-RELATED PEPTIDE IN THE MECHANISMS OF REGULATION OF MICROCIRCULATION IN THE SKIN (EXPERIMENTAL STUDY ON RATS)

T. Basiladze, G. Bekaya, N. Gongadze

Tbilisi State Medical University; I. Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

For the normal functioning of the body, it is extremely important an adequate regulation of microcirculation in the skin. Despite this and rather large amount of researches it is still not fully understood all of the possible mechanisms that control the intensity of blood flow in the skin, both in normal and different pathological conditions. The analysis of the results of our experimental studies, conducted over the past two years on white rats are presented in this paper. In particular, an independent and the combined role of such powerful vasodilators, as nitric oxide and calcitonin gene-related peptide in mechanisms of capsaicin-induced hyperemia, as well as by neurogenic inflammation and by non-painful mechanical pressure caused changes in the intensity of skin blood flow are described and analyzed.

THALAMIC RETICULAR NUCLEUS AND PAIN

Z. Nanobashvili^{1,2}, *N. Khizanishvili*¹, *I. Bilanishvili*^{1,2}, *N. Samseishvili*¹,
*M. Barbakadze*¹

¹ I. Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Tbilisi, Georgia; ² Caucasus International University, Tbilisi, Georgia

The foregoing hardly gives enough basis for the exhaustive assessment of the mechanisms of the thalamic reticular nucleus neurons participating in the nociceptive impulsion. It may be suggested that this participation is realized via the thalamo-cortical fibers or the collaterals of the corticofugal axons. The participation of the brainstem structures in the thalamic reticular nucleus neuronal activity modification during nociceptive impulsion must not be excluded as well. However, the above experiments permit to conclude that the thalamic reticular nucleus does take part in the regulation of the nociceptive impulses transmission and, as is the case in the afferent impulses of other modalities, determines their modulation.

Key words: Thalamic reticular nucleus, neuron, nociception, cat

The role of some brainstem regions in the nociceptive impulses transmission has been determined up to date. It was shown that the central gray matter and some regions of the Raphe Nucleus and the brainstem block the noxious responses [2, 4, 6, 9].

Other antinociceptive regions – noradrenergic and cholinergic nuclei of reticular formation of medulla, middle brain, and lateral hypothalamic nucleus influence a forementioned structures. Dopaminergic system (in particular, dopaminergic neurons of n. accumbens) plays a crucial role in the behavioral effect of endorphins [3]. However, there are no data, which elucidate the role of diencephalic GABAergic system in the modulation of transmission of nociceptive impulses on the different levels of the central nervous system. In this aspect the thalamic reticular nucleus needs a special attention.

It has been shown that the thalamic reticular nucleus is a structure where majority of the fibers of thalamo-cortical and cortico-thalamic origin are passing, give collaterals to these structures and influence their neurons [7, 8, 13, 17]. It has also been shown that the (γ-aminobutyric acid containing (GABA-ergic) axons of the thalamic reticular nucleus neurons pass to the specific and non-specific thalamic nuclei, produce synaptic connections with the thalamic neurons and determine the modulation of the impulses transmission [1, 5, 7, 15]. Based on these electrophysiological and anatomical findings, the hypothesis was formulated that thalamic reticular nucleus could act as a “band-pass filter” in the control of various thalamic inputs. Notwithstanding the above-mentioned,

the role of thalamic reticular nucleus in transmission of the nociceptive afferent impulses has not been studied so far. The problem is interesting because of both the elucidation of the thalamic reticular nucleus role in the brain integrative activity and the assessment of the diencephalic mechanisms, which are responsible for the regulation of nociception.

METHODS

The acute experiments were carried out in adult, curarized cats ($n = 8$) weighing 2.5 to 3.0 kg, under light (10-15 mg/kg) nembutal anesthesia.

With an aim of painful stimulation (under ether anesthesia) in the both upper canines the small openings were drilled, the openings were partially filled with the silver amalgam. Then the electrodes were inserted into the opening and fixed with dental acrylic. The strong stimulation of the orbital nerve was also considered to be a painful stimulus. With an aim to produce non-painful stimuli the following were used: visual (brief flashes) and auditory (clicks) stimuli as well as intense stimulation of the orbital nerve. Prior to the animal curarization the test-stimulation of vital dental pulp was made with an aim to ensure that a single stimulus or short train of impulses elicited the jaw opening response. Then the administration of ether was stopped and the animals were immobilized by intravenous injection of tubocurarine and artificially ventilated. The experiments began 1.0-1.5 h after the administration of ether had ceased. The small doses of nembutal (2 to 5 mg/kg) were additionally injected when necessary – the degree of this stable and moderate state of anesthesia could be verified by electrocorticographic means. All wound surfaces were periodically treated with a 2% lidocaine solution.

The recording of thalamic reticular nucleus neuron activity was made by metal microelectrodes (tip diameter 10 to 15 μm , with a resistance of between 15 and 40 $\text{M}\Omega$). The parts of the lateral and suprasylvian gyri were removed by suction, the lateral ventricle was opened and caudal nucleus and hippocampal fimbria were exposed, which serve as reference point for microelectrode insertion into the thalamic reticular nucleus.

RESULTS AND DISCUSSION

Out of 165 neurons recorded in the thalamic reticular nucleus 65 units (~ 39.9%) responded to both painful and non-painful stimuli; 30 neurons (~ 18.1%) discharged after the dental pulp stimulation only; 18 neurons (~ 10.9%) were inhibited by the painful stimulation; 20 neurons (~ 12.1%) did not respond to any of the stimuli delivered, while 32 neurons (~ 19.3 %) responded to the non-painful stimuli only.

The responses of the nociceptive thalamic reticular nucleus neurons to the dental pulp stimulation are shown in the Fig.1. It is evident that the threshold stimulation of the dental pulp results in development of the response reactions consisting of several spike discharges.

The increasing of the stimulus intensity resulted in significant augmenting of response, which was demonstrated by decrease of the latency and development of the high-frequency tonic discharges (Fig.2). The further increase of the stimulus intensity did not produce any changes in the response discharges duration. The latency of the discharges was not changed as well.

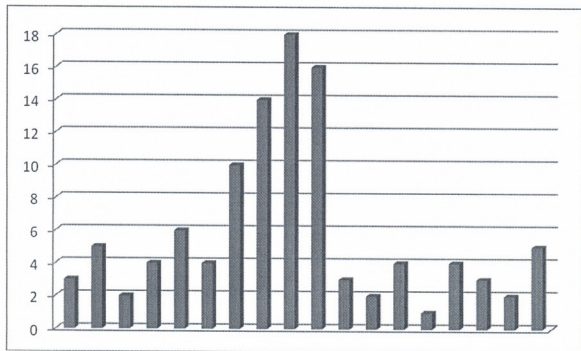


Fig. 1. Responses of the thalamic reticular nucleus neurons ($n = 21$) to the dental pulp liminal stimulation. Ordinate – number of spike discharges. Arrow indicates time of painful stimulation. Line – 10 msec

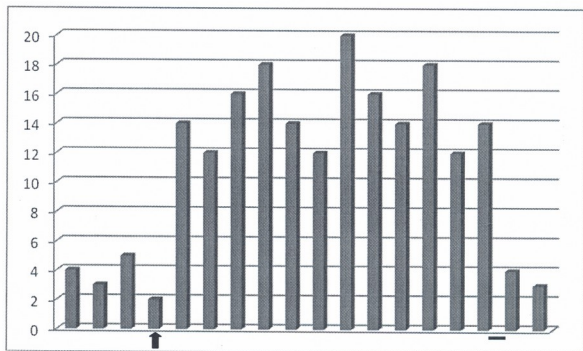


Fig. 2. Responses of the same thalamic reticular nucleus neurons ($n = 21$) to the dental pulp supraliminal stimulation. Ordinate – number of spike discharges. Arrow indicates time of painful stimulation. Line – 10 msec.

A special attention deserves the group of recorded thalamic reticular nucleus neurons, which responded to the nociceptive stimulation with the inhibition of activity. The Fig. 3

clearly shows that a fairly high frequency spontaneous activity of the recorded thalamic reticular nucleus neurons, following the dental pulp stimulation, is inhibited. Notably, the duration of the neuronal activity inhibition is not changed in response to the supraliminal stimulation on the dental pulp.

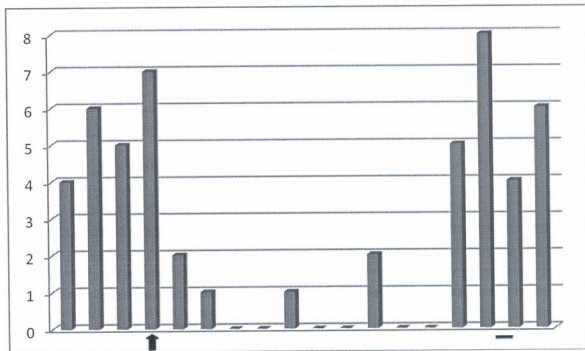


Fig. 3. Responses of the thalamic reticular nucleus neurons ($n = 15$) to the dental pulp liminal stimulation. Ordinate – number of spike discharges. Arrow indicates time of painful stimulation. Line – 10 msec

The results of this study demonstrate, for the first time, that the thalamic reticular nucleus neurons modulates the nociceptive impulsion on the diencephalic level.

The existence of the nociceptive neurons in the ventro-basal complex lends a support to the notion that the activation of thalamic reticular nucleus by the noxious stimuli may be realized by the collaterals of the relay neurons, which make contacts with the thalamic reticular nucleus neurons [4, 13, 14, 16].

The activation of the thalamic reticular nucleus neurons by the brainstem structures and neocortex in a course of the nociceptive impulsion is not excluded as well. The activation of the thalamic reticular nucleus nociceptive neurons may be due to the frontal regions of the cortex. The latter suggestion was corroborated by the fact that the stimulation of the neocortex increased the thalamic reticular nucleus neurons reactions. The increase of thalamic reticular nucleus neurons responses to the liminal stimulation of the tooth pulp maybe due to the neocortex activation.

The corticothalamic fibers give rise to collaterals, which arborise within the thalamic reticular nucleus, a shell-shaped nucleus enveloping the dorso-lateral portion of the thalamus [8, 17]. It was demonstrated that pyramidal layers V and VI of the neocortex project to the thalamus contain either aspartate or glutamate or both excitatory amino acids [5, 12]. The excitatory nature of the cortical input to the thalamic reticular nucleus was established by the electrophysiological studies [1, 5, 12, 16] and an indication of the

involvement of excitatory amino acids in this synaptic transmission is provided by the presence of a high density of these acids receptor sites within the thalamic reticular nucleus. In their turn, the thalamic reticular nucleus neurons contain γ -aminobutyric acid (GABA), which provides the modulation of the afferent impulses on the thalamic level [7, 12]. It could be suggested that the activation of the thalamic reticular nucleus from the neocortex maybe due to the mechanism, which modulates the nociceptive impulsation on the diencephalic level.

REFERENCES

1. *Avanzini G., de Curtis M., C. Marescaux F. Panzica, R.Spreafico, Vergnes M.* Journal of Neural Transmission, 1992, 35, 1, 85-95.
2. *Basbaum A.I., Fields H.L.* Annu. Rev. Neurosci., 1984,7, 2, 309-338.
3. *Bittar R.G., Kar-Purkayastha I., Owen S.L., Bear R.E., Green A. J.* Clin. Neurosci., 2005, 12, 3, 515-19.
4. *Bowsher D.* Pain, 1976, 2, 3, 361-378.
5. *de Curtis M., Spreafico R., Avanzini G.* Neuroscience, 1989, 33, 2, 275-283.
6. *Helmchen C., Lindig M., Petersen D., Tronnier V.* Pain, 2002, 98, 2, 325-330.
7. *Houser C., Vaughn J., Barber R., Roberts E.* Brain Research, 1980, 200, 341-354.
8. *Jones E.G. J. Comp. Neurol.*, 1975, 162, 2, 285-308.
9. *Kuno C.-C., Chiou R.-J., Liang K.-C., Yen C. J.* Neurophysiol., 2009, 101, 3, 1201-1210.
10. *Lima D., Almeida A.* Prog. Neurobiol., 2002, 66, 1, 81-108.
11. *Metz A.E., Yau H.-J., Centeno M.V., Apkarian A.V., Martina M.* Proc. Natl. Acad. Sci., 2009, 106, 7, 2423-2428.
12. *Mushiake S., Shosaku A., Kayama Y.* Journal of Neuroscience Research, 1984, 12, 1, 93-100.
13. *Ohara P.T., Lieberman A.R. J. Neurocytol.*, 1985,14, 3, 365-411.
14. *Pinault D., Deschenes M.* Neuroscience, 1992, 51, 3, 259-268.
15. *Reynolds D.V.* Science, 1969, 164, 3, 444-445.
16. *Sanchez-Vives M.V., Bal T., Mc Cormick D.A. J. Neurosci.*, 1997, 17, 6, 8894-8908.
17. *Scheibel M.E., Scheibel A.B.* Brain Research, 1966, 1, 1,65-72.

თალამუსის რეტიკულური ბირთვი და ტკივილი

*ზ. ნანობაშვილი,^{1,2} ნ. ხიზანიშვილი,¹ ი. ბილაანიშვილი,^{1,2}
ნ. სამსეიშვილი,¹ მ. ბარბაქაძე¹*

¹ ი. ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრი, თბილისი, საქართველო; ² კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

ზურეღედ დანარკოზებულ (ნემბუტალი 10-15 მგ/კგ) ზრდასრულ კატეხზე, მწვავე ცდის პირობებში, შეისწავლებოდა თალამუსის რეტიკულური ბირთვის ნეირონების საპასუხო რეაქციები კბილის პულპის მტკივნეული გაღიზიანების საპასუხოდ. ჩატარებული ექსპერიმენტები საშუალებას იძლევა დავასკვნათ, რომ დიენცეფალურ დონეზე თალამუსის რეტიკულური ბირთვის ნეირონები უნდა განაპირობებდეს მტკივნეული აფერენტაციის გატარების მოდულაციას.

РЕТИКУЛЯРНОЕ ЯДРО ТАЛАМУСА И БОЛЬ

*З. Нанобаишвили,^{1,2} Н. Хизанишвили,¹ И. Биланишвили,^{1,2} Н. Самсеишвили,¹
М. Барбакадзе¹*

¹ Центр Экспериментальной биомедицины им. И. Бериташвили, Тбилиси, Грузия;

² Кавказский Международный университет, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

На взрослых, наркотизированных (нембутал 10-15 мг/кг) кошках, в условиях острого опыта, исследовали влияние раздражения зубной пульпы на активность нейронов ретикулярного ядра таламуса. Результаты опытов дают основание полагать, что ретикулярное ядро таламуса модулирует проведение болевых импульсов на уровне таламуса.

ზოგიერთი ფსიქო-სოციალური ფაქტორის გავლენა მშობიარობის მეთოდის არჩევანზე საქართველოში მცხოვრებ ქალთა პოპულაციაში

შ. ქორიძე, ნ. კინტრაია, პ. მაჭავარიანი

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

სტატია ეხება თანამედროვე მეანობის ერთ-ერთ პრობლემას – საკეისრო კვეთის სიხშირის მნიშვნელოვან ზრდას და მის ხელშემწყობ ფაქტორებს.

კვლევის მიზანი იყო ფსიქო-სოციალური ფაქტორების გავლენის დადგენა მშობიარობის მეთოდის არჩევანზე საქართველოში მცხოვრებ ქალთა პოპულაციაში სპეციალურად შემუშავებული კითხვარის საშუალებით, რომელიც მოიცავდა ორსული ქალების გადაწყვეტილებაზე შესაძლო გავლენის მქონე ფაქტორებს.

მასალა და მეთოდები. კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 120 ქალმა ორსულობის პირველ ტრიმესტრში.

შევსებული კითხვარები სტატისტიკურად დამუშავდა SPSS პროგრამის საშუალებით.

მიღებული შედეგები გამოკითხულთა 32.5% არჩევანს საკეისრო კვეთის მეთოდზე აკეთებს, ხოლო დანარჩენი 67.5% მშობიარობის საშოსმხრივ მეთოდს უპირატესად საკუთარი გამოცდილების გამო ირჩევს. საკეისროს მსურველთა 41% ექიმთა რჩევის გათვალისწინებით იღებს გადაწყვეტილებას. ქალები პირველი ორსულობით უპირატესად ახლობელი ადამიანის რჩევებსა და მასობრივი საინფორმაციო საშუალებებით მიღებულ ინფორმაციას ეყრდნობიან. საკეისრო კვეთის მეთოდს უმეტესად უმაღლესი განათლების და პირადი შემოსავლის მქონე ქალები ირჩევენ.

საკვანძო სიტყვები: საკეისრო კვეთა, ფსიქო-სოციალური ფაქტორები, მშობიარობის მეთოდის არჩევა, საქართველოში მცხოვრებ ქალთა პოპულაცია

მსოფლიოში საკეისრო კვეთის ოპერაციის გახშირებას მეცნიერები სხვა ფაქტორებთან ერთად მიაწერენ მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში შემუშავებულ კანონებს, რომლებიც მეთოდის შერჩევის დროს პაციენტს თავისუფალი არჩევანის საშუალებას აძლევს. აღნიშნული ტენდენცია სახიფათო აღმოჩნდა, რამეთუ საკეისრო კვეთის ოპერაცია ხშირად განაპირობებს ბევრ ფიზიკურ და ფსიქოლოგიურ გართულებას როგორც დედის, ასევე ახალშობილისთვის.

პირველ რიგში განვიხილავთ მშობიარობის შეჩერებული მეთოდის გავლენას ახალშობილზე.

ზ. ფროიდი წერდა: „დაბადება არა მარტო პირველი საფრთხეა, რომელსაც ცხოვრების მანძილზე გადავლახავთ, არამედ ის პროტოტიპია, რომელიც ყველა ჩვენთაგანში რჩება იმ ეფექტის სახით, რომელსაც ჩვენ შფოთვას ვუწოდებთ“ [5]. ამავე აზრს იზიარებდა ოტო რანკიც. თავის არაერთ ნაშრომში იგი წერს, რომ დედის სხეულისგან გამოყოფა ძალიან დრამა შოკია ადამიანისთვის როგორც ფიზიოლოგიური, ასევე ფსიქოლოგიური თვალსაზრისით და ამ შოკისგან გათავისუფლებას პიროვნება მთელი ცხოვრების განმავლობაში ახორციელებს [3]. ო. რანკი თვლიდა, რომ საკეისრო კვეთის ოპერაციით შესაძლებელია ამ გართულებების თავიდან აცილება, თუმცა თანამედროვე ფსიქიატრები (დ. ბერმანი, დ. ვინიკოტი, ე. მილხინი და სხვ.) არ ეთანხმებიან ფროიდისა და რანკის პოზიციებს და თვლიან, რომ საკეისრო კვეთით დაბადებული ბავშვების დიდი ნაწილი მაღალი შფოთვის დონით და ჰიპერაგზნებით გამოირჩევა. ბევრი ნეონატოლოგის აზრით (ე. ჩერნუხა, ა. სულთანოვა და სხვ.), ახალშობილმა აუცილებლად უნდა გაიაროს სამშობიარო გზები იმისთვის, რათა მას განუვითარდეს წინააღმდეგობის უნარი და შესძლოს სრულყოფილი ადაპტირება სხვადასხვა სიტუაციებთან [1, 4].

ცნობილმა ფრანგმა მეან-გინეკოლოგმა მ. ოდენმა გამოსცა წიგნი სახელწოდებით „საკეისრო კვეთა – მარტივი გამოსავალი თუ სამომავლო საფრთხეები“ (2006). იგი წერს, რომ ჭინთვების დროს გამოიყოფა ისეთი პორმონები, რომლებიც მან „სიყვარულის პორმონების“ სახელით მოიხსენია და აღნიშნა, რომ სწორედ საშოსმხრივი მშობიარობის მეთოდის გზითაა შესაძლებელი სიყვარულის უნარის გამოუმუშავება ახალშობილთან და დასძენს, რომ ეს უნარი არა მარტო დედასთან, არამედ საკუთარ თავთან და გარემოსთან დამოკიდებულებაზეც აისახება. შედეგად, საკეისრო კვეთის გზით დაბადებულ ადამიანებში იზრდება ნარკომანია-ტოქსიკომანიის, ნერვული ანორექსიის, თვითმკვლელობის და აუტიზმის განვითარების რისკიც კი [2].

2002 წელს ნ. ტინბერგერმა და ფსიქიატრმა რ. ხატორიმ აუტისტ ბავშვთა პოპულაციაში ჩატარებული კვლევის საფუძველზე დაადგინეს, რომ დაგეგმილი საკეისრო ოპერაციის გზით დაბადებულ ბავშვებში 2.05-ჯერ უფრო ხშირად ვხვდებოდა აუტიზმის დიაგნოზი საშოსმხრივი გზით დაბადებულ ბავშვებთან შედარებით, ხოლო დაუგეგმავი საკეისროს შემთხვევაში აღნიშნულ გართულებას 1.57-ჯერ უფრო ხშირად ვხვდებით [2].

როგორც ზემოთქმულიდან ჩანს, მაშინ, როდესაც ქალი არჩევანს საკეისრო კვეთის ოპერაციაზე აკეთებს, იგი არა მარტო საკუთარ, არამედ ახალშობილის მომავალსაც მნიშვნელოვნად განაგებს.

რაც შეეხება საკეისრო კვეთის ოპერაციის უვნებლობის საკითხს ქალისთვის, გარდა სომატური და ფიზიოლოგიური გართულებებისა, რომლებსაც მეან-გინეკოლოგები აღნიშნავენ, საკეისრო კვეთის შემდეგ უფრო მეტად არის მოსალოდნელი ფსიქოლოგიური გართულებებიც.

ავსტრალიელმა მეცნიერებმა ჩაატარეს კვლევა, რომელშიც მონაწილეობდა 800 ქალი. მათი აზრით, მშობიარობის შემდგომი დეპრესიის რისკი

საგრძობლად იზრდება საკეისრო კვეთის ოპერაციის შემთხვევაში.

ნაკეისრალი ქალები გაცილებით დიდ ხანს ანდომებენ პოსტტრამულ რეაბილიტაციას, ისინი კარგავენ საკუთარი თავის რწმენას, რადგან საშოსმხრივი მშობიარობის შემდეგ ქალის თვითშეფასება მაღლდება გადალახული ეტაპის გამო, რასაც ნაკეისრალეები მოკლებულეები არიან. ასევე აღსანიშნავია, რომ ქალების უმეტესობა განიცდის სინდისის ქენჯნას, ვინაიდან მათ არ მიიღეს აქტიური მონაწილეობა ბავშვის დაბადების პროცესში.

ასევე საინტერესო აღმოჩენაა ისიც, რომ მდებრობითი სქესის ბავშვები, რომლებიც საკეისრო კვეთის გზით დაიბადნენ, 6-ჯერ უფრო ხშირად ირჩევენ საკეისრო კვეთის მეთოდს, ვიდრე საშოსმხრივი გზით დაბადებულნი, რაც კიდევ ერთხელ ამტკიცებს, რომ საკეისრო ოპერაციების ციფრი მზარდია და პროგრესირებს სწრაფი ტემპით, რაც, როგორც აღვნიშნეთ, საკმაოდ დიდ საფრთხეებს უქმნის როგორც ნაყოფს, ასევე დედას.

საინტერესო ფაქტია, რომ ქალთა დიდი ნაწილი, რომელიც ორსულობის პერიოდში ძალიან ფრთხილად ეკიდება ნებისმიერი პრეპარატის მიღებას ნაყოფის თუ პირადი უსაფრთხოების მოტივით, არჩევანს აკეთებს საკეისრო კვეთის მეთოდზე. ხომ არ ნიშნავს ეს იმას, რომ მათი ინფორმირებულობის გაზრდაა საჭირო? ანდა რა აფიქსირებინეთ მათ, რომ აღნიშნული მეთოდი უფრო უსაფრთხოა, როცა ეს ასე არ არის?

აშშ-ში ბოლო ათწლეულის განმავლობაში 6-ჯერ მოიმატა საკეისრო კვეთების რიცხვმა. ეს ზრდა ცალსახად უკავშირდება პაციენტის გაზრდილ უფლებებს, გააკეთოს არჩევანი პირადი გადაწყვეტილების საფუძველზე. ოფიციალური მონაცემებით, ამერიკაში ქალების 30% სწორედ ამ მეთოდს ირჩევს, თუმცა, ამერიკის გინეკოლოგიის და მეანობის კოლეგიის ცნობით, ეს ციფრი უკვე 50%-ს აღწევს და, როგორც აღმოჩნდა, კერძო კლინიკის პაციენტები გაცილებით ხშირად ითხოვენ საკეისრო კვეთას, რადგან მათ კიდევ უფრო მეტი კატეგორიულობა ახასიათებთ საკუთარი არჩევანის უფლებასთან დაკავშირებით.

მხოლოდ 2006 წელს აშშ-ში 5.000.000-მა ქალმა პირადი ნება-სურვილით, ყოველგვარი ჩვენების გარეშე აირჩია საკეისრო კვეთის მეთოდი (თუ 1996 წლისთვის ქალების მხოლოდ 20 პროცენტი ირჩევდა ამ მეთოდს, 2006 წლისთვის მათი რიცხვი 30%-მდე გაიზარდა და ზოგიერთი მკვლევარი გაცილებით მაღალ ციფრებსაც კი მიუთითებს). ამასთანავე, დაფიქსირდა 11.000 ახალშობილის გარდაცვალება დაბადებიდან მოკლე ხანში (ეს რიცხვი 2.5-ჯერ აღემატება საშოსმხრივი გზით დაბადებული გარდაცვლილი ბავშვების რაოდენობას).

ევროპის კონტინენტზე შეიმჩნევა საკეისრო კვეთით ოპერაციების გახშირება და ეს ციფრი სხვადასხვა ქვეყნებში 30-70%-მდე მერყეობს. რუსეთში საკეისრო კვეთის მეთოდს ქალების 20% ირჩევს, აშშ-ში კი საკეისრო კვეთის გავრცელება 30-50%-ია და მეანები ცდილობენ გამოიხატონ გზები ამ ციფრის ზრდის შესაჩერებლად.

საკეისრო კვეთის ოპერაციების უპირატესობას თანამედროვე ქალების სურვილი განაპირობებს, რომელთაც სურთ ისევე გამოიყურებოდნენ, როგორც დაფხემბივებამდე. ქალები თვლიან, რომ საშოსმხრივი მშო-

ბიარობის შემდეგ გაცილებით გაუჭირდებათ სხეულის ჩვეული წონის შენარჩუნება, ასეთივე დამოკიდებულების გამო ფრანგი ქალების ნახევარზე მეტი უარს აცხადებს ბავშვის ძუძუთი კვებაზე, ბრაზილიაში კი ყოველწლიურად 10-20%-ით იზრდება პლასტიკური ოპერაციების რიცხვი.

2007-2008 წლებში მეცნიერებმა გამოიკვლიეს აზიის ქვეყნების, კერძოდ ჩინეთის, იაპონიის, ტაილანდის, კამბოჯისა და ინდოეთის კლინიკებში არსებული ვითარება (სულ 122 კლინიკა). აღმოჩნდა, რომ ქალების საშუალოდ 27% არჩევანს საკეისრო კვეთის ოპერაციაზე აკეთებს; ყველაზე მაღალი პროცენტი (46%) კი ჩინეთში დაფიქსირდა. აღსანიშნავია, რომ შემთხვევათა 60%-ში ექიმები უფრო მაღალ ანაზღაურებას იღებდნენ და ეს შესაძლოა ხელშემწყობი ფაქტორი ყოფილიყო შექმნილი ვითარებისთვის [7].

ს. მონრომ და ავტორებმა შეისწავლეს მიზეზები, რომლებიც მშობიარობის მეთოდის არჩევანს განსაზღვრავს. დადგინდა, რომ სოციალური ფაქტორები არ განსაზღვრავს არჩევანს (უფრო მნიშვნელოვანია ე.წ. „კარგი“ და „ცუდი“ ისტორიები საკეისრო კვეთის თუ ვაგინალური მშობიარობის შემდეგ) [10]. ა. შორტენმა და ავტორებმა კვლევის შედეგად დაადგინეს, რომ საკეისროს შემთხვევაში ორსულის არჩევანი ეყრდნობა, ერთი მხრივ, კომფორტს და სისწრაფეს და, მეორე მხრივ, ნაყოფის უსაფრთხოებას [9].

სათანადოდ არ არის შესწავლილი საკეისრო კვეთის არჩევანის ფსიქოსოციალური და კულტუროლოგიური ასპექტები. შეზღუდულია კვლევების რაოდენობა, მათ შორის ისეთების, რომლებიც პირველმშობიარეებში მშობიარობის მეთოდის არჩევანს ეძღვნება და განიხილავს საკითხის ფსიქო-სოციალურ და კულტუროლოგიურ ფაქტორებს [6, 8].

საკითხის აქტუალურობიდან გამომდინარე, კვლევის მიზანი იყო ფსიქოსოციალური ფაქტორების გავლენის დადგენა მშობიარობის მეთოდის არჩევანზე საქართველოში მცხოვრებ ქალთა პოპულაციაში. აღნიშნული მიზნის მისაღწევად შევიმუშავეთ კითხვარი, რომელიც მოიცავდა ორსული ქალის გადაწყვეტილებაზე შესაძლო გავლენის მქონე ფაქტორებს.

მასალა და მეთოდები

კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 120 ქალმა ორსულობის პირველ ტრიმესტრში (დაგეგმილი საკეისროს ალბათობის გამოსარიცხად) (კითხვარი 1).

შეგებული კითხვარები სტატისტიკურად დამუშავდა SPSS Statistics Version 20 პროგრამის საშუალებით.

ცხრილი 1 შედგენილია კითხვარის ნიმუშზე, მასში აღნიშნულია დემოგრაფიული და სხვა მონაცემები თანდართული რაოდენობრივი და პროცენტული შედეგებით (ბოლო 2 შეკითხვის პასუხების აღნიშვნა მოხდა სკალაზე და მონაცემთა გრაფაში შეტანილია M საშ. რიცხვები (n = 120).

ცხრილში 2 მითითებულია საშომხრივი და საკეისრო მშობიარობის მეთოდების საშუალო შეფასება 6 სხვადასხვა ფაქტორის მიხედვით (შეფასება ხდებოდა 10-ბალიან სკალაზე, სადაც 1 - ძალიან დაბალ, ხოლო 10 - უმაღლეს შეფასებას აღნიშნავდა).

ცხრილი 1

ოჯახური მდგომარეობა
1) დაოჯახებული – 119 (99.2%)
2) დასაოჯახებელი – 1 (0.8%)
სამუშაო მდგომარეობა
1) დასაქმებული – 71 (59.2%)
2) დიასახლისი – 49 (40.8%)
განათლება
1) საშუალო – 18 (15%)
2) უმაღლესი – 102 (85%)
გთხოვთ მიუთითოთ თქვენი პირადი შემოსავლის ოდენობა
1) არ მაქვს პირადი შემოსავალი – 38 (31.7%)
2) მაქვს მცირე შემოსავალი – 15 (12.5%)
3) მაქვს საშუალო შემოსავალი – 65
4) მაქვს მაღალი შემოსავალი – 2 (1.7%) (54.2%)
გთხოვთ მიუთითოთ თქვენი ოჯახის საერთო შემოსავლის ოდენობა
1) ოჯახს არ აქვს შემოსავალი (ვართ სოციალურად დაუცველები) – 0 (0%)
2) გვაქვს მცირე შემოსავალი – 9 (7.5%)
3) გვაქვს საშუალო შემოსავალი – 105 (87.5%)
4) გვაქვს მაღალი შემოსავალი – 6 (5%)
რომელი მეთოდით ხართ ნამშობიარები წარსულში
1) საშოსმხრივი გზით – 42 (35%)
2) საკეისრო კვეთით – 21 (17.5%)
3) წარსულში არ ვარ ნამშობიარები – 55 (45.8%)
4) ორივე მეთოდით – 2 (1.7%)
მშობიარობის რომელ მეთოდს აირჩევდით:
საშოსმხრივი მშობიარობის მეთოდს – 81 (67.5%)
მეთოდს საკეისრო კვეთით – 39 (32.5%)
რატომ აკეთებთ არჩევანს თქვენ მიერ აღნიშნულ მეთოდზე:
საკუთარი გამოცდილების გამო – 38 (31.7%)
ექიმის რჩევის გამო – 29 (24.2%)
ახლობელი ადამიანების რჩევის გამო – 17 (14.2%)
ინტერნეტით, ტელევიზიით ან შესაბამისი ლიტერატურიდან მიღებული ინფორმაციის გამო – 18 (15%)
მიჭირს პასუხის გაცემა – 13 (10.8%)
ოთხივე ხერხით – 5 (4.2%)
გთხოვთ შეაფასოთ საშოსმხრივი მშობიარობის მეთოდი 10-ბალიან სკალაზე (სადაც 1 ქულა გულისხმობს მაქსიმალურად უარყოფით, ხოლო 10 კი – დადებით შეფასებას)
მეთოდის უსაფრთხოება ქალის ჯანმრთელობისთვის – 8.21
მეთოდის უვნებლობა ქალის ფსიქოლოგიური სიჯანსაღისთვის – 7.23

ცხრილი 1 (გაგრძელება)

მეთოდის უსაფრთხოება ნაყოფის ჯანმრთელობისთვის – 8.68
მეთოდის უსაფრთხოება ლოგინობის ხანის გართულებების მხრივ – 8.31
მეთოდის უვნებლობა მომავალი სქესობრივი თანაცხოვრებისთვის – 7.75
მეთოდის ესთეტიკურობა (ნაკერების, ნაწიბურების და სხვა მხრივ) – 7.79
გთხოვთ შეაფასოთ საკეისრო კვეთის ოპერაციის მეთოდის ფაქტორები 10-ბალიან სკალაზე (სადაც 1 ქულა გულისხმობს მაქსიმალურად უარყოფით, ხოლო 10 კი – დადებით შეფასებას)
მეთოდის უსაფრთხოება ქალის ჯანმრთელობისთვის – 6.87
მეთოდის უვნებლობა ქალის ფსიქოლოგიური სიჯანსაღისთვის – 7.43
მეთოდის უსაფრთხოება ნაყოფის ჯანმრთელობისთვის – 7.43
მეთოდის უსაფრთხოება ლოგინობის ხანის გართულებების მხრივ – 6.06
მეთოდის უვნებლობა მომავალი სქესობრივი თანაცხოვრებისთვის -7.26
მეთოდის ესთეტიკურობა (ნაკერების, ნაწიბურების და სხვა მხრივ) – 6.43

ცხრილი 2

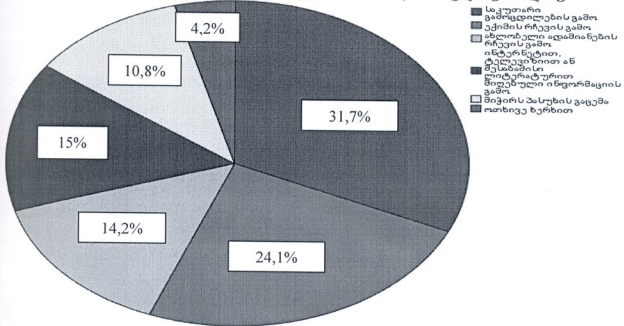
	ფაქტორები	საშუალო	
		საშოსმხრივი	საკეისრო
1	მეთოდის უსაფრთხოება ქალის ჯანმრთელობისთვის	8.21	6.87
2	მეთოდის უვნებლობა ქალის ფსიქოლოგიური სიჯანსაღისთვის	7.23	7.43
3	მეთოდის უსაფრთხოება ნაყოფის ჯანმრთელობისთვის	8.68	7.43
4	მეთოდის უსაფრთხოება ლოგინობის ხანის გართულებების მხრივ	8.31	6.06
5	მეთოდის უვნებლობა მომავალი სქესობრივი თანაცხოვრებისთვის	7.75	7.26
6	მეთოდის ესთეტიკურობა (ნაკერების, ნაწიბურების და სხვა მხრივ)	7.79	6.43

დიაგრამაზე წარმოდგენილია ინფორმაცია კონკრეტული მეთოდის არჩევის მიზეზებზე გამოითხუვლთა მთლიან პოპულაციაში (n = 120).

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში მოცემულია კვლევის ყველაზე მნიშვნელოვანი შედეგები და მათი ინტერპრეტაცია, კერძოდ:

- რესპონდენტთა შეფასებები მშობიარობის ორივე მეთოდისთვის სხვადასხვა პარამეტრებით (ცხრილი 3);

რატიონი აკეთებთ არჩევანს თქვენ მიერ აღნიშნულ მეთოდზე



ცხრილი 3

	საშოსმხრივი მშობიარობის მეთოდი	საკეისრო კვეთის ოპერაციის მეთოდი
მეთოდის უსაფრთხოება ქალის ჯანმრთელობისთვის	53.3% – ძალზედ უსაფრთხო	30% – ძალზედ უკნებელი
უვნებლობა ქალის ფსიქოლოგიური სიჯანსაღისთვის	35.9% – ძალზედ უკნებელი	38.3% – ძალზედ უკნებელი
უსაფრთხოება ნაყოფის ჯანმრთელობისთვის	66.6% – ძალზედ უსაფრთხო	40% – ძალიან უსაფრთხო
უსაფრთხოება ლოგინობის ხანის გართულების მხრივ	58.4% – ძალზედ უსაფრთხო	31.7% – საშუალო ხარისხის უსაფრთხოება
უვნებლობა მომავალი სქესობრივი თანაცხოვრებისთვის	43.3% – ძალზედ უკნებელი	42.5% – ძალზედ უკნებელი
მეთოდის ესთეტიკურობა (ნაკურების, ნაწიბურების და სხვა მხრივ)	51.7% – ძალზედ ესთეტიკური	30% – ძალზედ ესთეტიკური

- რესპონდენტთა პირადი შემოსავლის ფაქტორის გავლენა მშობიარობის მეთოდის არჩევანზე (იხ. ცხრილი 4);
- საშოსმხრივი მეთოდით ნამშობიარები ქალების ინფორმაცია მეთოდის არჩევანზე (იხ. ცხრილი 5) და ინფორმაცია მათი არჩევანის მიზეზებზე (იხ. ცხრილი 6);
- არანამშობიარები ქალების ინფორმაცია მეთოდის არჩევანზე (იხ. ცხრილი 7) და ინფორმაცია მათი არჩევანის მიზეზებზე (იხ. ცხრილი 8);

- უმაღლესი განათლების მქონე ქალების ინფორმაცია მეთოდის არჩევანზე იხ. ცხრილში 9;
- საშუალო განათლების მქონე ქალების ინფორმაცია მეთოდის არჩევანზე მოცემულია ცხრილში 10.

ქვემოთ მოყვანილია ცხრილებში წარმოდგენილი ცნებების განმარტებები: frequency – სიხშირე; percent – პროცენტული რაოდენობა, დათვლილი missing-ებითურთ (missing-ში იგულისხმება რესპონდენტთა მიერ პასუხგაუცემელი კითხვები); valid percent – პროცენტული რაოდენობა, დათვლილი missing-ების გარეშე (იმ შემთხვევაში, თუ კვლევაში გვექნებოდა გარკვეული სახის გამოტოვებული, პასუხგაუცემელი კითხვები რესპონდენტების მხრიდან, მაშინ valid percent-ის უჯრაში უფრო ნაკლები პროცენტი გვექნებოდა მითითებული, ვიდრე ჩვეულებრივი percent-ის უჯრაში). დაბოლოს, cumulative percent-ის უჯრაში იწერება მანამდე არსებული პროცენტები (ცხრილი 4).

ცხრილი 4

		პირადი შემოსავლის ოდენობა	მშობიარობის რომელ მეთოდს აირჩევდით
პირადი შემოსავლის ოდენობა	Pearson Correlation	1	0.075
	N	120	120
მშობიარობის რომელ მეთოდს აირჩევდით	Pearson Correlation	0.075	1
	N	120	120

გამოთვლილ იქნა კორელაცია გამოკითხული ქალბატონების პირად შემოსავლებსა და მათ მიერ მშობიარობის მეთოდის არჩევანს შორის. გამოკითხული ქალბატონების რაოდენობა (N) შეადგენს 120-ს. კორელაცია გამოთვლილია პირსონის ფორმულით (Pearson correlation). ცხრილიდან ჩანს, რომ ამ ორ ცვლადს შორის ფიქსირდება დადებითი კავშირი (0.075).

1 – კორელაციის კოეფიციენტი (ამ შემთხვევაში პირადი შემოსავლების კორელაციის კოეფიციენტი საკუთარ თავთან; ასევე მშობიარობის მეთოდის არჩევანის კორელაციის კოეფიციენტი საკუთარ თავთან). აქედან გამომდინარე, რაიმე ცვლადის კორელაცია საკუთარ თავთან ყოველთვის 1-ის ტოლი იქნება.

0.075 – კორელაციის კოეფიციენტი პირად შემოსავლებსა და მშობიარობის მეთოდის არჩევანს შორის და, პირიქით (როგორც ზემოთ აღინიშნა, ეს არის ძალზედ სუსტი, თუმცა დადებითი კორელაცია.)

არ დაფიქსირებულა მკვეთრი სხვაობა დედაქალაქსა და რეგიონებში მცხოვრები რესპონდენტების არჩევანს შორის: დედაქალაქში მცხოვრებთა

67.2%, ხოლო რეგიონში მცხოვრები ქალბატონების 67.8% უპირატესობას საშოსმხრივი მეთოდით მშობიარობას ანიჭებენ.

ცხრილი 5

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
საშოსმხრივი მშობიარობის მეთოდი	35	83.3	83.3	83.3
საკეისრო კვეთის მეთოდი	7	16.7	16.7	100.0
სულ	42	100.0	100.0	

ცხრილი 6

რატომ აკეთებთ არჩევანს აღნიშნულ მეთოდზე	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
საკუთარი გამოცდილების გამო	29	69.0	69.0	69.0
ექიმის რჩევის გამო	5	11.9	11.9	81.0
ახლობელი ადამიანების რჩევის გამო	2	4.8	4.8	85.7
ინტერნეტით, ტელევიზიით ან შესაბამისი ლიტერატურით მიღებული ინფორმაციის გამო	3	7.1	7.1	92.9
მიჯირს პასუხის გაცემა	2	4.8	4.8	97.6
ოთხივე ხერხით	1	2.4	2.4	100.0
სულ	42	100.0	100.0	

ცხრილი 7

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
საშოსმხრივი მშობიარობის მეთოდი	42	76.4	76.4	76.4
საკეისრო კვეთის მეთოდი	13	23.6	23.6	100.0
სულ	55	100.0	100.0	

ცხრილი 8

რატომ აკეთებთ არჩევანს აღნიშნულ მეთოდზე	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
საკუთარი გამოცდილების გამო	1	1.8	1.8	1.8
ექიმის რჩევის გამო	12	21.8	21.8	23.6
ახლობელი ადამიანების რჩევის გამო	15	27.3	27.3	50.9
ინტერნეტით, ტელევიზიით ან შესაბამისი ლიტერატურით მიღებული ინფორმაციის გამო	15	27.3	27.3	78.2
მიჭირს პასუხის გაცემა	10	18.2	18.2	96.4
ოთხივე ხერხით	2	3.6	3.6	100.0
სულ	55	100.0	100.0	

ცხრილი 9

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
საშოსმხრივი მშობიარობის მეთოდი	68	66.7	66.7	66.7
საკეისრო კვეთის მეთოდი	34	33.3	33.3	100.0
სულ	102	100.0	100.0	

ცხრილი 10

	Frequency	Percent	Valid percent	Cumulative percent
საშოსმხრივი მშობიარობის მეთოდი	13	72.2	72.2	72.2
საკეისრო კვეთის მეთოდი	5	27.8	27.8	100.0
სულ	18	100.0	100.0	

მიღებული შედეგები

1. გამოკითხულთა 32.5% არჩევანს საკეისრო კვეთის მეთოდზე აკეთებს, საკეისროს მსურველთა 41% ექიმის რჩევების გათვალისწინებით იღებს გადაწყვეტილებას, ხოლო დანარჩენი 67.5% მშობიარობის საშოსმხრივი მეთოდს უპირატესად საკუთარი გამოცდილების გამო ირჩევს.

2. ქალები პირველი ორსულობით უპირატესად ახლობელი ადამიანის რჩევებსა და მასობრივი საინფორმაციო საშუალებებით მიღებულ ინფორმაციას ეყრდნობიან.
3. საკეისრო კვეთის მეთოდს უმეტესად უმაღლესი განათლების და პირადი შემოსავლის მქონე ქალები ირჩევენ.

მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე, რეკომენდებულია:

1. მშობიარობის მეთოდების შესახებ მასობრივი საინფორმაციო საშუალებების მეშვეობით პროფესიული ახსნა-განმარტებითი საქმიანობის წარმართვა.
2. ქვეყნის ჯანდაცვის სისტემის ორგანიზატორების მხრიდან საკეისრო კვეთების სისწირის ზრდის შეზღუდვისთვის სტრატეგიის შემუშავება დედათა და ბავშვთა დაცვის სამსახურში მომუშავე ექიმებთან ერთად ფართო განხილვის საფუძველზე, მსოფლიოში არსებული გამოცდილების შესაბამისად.

ლიტერატურა

1. *Кочелева Е.А.* Психологическая газета, 1997, 10(25).
2. *Оден М.* Кесарево сечение: безопасный выход или угроза будущему. 2006, М.: Международная школа традиционного акушерства, с. 188.
3. *Ранк О.* Травма рождения, 2009, “Когто центр издание”.
4. *Султанова А.С.* Последствия кесарева сечения для психического онтогенеза ребенка. Хрестоматия по перинатальной психологии: Психология беременности, родов и послеродового периода. Сост. А.Н. Васина, М.: Изд-во УРАО, 2005, 223-232.
5. *Фрейд З.* Толкование сновидений. М., 2012, 2-ое издание, с. 225.
6. *Gamble J., Gready D.K., Weaver J., Beake S.* Birth, 2007, 34(4), 331-40.
7. <http://www.medicinform.net/news/news17166.htm>.
8. *Kingdon C., Baker L., Lavender T.* Birth, 2006, 33(3), 229-37.
9. *Munro S., Kornelsen J., Hutton E.* Midwifery Woman's Health, 2009, 54(5), 373-9.
10. *Shorten B., Kennedy H.* Birth, 2014, 4(2), 178-84.

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ ПСИХОСОЦИАЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА ВЫБОР МЕТОДА РОДОРАЗРЕШЕНИЯ В ПОПУЛЯЦИИ ЖЕНЩИН, ПРОЖИВАЮЩИХ В ГРУЗИИ

Ш. Коридзе, Н. Кинтраია, П. Мачавариани

Тбилисский государственный медицинский университет

РЕЗЮМЕ

В статье затронута одна из проблем современного акушерства – значительно учатившиеся случаи использования метода Кесарева сечения и факторы, влияющие на выбор этого метода.

Цель исследования. Целью исследования было определение психосоциальных факторов влияния на выбор способа родоразрешения в популяции женщин, проживающих в Грузии, посредством специально разработанного социального опросника, содержащего спектр вероятных факторов воздействия на решение беременных женщин.

Материалы и методы. Всего в исследовании приняли участие 120 женщин в первом триместре беременности.

Заполненные опросники были статистически обработаны с помощью программы SPSS.

Полученные результаты. 32.5% опрошенных делают выбор в пользу Кесарева сечения, из них 41% принимают свое решение на основании рекомендации врача; оставшиеся 67.5% из всех опрошенных предпочитают рожать традиционным способом, основываясь на собственном опыте.

Женщины с первой беременностью отдают предпочтение советам близких людей и/или опираются на информацию, полученную посредством СМИ.

Способ Кесарева сечения чаще всего избирается женщинами с высшим образованием и личными доходами.

INFLUENCE OF SOME PSYCHOSOCIAL FACTORS IN THE CHOICE OF MODE OF DELIVERY IN THE WOMEN POPULATION LIVING IN GEORGIA

Sh. Koridze, N. Kintraia, P. Machavariani

Tbilisi State Medical University

SUMMARY

The article deals with one of the urgent problems of the modern obstetrics – the significant growth of the cases of Cesarean section and the factors leading to that choice.

Goal of the research was to define the psychosocial factors of influence on the choice of the method of childbirth among the women living in Georgia based on the specially created questionnaire containing a range of potential factors leading pregnant women to the certain decision.

Materials and methods. Total of 120 women in the first trimester of pregnancy have participated in the research.

The completed questionnaires have been processed statistically with the help of the SPSS program.

Obtained results. 32.5% of all those who participated have appeared to choose Cesarean section as their method of childbirth, among these, 41% made their decision based on the physicians recommendation; the rest of the participants in the research – 67.5% – made preference towards the traditional method of childbirth coming out of their own experience.

Women in their first pregnancy are more inclined to take advice of their close people and/or rely on the information received from the mass media.

The Cesarean section is more often applied by the women with higher education and those with own source of income.

ქ. თბილისის „ჯანმრთელობის სახლში“ 2010-2014 წლებში წარმოებული საკმისრო კვეთების კლინიკურ- სტატისტიკური მახასიათებლები

შ. ქორიძე,¹ ბ. მაჭავარიანი²

¹ შპს “ოქროს საწმისი – 21 საუკუნე” ჯანმრთელობის სახლი;

² თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

სტატიაში წარმოდგენილია ქ. თბილისის „ჯანმრთელობის სახლში“ უკანასკნელი 5 წლის განმავლობაში წარმოებული საკმისრო კვეთების (სპ) კლინიკურ-სტატისტიკური მონაცემები. დადგენილია სპ-ის სიხშირის საგრძნობი ზრდა წინა წლებთან შედარებით, კერძოდ შემდეგი მაჩვენებლებით:

1. გადატანილი სპ + სხვა შეფარდებითი ჩვენება (3-ჯერადი მატება),
2. ნაწიბურის უკმარისობა (8-ჯერადი მატება),
3. მოთხოვნით ჩატარებული სპ (4-ჯერადი მატება).

საკმისრო კვეთის შემდგომი ნაწიბურის სრულფასოვნების გაზრდისა და ოპერაციის შემდგომი სეპტიური გართულებების რიცხვის შემცირების მიზნით, განსაკუთრებით განმეორებითი სპ-ისა და სხვა მაღალი რისკების მქონე ორსულების სპ-ისა და მშობიარობის შემთხვევებში, ავტორები გეთავაზობენ „ჯანმრთელობის სახლში“ წლების განმავლობაში აპრობირებულ პერიტონიზაციის მეთოდს.

საკვანძო სიტყვები: საკმისრო კვეთა, განმეორებითი საკმისრო კვეთა, საკმისრო კვეთის შემდგომი ნაწიბური, პერიტონიზაციის მეთოდები საკმისრო კვეთის დროს

საკმისრო კვეთა (სპ) კვლავ რჩება ყველაზე გავრცელებულ სამეანო ოპერაციად, რომლის სიხშირე მთელს მსოფლიოში პერმანენტულად იზრდება [11, 12].

აღნიშნული მოვლენა მნიშვნელოვანია სხვადასხვა თვალსაზრისით და აუცილებლად საჭიროებს რისკისა და სარგებლის შეფასებას და დაბალანსებას [16].

დადგენილია, რომ საკმისრო კვეთის 15%-ზე მაღალი სიხშირე არ აუმჯობესებს პერინატალურ მაჩვენებლებს, სამაგიეროდ იზრდება ოპერაციული და მისი შემდგომი გართულებების რიცხვი ისევე, როგორც სამედიცინო-ეკონომიკური დანახარჯები [5, 9, 10].

განმეორებითი სპ-ის რიცხვის შესამცირებლად არა ერთი ღონისძიება წახალისებაა შემოთავაზებული, თუმცა შედეგები ამ მხრივ ოპტიმიზმის

საფუძველს არ იძლევა [3, 4, 17]. ჩვენს ქვეყანაში ისევე, როგორც მთელს მსოფლიოში, განუხრელად მატულობს სპ-ის პროცენტული მაჩვენებელი. საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს მონაცემებიდან ჩვენთვის ხელმისაწვდომი აღმოჩნდა მხოლოდ ქ. თბილისის სტატისტიკა (ცხრილი 1), სადაც ბოლო 5 წლის განმავლობაში სპ-ის რაოდენობის ზრდამ შეადგინა 5% და მიაღწია 39%-ს. ამრიგად, ზრდის ტენდენცია თვალსაჩინოა.

ცხრილი 1

წლები	მშობიარობის რიცხვი	საკეისრო კვეთა %
2010	20217	33.8
2011	10878	35.7
2012	20930	36.5
2013	21478	37.3
2014	23245	39.0

სავარაუდოა, რომ უახლოეს პერიოდში, თუ არ იქნა მიღებული ქმედითი ზომები, სპ-ის ზრდის ტენდენცია შენარჩუნდება, ან უკეთეს შემთხვევაში არ მოიმატებს. ასეთ პირობებში სპ-ის თანმდევი გართულებების თავიდან აცილებისთვის ეფექტური ღონისძიებების შემუშავება რჩება პირველი რიგის ამოცანად. ასეთ რიგს მიეკუთვნება როგორც ოპერაციული ტექნიკის დახვეწისა და უკეთესი საკერავი მასალების მოძიება [7, 8], ასევე ინტრა- და პოსტ-ოპერაციული ჰემორაგიული და სეპტიური გართულებების პრევენცია [13-15].

ამ თვალსაზრისით აქტუალურია მსოფლიოს სამეცნიერო პრაქტიკაში არსებული მეცნიერული მიგნებებისა და გამოცდილების გაზიარება.

წინამდებარე კვლევა ასახავს ქ. თბილისის “ჯანმრთელობის სახლის” ბოლო 5 წლის მონაცემებს საკეისრო კვეთებთან დაკავშირებით.

შესრულების თვალსაზრისით სპეციალისტებისთვის ცნობილია აღნიშნულ დაწესებულებაში წლების წინ დანერგილი საკეისრო კვეთის მეთოდიკა. ავტორთა მონაცემებით, ეს მეთოდი მნიშვნელოვნად ამცირებს შემდგომი ორსულობის დროს ნაკერის უკმარისობის განვითარების ალბათობას და ოპერაციის შემდგომი სეპტიური გართულებების სიხშირეს [1, 2].

5-წლიანი დაკვირვების პერიოდში (2010-2014 წ.წ.) “ჯანმრთელობის სახლში” იმშობიარა 4348 ქალმა. აქედან საკეისრო კვეთა გაკეთდა 2380 შემთხვევაში (54.7%) (ცხრილი 2).

ცხრილი 2

	2010	2011	2012	2013	2014	სულ
მშობიარობის აბსოლუტური რაოდენობა	929	857	805	799	878	4348
საკეისრო კვეთის აბსოლუტური რაოდენობა და პროცენტი	497	461	505	442	475	2380
	53.5%	53.8%	57%	55.3%	54.1%	54.7%

იმავ პერიოდში თბილისში იმშობიარა 105748 ქალმა. საშუალოდ წლის განმავლობაში სპ ჩატარდა 36.5%-ში. წლების მიხედვით მონაცემები მოყვანილია ცხრილში 1.

“ჯანმრთელობის სახლის” მშობიარეთა წილი თბილისში შეადგენს 4.1%-ს, ხოლო წარმოებული სპ რაოდენობა 1.5-ჯერ აღემატება თბილისის საშუალო მაჩვენებელს. ცხრილში 3 წარმოდგენილია საკეისრო კვეთის ჩვენებები წლების მიხედვით.

ცხრილი 3

ჩვენება/ წელი	2010	2011	2012	2013	2014	სულ
1-ჯერ გადატანილი სპ + სხვა მჩვ.	69	161	170	167	203	770
სპ-ის შემდგომი ნაწიბურის უკმარისობა	2	4	9	8	16	39
1-ზე > გადატ. სპ	27	38	44	48	54	211
კატეგორიული მოთხოვნა	22	64	54	72	91	303
სხვა დანარჩენი ჩვენებები	377	194	228	147	111	1057

მოყვანილი ცხრილიდან ნათლად ჩანს “ჯანმრთელობის სახლში” 2014 წლისთვის განვითარებული შემდეგი ტენდენციები:

1. თითქმის 3-ჯერ არის მომატებული საკეისრო კვეთის რიცხვი ჩვენებით: 1 სპ + სხვა შეფარდებითი ჩვენებები.
2. ორჯერ არის მომატებული ერთზე მეტი გადატანილი საკეისრო კვეთის შემთხვევები.
3. 4-ჯერ და მეტად არის მომატებული ე.წ. მოთხოვნით საკეისრო კვეთის რიცხვი.
4. 3-ჯერ და მეტად არის დაკლებული სხვა დანარჩენი ჩვენებების რიცხვი.
5. 8-ჯერ არის გაზრდილი საშვილოსნოს კედლის არასრულფასოვნების გამო წარმოებული საკეისრო კვეთის რიცხვი (ყველა შემთხვევა ეკუთვნის საკეისრო კვეთის შემდგომ ნაწიბურს).

აქვე აღენიშნავთ, რომ “ნაწიბურის არასრულფასოვნების” დიაგნოზი ძირითადად დგინდება ანამნეზური, კლინიკური და ულტრაბგერითი მონაცემების საფუძველზე. არც ერთ შემთხვევაში საშვილოსნოს გახვევა ნაწიბურზე არ დაფიქსირებულა არც ანტენატალურად და არც ოპერაციის დროს.

39 შემთხვევიდან 32-ში (82%) წინა ოპერაცია წარმოებული იყო სხვადასხვა წესით, ხოლო 7 შემთხვევაში (18%) – “ჯანმრთელობის სახლში” შემუშავებული და აპრობირებული ტექნიკით, ამათგან 4 შემთხვევაში პაციენტები იყვნენ 3-ჯერ ნაკეისრადი, 2 შემთხვევაში – 2-ჯერ, ხოლო 1 შემთხვევაში – 1-ჯერ.

32 შემთხვევიდან 1-ჯერ გადატანილი საკეისრო კვეთა იყო 30 შემთხვევაში (93.75%), 2-ჯერ გადატანილი – 2 (6.25%) შემთხვევაში. დაკვირვების პერიოდში საკეისრო კვეთის წარმოების დროს ჰისტერექტომია გაკეთდა 14 შემთხვევაში (0.59%), მათგან ერთ შემთხვევაში – საშვი-

ღოსნოს ჰიპოტონიის, ხოლო 13 შემთხვევაში (92.85%) – პლაცენტის ნაწიბურის არეში მიხორცების გამო.

ხანგრძლივი უწყლო პერიოდის ფონზე საკეისრო კვეთა უკანასკნელი 5 წლის განმავლობაში ზემოთ აღნიშნული ტექნიკის გამოყენებით ჩატარდა 15 შემთხვევაში (0.63%). ანტიბაქტერიული დაცვის პირობებში სეპტიური გართულება არც ერთ შემთხვევაში არ დაფიქსირებულა, თუ არ ჩაეთვლით პირველი ორი დღის განმავლობაში სუბფებრილურ ტემპერატურას.

საკეისრო კვეთის შემდეგ ფიზიოლოგიური მშობიარობის 12 შემთხვევიდან 1-ჯერ გადატანილი საკეისრო კვეთის 770 შემთხვევიდან (1.56%) 9 შემთხვევა იყო “ჯანმრთელობის სახლში” შემუშავებული მეთოდით შესრულებული ოპერაციის შემდეგ (75%), ხოლო 3 შემთხვევაში (25%) – პაციენტი ოპერირებული იყო საკეისრო კვეთის სხვა მეთოდით.

საკეისრო კვეთის შემდეგ საწოლზე დაყოვნების მაჩვენებელი იყო 4 დღე, რეფერალი არ განხორციელებულა არც ერთ შემთხვევაში.

დასკვნა

- მსოფლიოში განვითარებული ცნობილი ტენდენციები საკეისრო კვეთის რიცხვის გაზრდასთან დაკავშირებით გამოკვეთილია “ჯანმრთელობის სახლის” სტატისტიკურ მაჩვენებლებშიც.
- თვალსაჩინოა საკეისრო კვეთის შემდგომი ნაწიბურის უკმარისობის ზრდის ტენდენციაც.
- საკეისრო კვეთის შემდგომი ნაწიბურის უკმარისობის ზრდის ტენდენცია ჩვენ მეთოდთან შედარებით თვალსაჩინოა ტრადიციული მეთოდით შესრულებული ოპერაციების შემდეგ.
- საკეისრო კვეთის ორიგინალური მეთოდი საშუალებას გვაძლევს საგრძნობლად შევამციროთ განმეორებითი საკეისრო კვეთების შემდეგ ნაწიბურის უკმარისობის და სეპტიური გართულებების სიხშირე.

ლიტერატურა

1. *Коридзе Ш., Джинчарадзе Д., Мухაძე И.* Известия Национальной Академии наук Грузии, биологическая серия А, 2010, 36, 1-2, 127- 134.
2. *Коридзе Ш., Кинтრა Н., Джинчарадзе Д., Мухაძე И.* Georgian Medical News, 2011, 1.
3. ACOG Committee Opinion. Obstet. Gynecol., 2003, 102, 101-106.
4. Australian Institute of Health and Welfare. Australia's health, 2014. Australia's health series no. 14. Cat. no. AUS 178. Canberra: AIHW.
5. *Bergholt T., Stenderup J.K., Vedsted-Jakobsen A., Helm P., Lenstrup C.* Acta Obstet. Gynecol. Scand., 2003, 82(3), 251-6.
6. CORONIS collaborative group. BMC pregnancy child birth, 2013, 21, 13, 215.
7. CORONIS collaborative group. Lancet, 2013, 20, 382 (9888), 234-48.
8. *Dodd J.M., Anderson E.R.* Cochrane Database Syst. Rev., 2014, 22, 7.
9. *Gibbons L., Belizán J.M., Lauer J.A., Betrán A.P., Meriáldi M., Althabe F.* World Health Report, 2010, Background Paper, 30.
10. *Kozhimannil K.B., Law M.R., Virnig B.A.* Health Aff., 2013, 32, 527-35.
11. *MacDorman M.F., Menacker F., Declercq E.* Clin. Perinatol., 2008, 35, 293-307.

12. *Menacker F., Hamilton B.E.* NCHS Data Brief, 2010, 1-8.
13. *Silver R.M., Landon M.B., Rouse D.J. et al.* Obstet. Gynecol., 2006, 107(6), 1226-1232
14. *Smaill F.M., Grivell R.M.* Cochrane Database Syst. Rev., 2014.
15. *Tuuli M.G., Livi L., Lougman R.E. et al.* Am. J. Obstet. Gynecol., 2014, 211(4), 410.
16. *Villar J., Carroli G., Zavaleta N. et al.* BMJ, 2007, 335(7628), 1025.
17. *Yuen Y. Lee, Roberts Ch. L., Patterson J.A., Simpson J. M., Nicholl M.C., Morris J.M., Ford J.B.* Med. J. Aust., 2013, 199 (5), 348-353.

КЛИНИКО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЕСАРЕВЫХ СЕЧЕНИЙ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В ТБИЛИССКОМ “ДОМЕ ЗДОРОВЬЯ” В ТЕЧЕНИЕ 2010-2014 ГГ.

Ш. Коридзе,¹ П. Мачавариани²

¹Тбилисский “Дом здоровья”; ²Тбилисский государственный медицинский университет

РЕЗЮМЕ

В статье представлены статистические данные последних 5 лет деятельности клиники “Дом здоровья”, касающиеся операции Кесарева сечения (КС). Отмечается значительный рост количества КС по следующим показателям:

1. Перенесенное КС + другие относительные показания (3-х кратное увеличение),
2. Несостоятельность рубца на матке после КС (8-кратное увеличение),
3. КС по требованию роженицы (4-х кратное увеличение).

Авторы предлагают апробированную в клинике оригинальную методику перитонизации при КС для снижения количества случаев несостоятельности рубца на матке и связанных с ней септических осложнений, особенно при повторных КС.

CLINICAL-STATISTICAL DATA ON CESAREAN SECTION CONDUCTED AT “TBILISI HEALTH HOUSE” DURING 2010-2014

Sh. Koridze,¹ P. Machavariani²

¹“Tbilisi Health House”; ²Tbilisi State Medical University

SUMMARY

The authors represent the statistical data on Cesarean section (CS) rate at the clinic “Health House” for past 5 years. The rate is significantly increased based on the following indications:

1. Repeated CS and indirect indications (3x increase),
2. Insufficiency of scar following CS (8x increase),
3. CS upon request (4x increase).

The authors recommend the original method of peritoneal closure of CS that leads to the decrease of scar insufficiency and complications, especially in repeated CS.

ИМПАКТИРОВАНИЕ ГУБЧАТОЙ КОСТИ МЕТОДОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ DHS КЛИНА НЕ УЛУЧШАЕТ КРЕПЛЕНИЕ ИМПЛАНТА

П. Гудушаури,^{1,2} Д. Вехнерт,¹ Т. Нозадзе,² Т. Кацитадзе,² М. Виндольф¹

¹ Научно-исследовательский институт Ассоциации остеосинтеза (АО Foundation), Давос, Швейцария; ² Тбилисский государственный медицинский университет, Грузия

Считается, что импакция губчатой кости увеличивает резистентность кости к миграции импланта. Это исследование было проведено на трупном материале с целью изучения крепления DHS клина в головке бедра под физиологической циклической нагрузкой. Методы вставления клина были со сверлением и без сверления.

DHS клины были вставлены в 8 пар новых трупных головок бедра. Перед вставлением была определена минеральная плотность костей с помощью компьютерной томографии рQST. Парное вставление клинов было проведено со сверлением и без сверления. После вставления клина биомеханическое тестирование было произведено под циклической нагрузкой. Мониторирование контакта между костью и имплантом во время эксперимента было произведено с помощью рентгенографии. Парные t-тесты были сделаны для установления разницы в связи с импакцией, релаксацией и циклов для миграции импланта.

Для минеральной плотности кости не было найдено значительной разницы между двумя группами ($p = 0.651$). Также аксиальная стойкость и количество циклов для миграции импланта не показали значительной разницы (соответственно, $p = 0.626$ и $p = 0.961$).

Значение техники вставления DHS клина в связи со сверлением переоценено. Добавочная импакция не улучшает крепления импланта в головке бедра.

Ключевые слова: импакция, перелом шейки бедра, DHS клин, остеопороз, миграция

Остеопороз в одно и тоже время является недооцененной и недолеченной болезнью нашего стареющего населения [5, 6]. Это становится одной из главных проблем здравоохранения последнего десятилетия со значительным увеличением количества остеопоротических переломов.

Перелом проксимального конца бедра, самое распространенное осложнение остеопороза, составляет 14% всех остеопорозных переломов [14]. Предсказано, что к 2040 году количество людей старше 65 лет в населении Америки увеличится с 34.8 до 77.2 миллионов.

На сегодняшний день частота переломов проксимального конца бедра в Америке составляет 280 000 случаев в год. С ростом количества пожилых людей через 40 лет эта цифра достигнет 500 000 в год. К 2040 году издержки на здравоохранение в США составят ужасающую цифру – \$ 9.8 миллиардов в год.

Для лечения перелома шейки бедра созданы различные импланты. Они могут быть разделены на 2 группы – интрамедуллярные и экстрамедуллярные. Самым распространенным экстрамедуллярным устройством является Dynamic Hip Screw (Динамический бедренный винт) (DHS, Synthes, Solothurn, Switzerland).

Несмотря на многочисленные исследования различных имплантов, в том числе интрамедуллярных устройств, специальных бедренных пластин и винтовых устройств, ни одно устройство не показало четкого клинического преимущества над DHS при лечении стабильных межвертельных переломов. Фактически, DHS по своей цене имеет явное преимущество над большинством других имплантов. Динамический бедренный винт с пластиной (фиксатор DHS) состоит из двух главных частей – компрессионного винта с резьбой на головке и пластины со стволом, в котором должен скользить указанный винт. По данным литературы, самые частые осложнения, сопутствующие хирургическому лечению с DHS, это миграция компрессионного винта из головки бедра и коллапс, который является следствием чрезмерного медиального смещения диафиза бедра. Укорочение бедра также является хорошо известным клиническим следствием хирургического лечения бедренного перелома.

Приблизительно 30% хирургических операций бедренных переломов нуждается в повторной хирургии. Поэтому, одним из самых распространенных и разрушительных осложнений после хирургического лечения является миграция бедренного импланта. Частота миграции имплантов винтового типа, таких как DHS, составляет от 1% до 6% [9]. Для достижения лучшего крепления импланта разработаны гелические или спиральные клины, но с этими новыми имплантами миграция все равно наблюдается в 3.6% случаев [15, 17, 19]. Целый ряд факторов способствует развитию осложнений, в частности: факторы, связанные с хирургией, такие как сдвиг импланта; факторы, связанные с имплантами, такие как форма, поверхность импланта, и конечно факторы, связанные с пациентами, такие как минеральная плотность кости и геометрия перелома [12].

Считается, что импакция губчатой кости при внедрении клинового импланта играет главную роль в предотвращении миграции импланта.

В последних исследованиях Windolf и др. определили импакцию кости после вставки спирального клина с предварительным сверлением и без [20]. Несмотря на то, что импакция была значительно выше в случаях без сверления, не было найдено различий между этими двумя способами в отношении миграции.

Методологические условия теста дали возможность провести исследование, позволяющее оценить резистентность импланта к миграции. Целью исследования *in vitro* был анализ потенциала губчатой кости к компаккции с учетом резистентности к миграции в человеческих трупных бедренных головках. DHS клины были вставлены с предварительным сверлением и без для вызова различных степеней импакции кости. Образцы были помещены в физиологическую среду до момента миграции имплантов.

МЕТОДЫ

Для исследования были использованы восемь пар свежих замороженных (-20°C) женских трупных бедренных костей (средний возраст – 88 лет, от 83 до 96 лет). Все бедренные головки были распилены на расстоянии 50 мм латеральнее относительно феморального апекса и на 45° к латеральному кортексу бедренного диафиза (рис. 1).

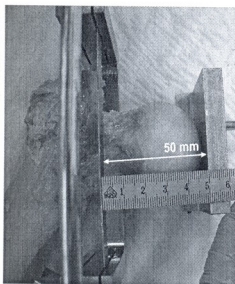


Рис. 1. Способ разреза бедренной кости

Пары костей были произвольно разделены на две группы: 1) с предварительным сверлением, 2) без сверления. Одна пара была использована для пилотного тестирования, где кость была подвержена вальгусной деформации. Еще в одной пробе клин был искривлен из-за высокой минеральной плотности кости (рис 2). 6 пар костей с равным количеством левых и правых были распределены на 2 группы.

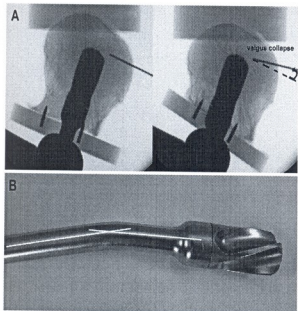


Рис. 2. Искривление клина

Перед экспериментом была определена минеральная плотность кости, используя Extreme-CT (Scanco Medical AG, Bassersdorf, Switzerland) с пространственной резoluцией 123 μm . Минеральная плотность кости была определена в головках бедренных костей. Для этого головки были помещены в СТ в стандартном виде, шейно-диафизарной линией параллельно по отношению к сканирующей оси проксимальной частью вверх.

Головки были обведены контуром, было сделано 110 срезов, в которых минеральная плотность кости была измерена на 50% площади головок. За этими процедурами последовали инструментальные и механические тестирования по описанию Windolf et al. [20]. Были использованы DHS клины из нержавеющей стали, длиной 100 mm. DHS клин состоит из четырех спиралевидных лезвий у головки импланта (рис. 3).

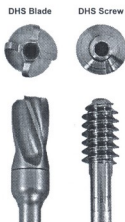


Рис. 3. Форма клина

Ось винта соответствует стандартной DHS пластине. Имплант вставляется в губчатую кость с помощью ударов молотка и свободное вращение головки может быть заблокировано после ввертывания с вращающей силой в 1.5 Nm. Вставление производилось согласно инструкции производителя. Сперва спица Киршнера диаметром 2.5 мм была проведена в центре бедренной головки с помощью специально созданного зажимного приспособления. После этого первая группа костей была подвержена предварительному сверлению. Все эти вставления были осуществлены ручным способом на расстоянии 15 мм от вершины кости (рис. 4).

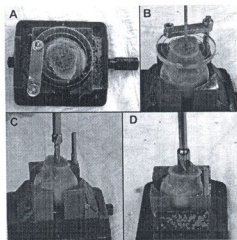


Рис. 4. Предварительное сверление

Механическое тестирование производилось в соответствии с моделью Sommers et al., симулирующего нестабильный межвертельный перелом с недостатком медиальной опоры и распределения нагрузки на место перелома [18]. Стволы имплантов были прочно прикреплены к основе. Бедренные головки установили на PEEK (полиэфирэфиркетон) черной пластине, которая лежала на двух цилиндрических колесиках, позволяющих воспроизводить варусный коллапс головки. Имплант мог двигаться свободно, имитируя полную динамику головки. Во избежание вращения головки, на базовой пластине были укреплены три шипа. Тестирование проводилось с использованием сервогидравлической тестирующей машины (MTS Bionix 858, MTS, Eden Prairie, USA), оснащенной 4кН батареей.

Для симулирования меняющейся нагрузки во время ходьбы, нагрузочная траектория, вычисленная *in vivo* на человеческом тазобедренном суставе, была перенесена на головки бедра [3]. Для воспроизведения нагрузки на головки была использована полимерная оболочка. Специальная подставка была помещена между активирующей машиной и оболочкой, чтобы обеспечить свободный центр вращения бедренной головки. Циклическая нагрузка осуществлялась на 2 Гц. Начиная с 1500 N сжимающей силы, нагрузка постепенно увеличивалась на 0.1 N/цикл, пока не достигалась миграция на 10 мм. Средняя нагрузка во время теста была 200 N (рис. 5).

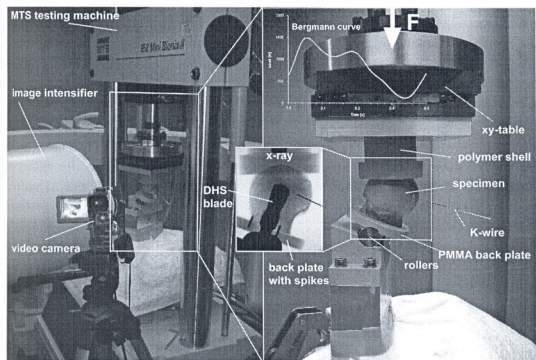


Рис. 5. Оборудование для исследования

ДАННЫЕ И СТАТИСТИКА

После каждых 250 циклов проводилась флюороскопическая съемка в переднезаднем направлении с использованием ЭОП (Siemens Arcadis Varic, Siemens Medical Solutions AG, Munich, Germany). Миграция импланта по отношению к бедренной головке определялась на радиографах с помощью алгоритмов обработки

изображения (Matlab, Image Processing Toolbox). После калибровок рентгеновских снимков было определено количество вызывающих миграцию циклов.

Варус на 4° в соответствии с начальной позицией на рентгене был принят критерием миграции. Используя машинные данные, был вычислен диапазон движения импланта для 2 и 1000 циклов.

Для статистических оценок использовалось программное обеспечение SPSS 18.0. (SPSS, Inc. Chicago, IL, USA). После тестирования на нормальное распределение по тесту Shapiro-Wilk были сделаны парные t-тесты для установления различий между двумя группами. Корреляционные анализы были проведены на минеральную плотность кости и циклов для миграции в соответствии с Pearson Correlation. Значение составило $\alpha = 0.05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Средняя минеральная плотность кости для первой группы (со сверлением) была 152.5 mgHA/cm^3 (SD 30), а для второй группы (без сверления) – 148.7 mgHA/cm^3 (SD31). Не было значительной статистической разницы между группами ($p = 0.651$, power – 0.068). Эти величины сопоставимы с исследованиями Windolf и др. [20] с минеральной плотностью кости 165.6 mgHA/cm^3 для группы со сверлением и – 166.6 mgHA/cm^3 (SD28) для группы без предварительного сверления с незначительными различиями между двумя исследованиями ($p = 0.46$, power – 0.056) (рис. 6).

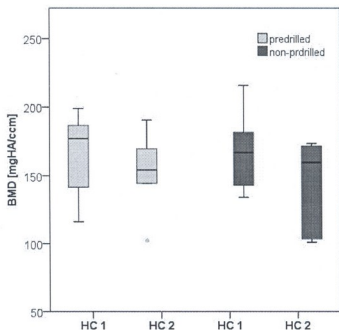


Рис. 6. Минеральная плотность кости для группы со сверлением и для группы без предварительного сверления

Средний диапазон подвижности костного импланта в цикле 2 был 0.87 mm (SD 0.07) для первой группы и 0.84 mm (SD 0.14) – для второй. В цикле 1000 первая группа показала среднюю подвижность – 0.77 mm (SD 0.13), по сравнению с 0.72 mm (SD 0.14) во второй группе. Не было найдено большой статистической разницы

между двумя группами $p = 0.473$ (I группа) (power – 0.098, cycle 2) и $p = 0.108$ (II группа) (power – 0.354, cycle 1000) (рис. 7а и 7б).

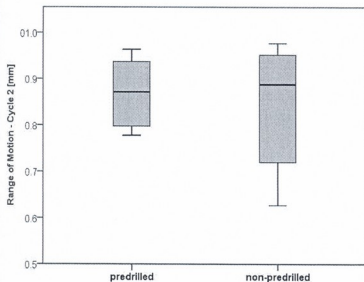


Рис 7а. Диапазон подвижности костного импланта в цикле 2

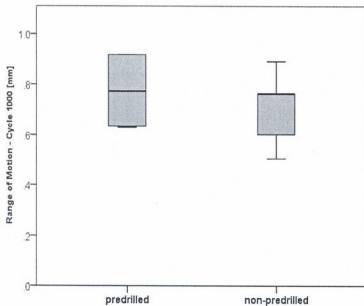


Рис. 7б. Диапазон подвижности костного импланта в цикле 1000

Среднее число циклов нагрузки с 4-градусным варусным вращением было 8833 циклов (SD5288) для имплантов с предварительным сверлением и 9042 цикла (SD4403) – для имплантов без предварительного сверления (рис. 8).

Опять же, не было существенной статистической разницы между двумя техниками имплантации ($p = 0.942$, power – 0.05). Во время циклических аксиальных исследований бедренные головки были разрушены варусным коллапсом во всех образцах (рис. 9).

Из-за отсутствия разницы, данные были подвержены корреляционному анализу. Мы нашли значительную положительную корреляцию между минеральной плотностью кости и количеством циклов, ведущих к коллапсу ($p = 0.045$, $R = 0.587$, power – 0.68) (рис. 10).

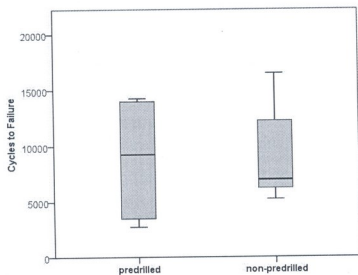


Рис. 8. Среднее число циклов нагрузки

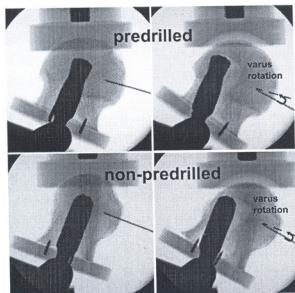


Рис. 9. Разрушение бедренной головки варусным коллапсом

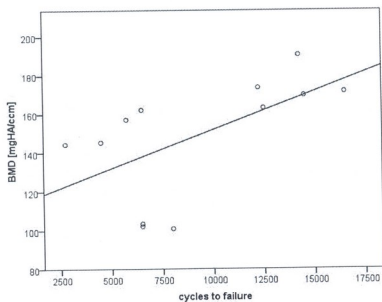


Рис. 10. Корреляция между минеральной плотностью кости и количеством циклов, ведущих к коллапсу

ОБСУЖДЕНИЕ

Начиная с половины 70-ых, динамический бедренный винт с фиксированным углом является самым предпочтительным методом для лечения межвертельных переломов, так как он позволяет контролировать нагрузку на перелом для сохранения стабильности и постоянного шейно-диафизарного угла. Несмотря на это, механический провал этого импланта еще довольно высок.

Механизмом этого провала служат много факторов, такие как: возраст пациента, качество кости, тип перелома, стабильность сокращения, угол импланта, позиция винта в головке бедра – все они влияют на механизм отрицательного результата лечения [1].

Большинство авторов указывает на важность позиции импланта в головке. Он должен быть расположен в позиции по центру в прямой и латеральной проекциях. Провал чаще всего связан с задней или задне-нижней позицией импланта.

R.F.Kile-м [13] была подтверждена важность положения импланта в центре головки, ближе к субхондральной поверхности кости. В соответствии с этими исследованиями, в наших экспериментах были разработаны и использованы специальные приспособления.

Целью нашего исследования было сравнить соотношение миграции DHS имплантов с предварительным сверлением с миграцией имплантов без предварительного сверления в трупных остеопоротических головках бедра.

Главными преимуществами этого исследования являются использование физиологических режимов нагрузок, анатомических средств теста и остеопоротических костных образцов. Результаты этого теста подтверждают, что предварительное сверление не оказывает значительного влияния на крепление импланта в остеопоротической кости.

До сегодняшнего дня импакция губчатой кости спиралевидным винтом считается главным фактором, улучшающим крепление импланта [7, 8, 10]. Есть только одно исследование, изучающее роль импакции в резистентности имплантов к миграции DHS клинов [20]. Они не могут показать различия в миграции имплантов с предварительным сверлением и без сверления, несмотря на то, что импакция гораздо выше в образцах со сверлением. С биомеханической точки зрения, в этих исследованиях были некоторые ограничения. Во-первых, клины были вставлены в квазистатической манере, используя механическую тест-машину; во-вторых, импланты были изъяты для сканирования до механического тестирования, и в-третьих, при механических тестированиях оси клинов были зафиксированы.

В этих исследованиях мы учли опыт предыдущих работ и оперативным путем вставили клины вручную. Все импланты были вставлены и механически протестированы без изъятия. Условия теста были наиболее физиологическими, позволяя клину скользить, а головке попасть в варусный коллапс.

Мы встретились с некоторыми преградами при вставлении без сверления.

Первое – сломался соединительный винт в резной части DHS клина (рис. 10). В результате была заменена техника вставления и использовался вставочный инструмент без соединяющего винта. Мы сделали вывод, что вставление без

сверления в клинической ситуации может быть источником неприятностей, если это вызвано тем, что материал для вставления клина не создан для безсверлевой техники имплантации.

Второе, что нужно отметить, – скольжение клина при вставлении может вызвать его неоптимальную позицию, что клинически может вызывать репозицию и увеличить риск миграции [1, 2, 21]. Эти проблемы можно решить сверлением без уменьшения крепления импланта. Еще одним осложнением миграции DHS клина является укорочение конечности и медиализация диафиза. Истирание латерального кортекса вызывает потерю поддерживающего действия дистального фрагмента, что приводит к медиальному смещению дистальной части диафиза [16]. Во время операции хирург должен быть осведомлен о ятрогенной фрагментации латерального кортекса, даже в случаях явно стабильных межвертельных переломов у пожилых из-за возможности последующей потери репозиции импланта [11]. Даже в случаях применения DHS клина может развиваться укорочение конечности и медиализация из-за высокой степени импакции и особенности скрепляющего механизма импланта, который поддерживает даже нестабильные переломы в опорной позиции.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Это *in vitro* исследование не установило значительного различия в креплении импланта между вставлением DHS клина со сверлением и без сверления. Следовательно, значение техники имплантации не является определяющим фактором.

Мы заключили, что даже в остеопоротической кости сверление может быть проведено без снижения степени крепления импланта, увеличивая безопасность процедуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Baumgaertner M.R., Curtin S.L., Lindskog D.M., Keggi J.M.* The value of the tip-apex distance in predicting failure of fixation of peritrochanteric fractures of the hip. 1995, JBJS(A), 77, 1058-1064.
2. *Baumgaertner M.R., Solberg B.D.* Awareness of tip-apex distance reduces failure of fixation of trochanteric fractures of the hip. 1997; JBJS(B), 79:969-971.
3. *Bergmann G., Deuretzbacher G., Heller M., Graichen F., Rohlmann A., Strauss J., Duda G.N.* J.Biomech., 2001, 34, 7, 859-871.
4. *Bhandari M., Tornetta P, III, Hanson B., Swiontkowski M.F.* J. Orthop. Trauma, 2009, 23(6), 403-407 (Review).
5. *Boonen S., Dejaeger E., Vanderschueren D., Venken K., Bogaerts A., Verschueren S., Milisen K.* Best. Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab., 2008, 22, 5, 765-785.
6. *Burge R., Dawson-Hughes B., Solomon D.H., Wong J.B., King A., Tosteson A.* J. Bone Miner. Res., 2007, 22, 3, 465-475.
7. *Channer M.A., Glisson R.R., Seaber A.V., Vail T.P.* J.Arthroplasty, 1996, 11, 6, 743-749.
8. *Chareancholvanich K., Bourgeault C.A., Schmidt A.H., Gustilo R.B., Lew W.D.* Clin. Orthop. Relat. Res., 2002, 394, 290-302.

9. Gardner M.J., Lorich D.G., Lane J.M. Instr. Course Lect., 2004, 53, 427-39 (Review).
10. Green J.R., Nemzek J.A., Arnoczky S.P., Johnson L.L., Balas M.S. J. Arthroplasty, 1999, 14, 1, 91-97.
11. Im G.I., Shin Y.W., Song Y.J. J. Orthop. Trauma, 2005, 19, 1, 5-9.
12. Kaufner H.C. Orthopedics, 1980, 53-61.
13. Kyle R.F., Ellis T.J., Templeman D.C. J. Orthop. Trauma, 2005, 19, 1, 1-4.
14. Majumdar S.R. J. Rheumatol., 2008, 35, 2, 190-192.
15. Mereddy P., Kamath S., Ramakrishnan M., Malik H., Donnachie N. Injury, 2009, 40, 4, 428-432.
16. Parker M.J. Acta Orthop. Scand., 1996, 67, 329-332.
17. Simmermacher R.K., Ljungqvist J., Bail H., Hockertz T., Vochteloo A.J., Ochs U., Werken C. Injury, 2008, 39, 8, 932-939.
18. Sommers M.B., Roth C., Hall H., Kam B.C., Ehmke L.W., Krieg J.C., Madey S.M., Bottlang M. J. Orthop. Trauma, 2004, 18, 6, 361-368.
19. Takigami I., Matsumoto K., Ohara A., Yamanaka K., Naganawa T., Ohashi M., Date K., Shimizu K. Bull. NYU. Hosp. Jt. Dis., 2008, 66, 4, 276-279.
20. Windolf M., Muths R., Braunstein V., Gueorguiev B., Hanni M., Schwieger K. Clin. Biomech. (Bristol., Avon.), 2009, 24, 1, 53-58.
21. Windolf J., Hollander D.A., Hakimi M., Linhart W. Langenbecks Arch. Surg., 2005, 390(1), 59-65.

**ღრუბლოვანი კვლის კომპაქცია DHS სპირალური ტანჭიკის
შეყვანის შემოდგომის მიმართებაში არ აუმჯობესებს
იმპლანტის მოქცევას**

*ბ. დუდუშაური,^{1,2} დ. გეჭერტი,¹ თ. ნოზაძე,² თ. კაციაძე,²
მ. ვინდოლოვი¹*

¹ AO-ს სამეცნიერო ინსტიტუტი, AO-ს ფონდი, დავოსი, შვეიცარია;
² თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, საქართველო

რეზიუმე

ითვლება, რომ ღრუბლოვანი ძვლის კომპაქცია ზრდის იმპლანტის მიგრაციისადმი ძვლის მედეობას. გვამურ მასალაზე ჩატარებული კვლევის მიზანი იყო DHS სპირალური ტანჭიკების მოჭიდების შესწავლა ბარძაყის ძვლის თავში, ფიზიოლოგიური ციკლური დატვირთვის პირობებში. სპირალური ტანჭიკების შეყვანა ხდებოდა წინასწარ გაბურღვით ან გაბურღვის გარეშე. 8 წვეილ გვამურ ბარძაყის ძვლის თავში შეყვანილ იქნა DHS სპირალური ტანჭიკები. ტანჭიკების შეყვანამდე გაზომილ იქნა ძვლის მინერალური სიმკვრივე pQCT კომპიუტერული ტომოგრაფიის მეშვეობით. ტანჭიკების შეყვანა მოხდა წვეილ-წვეილად გვამური ბარძაყის თავების გაბურღვით ან გაბურღვის გარეშე. ინსტრუმენტირების შემდეგ ბიომექანიკური ტესტირება შესრულდა ციკლური დატვირთვის ქვეშ. ძვალ-იმპლანტის კონტაქტის ზოლის მონიტორირება ტესტირების დროს ხდებოდა მრავალჯერადი რადიოგრაფიული კვლევებით. გამოყენებულ იქნა წვეილთა ტესტები კომპაქციაში განსხვავებების გამოსავლენად რელაქსაციაში და

ციკლური დატვირთვის იმ რაოდენობაში, რომელიც საჭიროა იმპლანტის მიგრაციისთვის. 2 ჯგუფს შორის განსხვავება არ აღმოჩნდა ძვლის სიმკვრივესთან მიმართებაში ($p = 0.651$). ასევე არ გამოვლინდა განსხვავება ღერძულ შედეგობასა და ციკლური დატვირთვის რაოდენობაში, რომელიც იწვევს იმპლანტის მიგრაციას (შესაბამისად, $p = 0.626$ და $p = 0.961$). DHS სპირალური ჭანჭიკების შეყვანის ტექნიკა გაბურღვასთან მიმართებაში გადაჭარბებითაა შეფასებული. დამატებითი კომპაქცია არ ზრდის იმპლანტის მოჭიდებას ბარძაყის ძვლის თავში.

TRABECULAR BONE COMPACTION DUE TO DHS-BLADE INSERTION DOES NOT IMPROVE THE IMPLANT ANCHORAGE

P. Gudushauri,^{1,2} D. Wähnert,¹ T. Nozadze,² T. Katsitadze,² M. Windolf¹

¹AO Research Institute, AO Foundation, Davos, Switzerland; ²Tbilisi State Medical University, Georgia

SUMMARY

The compaction of trabecular bone is still believed to increase cut-out resistance. This *in vitro* study an implant anchorage of dynamic hip screw (DHS) blades in femoral heads was investigated to insertion with or without predrilling under cyclic physiological loading conditions.

Eight pairs of fresh frozen human cadaveric femoral heads were instrumented with DHS blades. Before the instrumentation bone mineral density was determined using pQCT (Scanco Medical AG, Bassersdorf, Switzerland). Pairwise instrumentation was performed either with or without predrilling of the specimens. After the instrumentation a biomechanical testing under cyclic loading was performed. The bone-implant interface was monitored by means of fluoroscopic imaging throughout the experiment. The paired t-tests were performed to identify differences regarding the compaction, relaxation and cycles to failure.

For bone mineral density no significant difference was found between the two groups ($p = 0.651$). Axial stiffness and number of cycles to failure showed no significant difference as well ($p = 0.626$, respectively $p = 0.961$).

The importance of implantation technique of DHS blades with regard to predrilling is overestimated. The additional compaction cannot improve an implant anchorage in the femoral head.

საქ. მეცნ. ეროვნ. აკად. მაცნე, ბიომედ. სერია, 2015, ტ. 41, № 3-4
 Известия нац. АН Грузии, биомед. серия, 2015, т. 41, № 3-4
 Proc. Georgian Nat. Acad. Sci., Biomed. Series, 2015, vol. 41, No 3-4

ISSN-0321-1665

მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგის ართროსკოპიული რეკონსტრუქცია ნახევრადმყესოვანი და თერძის კუნთების მყესების აუტოტრანსპლანტაციით (წინასწარი შედეგები)

ბ. ლუღუშაური,¹ პ. კასრაძე,² ზ. კახაბრიშვილი,³ გ. ხუციშვილი,¹
 დ. ფირფილაშვილი,⁴ ს. იანკოვიჩი⁵

¹ ავერსის კლინიკა; ² თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ცენტრალური კლინიკის სამედიცინო რეაბილიტაციისა და სპორტული მედიცინის დეპარტამენტი; ³ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის რეაბილიტაციურ მეცნიერებათა დეპარტამენტი, ეროვნული ოლიმპიური გუნდი; ⁴ ო. ლუღუშაურის სახ. ეროვნული სამედიცინო ცენტრი; ⁵ ავერსის კლინიკა, საუნივერსიტეტო პოსპიტალ „სეიატო დუს“-ის ორთოპედიული დეპარტამენტი, ზაგრები, ხორვატია

მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგი ხშირად ზიანდება სპორტსმენებში და აქტიური ცხოვრების მოყვარულ ადამიანებში. ორთოპედიულ ოპერაციებს შორის წინა ჯვარედინა იოგის რეკონსტრუქცია ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი პროცედურაა. რეკონსტრუქციის შემდგომი შედეგები დამოკიდებულია ჩატარებული ოპერაციის სახეზე, ოპერაციის დროს გამოყენებულ ტრანსპლანტატზე, საფიქსაციო მასალაზე, მენისკების და ხრტილის მდგომარეობაზე, პაციენტის ასაკსა და წონაზე, დაზიანების მექანიზმზე და, რა თქმა უნდა, თვით ქირურგის ფაქტორზეც. ბოლო წლებში ოპერაცია ძირითადად ართროსკოპიული მეთოდებით ტარდება.

2013 წლის 24 იანვრიდან 2015 წლის 30 მაისის ჩათვლით ავერსის კლინიკაში 22 პაციენტზე 23 ოპერაცია ჩატარდა: მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგის ართროსკოპიული რეკონსტრუქცია ნახევრადმყესოვანი და თერძის კუნთების მყესების აუტოტრანსპლანტაციის გამოყენებით (Hamstrings). 22 პაციენტიდან 3 იყო ქალი და 19 – მამაკაცი. ყველაზე ახალგაზრდა იყო 14 წლის და ასაკოვანი – 43 წლის. ერთ პაციენტს ოპერაცია ჩაუტარდა ორივე მუხლის სახსარზე 6 თვის ინტერვალით.

აბსოლუტურად ყველა პაციენტი დაუბრუნდა ცხოვრების იგივე რეჟიმს, რაც ტრავმის მიღებამდე ჰქონდათ.

ჩვენ შედეგებიდან გამომდინარე, იდეალური დრო ოპერაციისთვის არის 3-6 კვირა დაზიანებიდან, როდესაც მუხლი უკვე სრულად არის გაშლილი და არ არის შეშუპება. მნიშვნელოვანია ბარძაყის ოთხთავა კუნთის სტატუსიც.

სპორტში დროული დაბრუნებისთვის (ჩვენს შემთხვევაში შესაძლებელია სპორტში დაბრუნება 6-7 თვის შემდეგ) განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სრულფასოვან, ფუნქციურ, კონტროლირებად რეაბილიტაცია-აღდგენას. ასევე დროული ოპერაციული მკურნალობა მენისკების და ხრტილის შემდგომი დაზიანების საუკეთესო პროფილაქტიკაა.

ჩვენ გამოვიყენეთ მკურნალობის იგივე მეთოდები, რაც ხორვატი სპორტსმენების და, განსაკუთრებით ფეხბურთელების, ოპერაციული მკურნალობის და პოსტოპერაციული რეაბილიტაციისთვის გამოიყენება.

პოსტოპერაციულად ძალზედ ეფექტურია თრომბოციტებით გამდიდრებული პლაზმის - ზრდის ფაქტორების (PRP) სახსარშიდა ინექციები - ხრტილის რეგენერაციის გასაუმჯობესებლად.

საკვანო სიტყვები: მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგი, წინა ჯვარედინა იოგის ართროსკოპიული რეკონსტრუქცია, ნახევრადმეფსოვანი და თერძის კუნთების მყესების აუტოტრანსპლანტატი, თრომბოციტებით გამდიდრებული პლაზმა (PRP)

მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგი საკმაოდ ხშირად ზიანდება სპორტსმენებსა და აქტიური ცხოვრების მოყვარულ ადამიანებში. ორთოპედიულ ოპერაციებს შორის ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი პროცედურა წინა ჯვარედინა იოგის რეკონსტრუქციაა. რეკონსტრუქციის შემდგომი შედეგები დამოკიდებულია ჩატარებული ოპერაციის სახეზე, ოპერაციის დროს გამოყენებულ ტრანსპლანტატზე, საფეხსაცმო მასალაზე, მენისკების და ხრტილის მდგომარეობაზე, პაციენტის ასაკსა და წონაზე, დაზიანების მექანიზმზე და, რა თქმა უნდა, ქირურგის გამოცდილებაზე. ბოლო წლებში ოპერაცია ძირითადად ართროსკოპიული მეთოდებით ტარდება.

მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგის დაზიანების დიაგნოსტიკა ხდება პაციენტისგან ანამნეზის შეგროვებით, კლინიკური გასინჯვით და დიაგნოსტიკური კვლევებით. როგორც პაციენტები იხსენებენ, დაზიანება ხდება ვაღაუსური ან ჰიპერგაწლითი ტრავმის მექანიზმის დროს, როცა ზოგჯერ დამახასიათებელია ტკაცუნის ხმა. შედეგად, შეუძლებელია სრული გაშლა და პაციენტები აღნიშნავენ მუხლის არასტაბილობას. წინა ჯვარედინა იოგის დაზიანების გამოსავლენად მნიშვნელოვანია კლინიკური სიმპტომების შესწავლა [4, 19]. სიმპტომების სიზუსტისთვის რეკომენდებულია მათი გამოვლენა ტრავმიდან 2 კვირის შემდეგ, როდესაც მუხლის შემუშება აღარ აღინიშნება.

დიაგნოსტიკური კვლევებიდან ძვლოვანი დაზიანების გამოსარიცხად მნიშვნელოვანია რენტგენოლოგიური კვლევები. საბოლოო დიაგნოზის დასაზუსტებლად ძალზედ მნიშვნელოვანია მუხლის სახსრის მაგნიტურ-რეზონანსული კვლევა (მრტ). გამონაკლისია მხოლოდ შემთხვევები, როცა პაციენტებს უჭირთ დამატებითი ხარჯების გაწევა და, ამასთან, გასინჯვით აშკარად ეკვეთებათ დიაგნოზი და პაციენტები, რომლებიც ვერ იკეთებენ მრტ-ს კლაუსტროფობიის, სხეულის განსაკუთრებით დიდი ზომის ან სხვა უკუწვევნების გამო. მრტ-ს გადაღებას რამდენიმე მიზანი აქვს. პირველი - ის პაციენტს უდასტურებს დიაგნოზს. ბევრ პაციენტს თავიდან უჭირს

დიაგნოზის დაჯერება. მეორე – თუ დიაგნოზი ნათელი არაა, მრტ ექიმებს უდასტურებს მას. მესამე – და ყველაზე მნიშვნელოვანი მიზანია ის, რომ მრტ ავლენს ასოცირებულ (თანმდევ) დაზიანებებს, რომლებიც გავლენას ახდენს ქირურგიის პროცესზე, პროგნოზსა და პოსტოპერაციულ რეაბილიტაციაზე.

რაც შეეხება ოპერაციის ჩატარების დროს, ოპერაცია უსაფრთხოდ ტარდება მაშინ, როცა პაციენტს შეუძლია მუხლის სრული აქტიური გაშლა და აქვს ოთხთავა კუნთის კარგი ფუნქცია. თუ მრტ აჩვენებს მენისკის სარწყულის სახელების (Bucket handle) დაზიანებას, ოპერაცია, პირიქით, რაც შეიძლება ადრე ტარდება, რადგან ოპერაციამდე პაციენტები მაინც ვერ შეძლებენ მუხლის სრულ გაშლას.

მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგის დაზიანების ოპერაციული მკურნალობისთვის ძირითადად ბარძაყის მომზიდველი კუნთების მყესების (Hamstrings) და კვირისტავის საკუთარი იოგის (BPTB) აუტორანსპლანტატი გამოიყენება. არიან ორთოპედები, რომლებიც გამოიყენებენ ალოტრანსპლანტატსაც [3, 26] (კვირისტავის საკუთარი იოგი, წვივის დიდი ძლის უკანა მყესი ან დიდი წვივის წინა მყესი). ალოტრანსპლანტატის უარყოფითი მხარეა ბაქტერიული ინფექციის, შიდსისა და C ჰეპატიტის მცირე რისკი [1, 27, 29].

უპირატესობა, რაც იზიდავს პაციენტებს ჰამსტრინგისა და ალოტრანსპლანტატების გამოყენებისკენ, არის კოსმეტიკური უპირატესობა კვირისტავის საკუთარი იოგის ტრანსპლანტატთან შედარებით. გარდა ამისა, ეს ტრანსპლანტატები ხასიათდება შემცირებული პოსტოპერაციული ტკივილით და რეაბილიტაციის საწყისი პერიოდის უფრო კომფორტული რეჟიმით [1, 29].

ოპერაციის შემდგომ მნიშვნელოვანია რეაბილიტაციის სპეციალური, სრული კურსის ჩატარება.

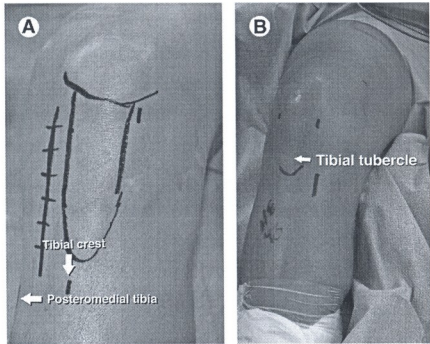
მასალა და მეთოდები

2013 წლის 24 იანვრიდან 2015 წლის 30 მაისის ჩათვლით ავერსის კლინიკაში 22 პაციენტზე ჩატარდა 23 ოპერაცია: მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგის რეკონსტრუქცია ართროსკოპიულად ნახევრადმყესოვანი და თერძის კუნთების მყესების გამოყენებით (Hamstrings). 22 პაციენტიდან 3 იყო ქალი და 19 – მამაკაცი. ყველაზე ახალგაზრდა იყო 14 წლის და ასაკოვანი – 43 წლის. ერთ პაციენტს ოპერაციები ჩაუტარდა ორივე მუხლის სახსარზე 6 თვის ინტერვალით.

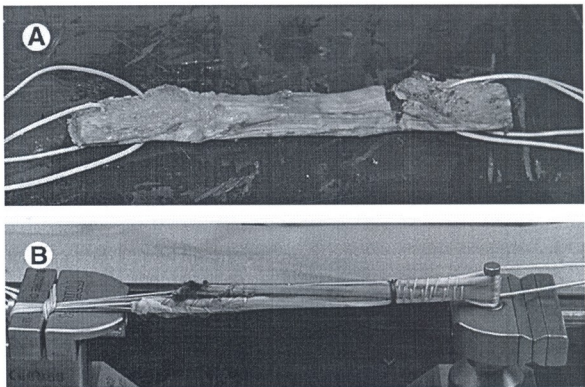
დიაგნოსტიკური ართროსკოპია ტარდებოდა სტანდარტული სამუშაო პორტალებით. დიაგნოსტიკური ართროსკოპიის შემდეგ ხდებოდა აუტორანსპლანტატის აღება სტანდარტულად 2-3 სმ განაკვეთით წვივის წინა-მედიალური ზედაპირიდან ზ/3-ში სპეციალური ტრანსპლანტატის ასაღები ინსტრუმენტით (სურ. 1).

აუტორანსპლანტატის აღების შემდეგ ხდებოდა მისი დამუშავება და სპეციალურ ზომაზე დაყვანა. თითოეული პაციენტის ანატომიური თავისე-

ბურებუბიდან გამომდინარე (სურ. 2), ბარძაყის არხის მოსამზადებლად კეთდებოდა დამატებითი წინა-მედიალური პორტალი. აუტოტრანსპლანტატის შეყვანა ხდებოდა წვივის არხიდან და პირველად ხდებოდა ფიქსაცია ბარძაყზე. ბარძაყზე ფიქსაციის შემდეგ ხორციელდებოდა ფიქსაცია წვივზე.

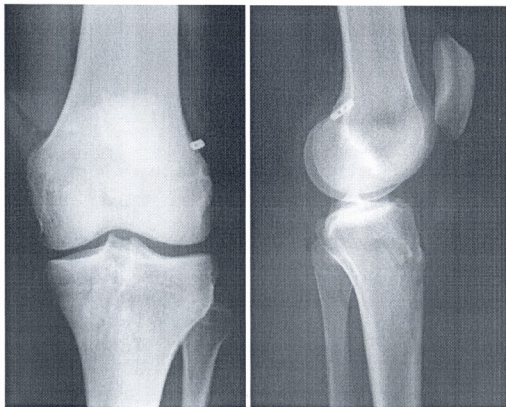


სურ. 1. A განაკვეთი - კვირისტავის საკუთარი იოგის აუტოტრანსპლანტატისთვის (BPTB). B განაკვეთი - ნახევრადმყესოვანი და თერძის კუნთების მყესების აუტოტრანსპლანტატისთვის (Hamstrings)



სურ. 2. A - აუტოტრანსპლანტატი კვირისტავის საკუთარი იოგიდან (BPTB). B - აუტოტრანსპლანტატი ნახევრადმყესოვანი და თერძის კუნთების მყესებიდან (Hamstrings)

ოპერაციის დროს საფიქსაციოდ გამოყენებულ იქნა სპეციალური საფიქსაციო ლილი (ACL TightRope) აუტოტრანსპლანტატის ბარძაყზე ფიქსაციისთვის და ინტერფერენციული გაწოვადი ბიო-ჭანჭიკი (Bio Interferencial Screw) აუტოტრანსპლანტატის წვივზე ფიქსაციისთვის (სურ. 3).



სურ. 3. პოსტოპერაციული რენტგენოგრაფია წინა-უკანა-პირდაპირ (მარცხენა) და ლატერალურ-გვერდით (მარჯვენა) პროექციებში

ოპერაციის დროს ხდებოდა დაზიანებული მენისკების რეზექცია ან გაკერვა დაზიანების ხარისხიდან და მდებარეობიდან გამომდინარე, ასევე დაზიანებული ხრტილის დამუშავება და სპეციალური ინსტრუმენტით „ართროსკოპიული მიკრომოტეხილობების“ შექმნა.

ფიქსაციის სიმყარვიდან გამომდინარე, ოპერაციის შემდეგ არ გამოვიყენებდით მუხლის სახსრის იმობილიზატორ-ორტეზს. პაციენტებს ეკრძა-ლებოდათ ნაოპერაციები კიდურის სრული დატვირთვა და 4 კვირის განმავლობაში ყავარჯნებით გადაადგილდებოდნენ.

ოპერაციიდან მე-2 დღიდან იწყებოდა რეაბილიტაციის სპეციალური პროგრამა, რომელიც აქტიური სპორტსმენებისთვის 6 თვის განმავლობაში გრძელდებოდა.

ახალგაზრდა პაციენტებში ხრტილის დაზიანების შემთხვევაში ხდებოდა თრომბოციტებით გამდიდრებული პლაზმის-ზრდის ფაქტორების (PRP) სახსარშიდა ინექციები – ხრტილის რეგენერაციის გასაუმჯობესებლად.

შედეგები და მათი განხილვა

1 პაციენტზე აღინიშნა გადანერგილი აუტოტრანსპლანტატის ნაწილობრივი დაზიანება. ამ შემთხვევაში ოპერაციები ჩატარდა ორივე კიდურზე. განმეორებითი ტრავმა აღინიშნა თხილამურებით სრიალის დროს, როდესაც პაციენტი მთის ციცაბო ფერდობზე 80-90 კმ სიჩქარით გადაადგილდებოდა.

ყველაზე ახალგაზრდა პაციენტი იყო 14 წლის. ამ პაციენტს ასევე აღენიშნებოდა მედიალური მენისკის სარწყულის (ведра) სახეურის-მსგავსი დაზიანება, რომელიც გაკერილ იქნა სპეციალური ტექნიკის გამოყენებით. ამ შემთხვევაში გაკერილი მენისკის დასაცავად გამოვიყენეთ სპეციალური იმობილიზატორი. პაციენტის მშობლები ინფორმირებული იყვნენ, რომ, როდესაც წინა ჯვარედინა იოგი ზიანდება ასეთ ახალგაზრდა ასაკში, ოპერაციის შემდგომ განმეორებითი დაზიანების ალბათობა საკმაოდ მაღალია (20%).

1 პაციენტი სრულყოფილი რეაბილიტაციის შედეგად ფეხბურთს 6.5 თვის შემდეგ დაუბრუნდა.

აბსოლუტურად ყველა პაციენტი დაუბრუნდა ცხოვრების იგივე რეჟიმს, რაც პქონდათ ტრავმის მიღებამდე.

ჩვენი შედეგებიდან გამომდინარე, იდეალური დრო ოპერაციისთვის დაზიანებიდან 3-6 კვირაა, როდესაც მუხლი უკვე სრულად არის გაშლილი და არ არის შეშუპება. მნიშვნელოვანია ბარძაყის ოთხთავა კუნთის სტატუსიც.

სპორტში დროული დაბრუნებისთვის (ჩვენს შემთხვევაში შესაძლებელია სპორტში დაბრუნება 6-7 თვის შემდეგ) განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სრულფასოვან, ფუნქციურ, კონტროლირებად რეაბილიტაცია-აღდგენას.

მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგის რეკონსტრუქცია ართროსკოპიულად ნახევრადმყესოვანი და თერძის კუნთების მყესების აუტოტრანსპლანტატის გამოყენებით ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი პროცედურაა ორთოპედიულ ოპერაციებს შორის. ჩვენი წინასწარი შედეგებიდან გამომდინარე, ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად გაუმჯობესდა ყველა პაციენტში.

დაზიანებული წინა ჯვარედინა იოგით შემდგომი დატვირთვების შემდეგ საკმაოდ მაღალია მენისკების და ხრტილის დაზიანების ალბათობა.

მუხლის სახსრის წინა ჯვარედინა იოგის დაზიანების დროს რეკომენდებულია დროული დიაგნოსტიკა და დროული ოპერაციული ჩარევა – წინა ჯვარედინა იოგის რეკონსტრუქცია ართროსკოპიულად. დროული ოპერაციული ჩარევის და სრულფასოვანი რეაბილიტაციის შემთხვევაში შესაძლებელია სპორტში დროული დაბრუნება (6-7 თვე) და ცხოვრების ხარისხის საგრძნობი გაუმჯობესება. ასევე დროული ოპერაციული მკურნალობა არის საუკეთესო პროფილაქტიკა მენისკების და ხრტილის შემდგომი დაზიანებისა.

ჩვენ ვიყენებთ მკურნალობის იგივე მეთოდებს, რაც გამოიყენება ხორვატი სპორტსმენების და, განსაკუთრებით ფეხბურთელების, ოპერაციული მკურნალობის და პოსტოპერაციული რეაბილიტაციისთვის.

ლიტერატურა

1. *Baer G.S., Harner C.D.* Clin. Sports Med., 2007, 26, 661-681.
2. *Barber F.A., McGarry J.E.* Sports Med. Arthrosc., 2007, 15, 199-207.
3. *Barrett G., Stokes D., White M.* Am. J. Sports Med., 2005, 33, 1505-1512.
4. *Baugher W.H., Warren R.F., Marshall J.L. et al.* Am. J. Sports Med., 1984, 12, 192-195.
5. *Benjaminse A., Gokeler A., van der Schans C.P. J.* Orthop. Sports Phys. Ther., 2006, 36, 267-288.
6. *Borden P., Nyland J., Caborn D.N. et al.* Am. J. Sports Med., 2003, 31, 374-378.
7. *Edgar C.M., Zimmer S., Kakar S. et al.* Clin. Orthop. Relat. Res., 2008, 466, 2238-2246.
8. *Elkousy H.A., Sekiya J.K., Harner C.D.* Sports Med. Arthrosc. Rev., 2002, 10, 270-275.
9. *Elliott M.J., Kurtz C.A.* Clin. Sports Med., 2007, 26, 683-693.
10. *Ferretti M., Ekdahl M., Shen W. et al.* Arthroscopy, 2007, 23, 1218-1225.
11. *Freedman K.B., D'Amato M.J., Nedeff D.D. et al.* Am. J. Sports Med., 2003, 31, 2-11.
12. *Goldblatt J.P., Fitzsimmons S.E., Balk E. et al.* Arthroscopy, 2005, 21, 791-803.
13. *Gulotta L.V., Rodeo S.A.* Clin. Sports Med., 2007, 26, 509-524.
14. *Katz J.W., Fingerth R.J.* Am. J. Sports Med., 1986, 14, 88-91.
15. *Kousa P., Jarvinen T.L., Vihavainen M. et al.* Am. J. Sports Med., 2003, 31, 174-181.
16. *Lawhorn K.W., Howell S.M.* Clin. Sports Med., 2007, 26, 567-585.
17. *Lebel B., Hulet C., Galaud B. et al.* Am. J. Sports Med., 2008, 36, 1275-1282.
18. *Liu S.H., Osti L., Henry M. et al.* J. Bone Joint Surg. Br., 1995, 77, 586-588.
19. *Lorentzon R., Elmqvist L.G., Sjoström M. et al.* Am. J. Sports Med., 1989, 17, 423-429.
20. *Lozano J., Ma C.B., Cannon W.D.* Clin. Orthop. Relat. Res., 2007, 455, 134-141.
21. *Mc Intosh A.L., Dahm D.L., Stuart M.J.* Arthroscopy, 2006, 22, 1325-1330.
22. *Ostrowski J.A.* J. Athl. Train., 2006, 41, 120-121.
23. *Poehling G.G., Curl W.W., Lee C.A. et al.* Arthroscopy, 2005, 21, 774-785.
24. *Sajovic M., Vengust V., Komadina R. et al.* Am. J. Sports Med., 2006, 34, 1933-1940.
25. *Shaieb M.D., Kan D.M., Chang S.K. et al.* Am. J. Sports Med., 2002, 30, 214-220.
26. *Shino K., Nakata K., Horibe S. et al.* Am. J. Sports Med., 1993, 21, 609-616.
27. *Tejwani S.G., Shen W., Fu F.H.* Clin. Sports Med., 2007, 26, 639-660.
28. *Viskontas D.G., Giuffre B.M., Duggal N. et al.* Am. J. Sports Med., 2008, 36, 927-933.
29. *West R.V., Harner C.D.* J. Am. Acad. Orthop. Surg., 2005, 13, 197-207.
30. *Wiertsema S.H., van Hooff H.J., Mighelsen L.A. et al.* Knee, 2008, 15, 107-110.
31. *Williams G.N., Buchanan T.S., Barrantce P.J. et al.* Am. J. Sports Med., 2005, 33, 402-407.

АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ РЕКОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТО- ОБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АУТОТРАНСПЛАНТАТА ПОЛУСУХОЖИЛЬНЫХ МЫШЦ И СУХОЖИЛИЙ ПОРТНЯЖНЫХ МЫШЦ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ДАННЫЕ)

*П. Гудушаури,¹ П. Касрадзе,² З. Кахабришвили,³ Г. Хуцишвили,¹
Д. Пирпилашвили,⁴ С. Янкович⁵*

¹ Клиника Аверси; ² Тбилисский государственный медицинский университет, Департамент медицинской реабилитации и спортивной медицины центральной клиники; ³ Тбилисский государственный медицинский университет, Департамент реабилитационных наук, Национальная олимпийская команда; ⁴ Национальный медицинский центр им. О. Гудушаури; ⁵ Клиника Аверси, Ортопедический департамент университетской госпиталя “Святой дух”, Загреб, Хорватия

РЕЗЮМЕ

Передняя крестообразная связка коленного сустава часто повреждается у спортсменов и людей, занятых активной жизнью. Среди ортопедических операций одной из наиболее частых процедур является реконструкция передней крестообразной связки коленного сустава. Постоперационные результаты зависят от вида операции, трансплантата, использованного во время операции, фиксационного материала, состояния менисков и хряща, возраста и веса пациента, механизма повреждения и, конечно, от фактора хирурга. В последние годы операции, в основном, проводятся с использованием артроскопических методов.

В течение периода с 24 января 2013 года по 30 мая 2015 года в клинике Аверси было проведено 23 операций на 22 пациентах: артроскопическая реконструкция передней крестообразной связки коленного сустава с использованием ауто трансплантатов полусухожильных мышц и сухожилий портняжных мышц. Из 22 пациентов 3 были женщины и 19 – мужчин. Самый молодой возраст был 14 лет и самый старший – 43 года. У одного пациента операции были проведены на оба коленные суставы с интервалом в 6 месяцев.

Абсолютно все пациенты вернулись к тому режиму жизни, что и до получения травмы.

Исходя из полученных нами результатов, идеальное время для операции 3-6 недель после повреждения, когда колено полностью открыто и не наблюдается отека. Значительным является статус бедренной четырехглавой мышцы.

Для своевременного возвращения в спорт (в нашем случае после 6-7 месяцев) особое значение имеет полноценная, функционально контролируемая реабилитация-восстановление. Также своевременное оперативное лечение является лучшей профилактикой при повреждениях менисков и хряща.

Были использованы методы лечения, которые применяются для реабилитации спортсменов Хорватии и, особенно, хирургического лечения футболистов, а также для постоперационной реабилитации.

Постоперативно весьма эффективными являются внутрисуставные инъекции факторов роста – плазмы (PRP), обогащенной тромбоцитами для улучшения регенерации хряща.

ARTHROSCOPIC RECONSTRUCTION OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT OF KNEE JOINT USING AUTOGRAFTS OF *M. SEMITENDINOSUS* AND TENDONS OF *M. GRACILIS* (PRELIMINARY DATA)

P. Gudushauri,¹ P. Kasradze,² Z. Kakhbrishvili,³ G. Khutsishvili,¹ D. Pirpilashvili,⁴ S. Iankovich⁵

¹ Clinic "Aversi", Tbilisi; ² Tbilisi State Medical University, Department of Medical Rehabilitation and Sports Medicine of the Central Clinic; ³ Tbilisi State Medical University, Department of Rehabilitation Sciences, National Olympic Team; ⁴ Otar Gudushauri National Medical Center, Tbilisi; ⁵ Clinic "Aversi", the Orthopedic Department of University Clinic "Sviatoi Dukh", Zagreb, Croatia

SUMMARY

Anterior cruciate ligament of knee joint is often damaged in sportsmen and people, engaged in an active life. Among orthopedic operations the reconstruction of anterior cruciate ligament of knee joint appears to be one of the most frequent procedures. The postsurgery results depend on the type of the operation, autograft, used during the surgery, fixation material, the state of menisci and cartilage, the patient's age and weight, the mechanism of injury and, certainly, the factor of the surgeon. In recent years the operations have been conducted using the arthroscopic methods.

During the period from January 24, 2013 to May 30, 2015 total of 23 operations were carried out on 22 patients at the Clinic "Aversi" – the reconstruction of anterior cruciate ligament of knee joint using autografts of *m. semitendinosus* and tendons of *m. gracilis*. Out of 22 patients were 3 women and 19 men. The youngest age was 14 and the eldest – 43. On one patient the operations were carried out on both knee joints with an interval of 6 months.

Absolutely all of the patients returned to the mode of life, which they had before the trauma.

Proceeding from the data obtained, the ideal time for surgery was 3-6 weeks after the injury, when the knee was completely extended and edema was not observed. The status of the thigh muscles is very significant.

For timely return to sport (in our case after 6-7 months) a full functionally controlled rehabilitation-recovery has a particular importance. Also, a timely surgical treatment appears to be the best prevention for further injuries of menisci and cartilage.

In our research the methods of treatment used in the surgical treatment and rehabilitation of sportsmen in Croatia were applied, particularly, for surgical treatment of football players, as well as for postoperative rehabilitation.

In case of cartilage problems in young patients the intraarticular injections of the growth factors – plasma (PRP), enriched with thrombocytes are very effective for the improvement of cartilage regeneration.

რადიოთერაპიის მეთოდობა სტატიკური და წელის დისპლაზიური (I-II ხარისხი) სკოლიოზის დროს

ე. შეშაბერიძე, მ. ლორია

პ. შოთაძის სახელობის თბილისის სამედიცინო აკადემია

თანამედროვე ორთოპედიის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას სკოლიოზების მკურნალობა წარმოადგენს [3, 4, 5]. არათანაბარი ქვედა კიდურებით გამოწვეული ხერხემლის გამრუდებისა და წელის დისპლაზიური სკოლიოზის დროს, ცხენოსნობის ბიომექანიკიდან გამომდინარე, რეაბილიტაციის ეფექტურ მეთოდად ითვლება რადიოთერაპია [1], როგორც მკურნალობის პათოგენეზური მეთოდი. ნაშრომის მიზანია რადიოთერაპიის კონკრეტული მეთოდოლოგიის შემუშავება და მისი ეფექტიანობის დადგენა დისპლაზიური და არათანაბარი ქვედა კიდურებით გამოწვეული სკოლიოზების მქონე ბავშვთა რეაბილიტაციაში. შესწავლილია 11-16 წლამდე ასაკის სტატიკური სკოლიოზის მქონე 44 და წელის დისპლაზიური სკოლიოზის მქონე 56 ბავშვი. თითოეული ჯგუფი შეიცავდა 2 ქვეჯგუფს. ძირითად ჯგუფებში ტარდებოდა რეაბილიტაცია – რადიოთერაპია მასაჟთან კომპლექსში, ხოლო საკონტროლოებში – სამკურნალო ტანვარჯიში მასაჟთან კომპლექსში. რეაბილიტაციის ერთი კურსი გრძელდებოდა 3 თვე, წელიწადში 2-3-ჯერ. წინასწარი და მკურნალობის ყოველი კურსის ბოლოს, პაციენტების ზოგადი და სპეციალური დათვალიერება ტარდებოდა დინამიკაში; ასევე, ზოგიერთი ანტროპომეტრული გამოკვლევა; ხერხემლის გამწვანე და მუცლის პრესის კუნთების ძალისა და გამძლეობის განსაზღვრა; რენტგენოლოგია ორ პროექციაში (წელიწადში ერთჯერ); განხილულია რადიოთერაპიის პერიოდიზაცია, ყოველი პერიოდის მიზნებისა და ამოცანების გათვალისწინებით. აღნიშნულია ინდივიდუალური მიდგომის აუცილებლობა და დადგენილია დინამიკაში კვლევებით მიღებული შედეგების სარწმუნოება რადიოთერაპიის მეთოდის სასარგებლოდ, რაც გამოიხატა გამრუდების კორექციით ფუნქციური გადახრის ხარჯზე; ტორსის და ქვედა კიდურების კუნთების ძალისა და გამძლეობის ზრდით; ტანადობის გამოსწორებით; დაავადების პროგრესირების შეჩერებით; პაციენტების ნეიროფსიქიკური მდგომარეობისა და ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებით.

საკანძო სიტყვები: რადიოთერაპია, რადიოთერაპიის მეთოდობა, სტატიკური სკოლიოზი, წელის დისპლაზიური სკოლიოზი, რეაბილიტაცია

თანამედროვე ორთოპედიის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას დღემდე სკოლიოზების მკურნალობა წარმოადგენს [3, 4, 5]. ქვედა კიდურის სი-

მოკლით გამოწვეული სტატიკური სკოლიოზი განეკუთვნება არასტრუქტურულ დაავადებას, ხოლო დისპლაზიური სკოლიოზი – სტრუქტურულს. დადგენილია, რომ მოსახლეობის დაახლოებით 20 პროცენტს აქვს თანაბარი სიგრძის ქვედა კიდურები. თუ ქვედა კიდურების სიგრძეებს შორის სხვაობა 1.5 სმ-ს აღემატება, ადამიანს აღენიშნება კოკლოზა და გამოხატულია გამრუდება წელის არეში [2, 4, 5, 6]. ამ ანატომიური დეფექტის კომპენსაციაში მრავალი რგოლი იღებს მონაწილეობას. ფუნქციური დატვირთვის შემცირების მიზნით, ჯანმრთელი კიდური თავის თავზე იღებს დამატებით დატვირთვას, რის გამოც ხდება სხვადასხვა კუნთური ჯგუფების მოქმედების რესტრუქტურისაცია და, შესაბამისად, ახოვანების დარღვევა [2-7].

წელის დისპლაზიური სკოლიოზის შემთხვევაში კი სტრუქტურული ცვლილებები იწყება მალთაშუა დისკის პულპოზური ბირთვიდან, რაც იწვევს მის დეცენტრირებას. შემდეგ პროცესი გადადის ფიბროზულ რგოლებზე, მალთაშუა დისკის ხრტილოვან ფირფიტებზე, მალეების სხეულებზე, მყესებზე, კუნთებზე და იქმნება გამრუდების პირველადი რკალი. მალთაშუა დისკი იღებს სოლისებურ ფორმას, რაც ტორსიოს დასაწყისია და სერიოზულ ფუნქციურ და კოსმეტიკურ პრობლემებს უქმნის მოზარდს [3, 4].

ფეხმოკლეობის მქონე ავადმყოფებისა და დისპლაზიური სკოლიოზის მქონე ბავშვთა რეაბილიტაცია გულისხმობს: ანატომიური სტრუქტურების ადეკვატური ფუნქციონის აღდგენას; ახოვანების გამოსწორებას; გამრუდების პროგრესირების შეჩერებას; სიარულის პარამეტრების გაუმჯობესებასა და სხვ. აღნიშნულის განსახორციელებლად, ცხენოსნობის ბიომექანიკიდან გამომდინარე, მკურნალობის უნიკალურ და, ამასთანავე, პათოგენეზურ მეთოდად განიხილება რაიტოთერაპია [1].

შრომის მიზანია რაიტოთერაპიის კონკრეტული მეთოდიკების შემუშავება და მისი ეფექტიანობის დადგენა დისპლაზიური და არათანაბარი ქვედა კიდურებით გამოწვეული სკოლიოზების მქონე ბავშვთა რეაბილიტაციაში.

მასალა და მეთოდები

შესწავლილია 11-16 წლამდე ასაკის 100 ბავშვიდან ფეხმოკლეობით გამოწვეული სტატიკური სკოლიოზის მქონე 44 და წელის დისპლაზიური სკოლიოზის მქონე 56 ბავშვი. თითოეული ჯგუფი დაიყო 2 ქვეჯგუფად. ძირითად ჯგუფებში ტარდებოდა რეაბილიტაცია – რაიტოთერაპია მასაჟთან კომბლექსში, ხოლო საკონტროლოებში – მხოლოდ სამკურნალო ტანვარჯიში და მასაჟი. რეაბილიტაციის ერთი კურსი მოიცავდა 3 თვეს და ტარდებოდა წელიწადში 2-3-ჯერ.

წინასწარ და მკურნალობის ყოველი კურსის ბოლოს, დინამიკაში ტარდებოდა პაციენტების ზოგადი და სპეციალური დათვალიერება, ანტროპომეტრიული გამოკვლევები, ხერხემლის გამწვანელი და მუცლის პრესის კუნთების ძალისა და გამძლეობის განსაზღვრა, რენტგენოლოგიური გამოკვლევა ორ პროექციაში (წელიწადში ერთჯერ).

რაიტურაპიის სრულყოფილი პროცედურის ჩატარებისთვის აუცილებელი პაციენტმა შეისწავლოს ცხენზე ჯდომა. რაიტურაპია შედგება ორი პერიოდისგან. პირველი პერიოდის მიზანი იყო ბავშვი შეგუებოდა მისთვის უჩვეულო გარემოს: ცხენს, მანქას, თავლას, ცხენთან ურთიერთობას და ა.შ. და მისი ანტიგრავიტაციული სისტემა გადაწყობილიყო ფეხზე დგომიდან ცხენზე ამხედრებულ მდგომარეობაზე, ანუ ჩამოყალიბებულიყო ახალი სტერეოტიპი – “პაციენტი-მხედარი”, როგორც ერთი მთლიანი ბიოლოგიური სისტემა. ამისთვის, რაიტურაპიის პროცედურებს ვატარებდით ჯერ ბოლთიერების უნაგირზე კორდის გამოყენებით, ხოლო შემდეგ სასწავლო უნაგირზე როგორც კორდის გამოყენებით, ისე მის გარეშე. ამ პერიოდში ამხედრებულ მდგომარეობაში ხდებოდა ბალანსის გამომშეშავება, როცა პაციენტისა და ცხენის სიმძიმის ცენტრები ნებისმიერ აღურზე თანხვედრილი იყო, ყალიბდებოდა მოტორული ურთიერთგავება ცხენსა და პაციენტს შორის. ასეთი შერწყმული მოქმედების ფონზე შესაძლებელი ხდებოდა სპეციალური მაკორეგირებელი ვარჯიშების იოლად ჩატარება.

რაიტურაპიის პროცედურის ჩატარების დროს დაცული იყო უსაფრთხოება, რადგან ცხენიდან გადმოვარდნის ალბათობა ავადმყოფი ბავშვებისთვის უფრო მეტია.

რაიტურაპიის პროცედურა არა მარტო სამკურნალო, არამედ პედაგოგიური პროცესიცაა, ვინაიდან საქმე გვაქვს სპეციალური პროგრამით გათვალისწინებული ვარჯიშების დასწავლასთან, რომელიც ეყრდნობა მოქმედების პერმანენტულად გამეორების პრინციპს და რომლის საფუძველზეც ხანგრძლივი უწყვეტი დასწავლით ხდება წარსული გამოცდილების შესახებ ინფორმაციის შენახვა (კუნთური მეხსიერების შექმნა).

რაიტურაპიის მეორე, თერაპიული ტრენირების პერიოდის მიზანი იყო: ტანდალობის გამოსწორება; მაკორეგირებელი ეფექტის მიღწევა, მთელი ორგანიზმის კუნთური სისტემის გაძლიერება როგორც ლოკალურად, ისე ზოგადად, დეცენტრირებული პულსოზური ბირთვის ცენტრირება ან ტენდენცია ცენტრირებისკენ და სხვ. აღნიშნულის მისაღწევად რაიტურაპიის პროცედურაში განსაკუთრებული ყურადღება საწყისი მდგომარეობის შერჩევას ექცეოდა. ჩვენებებიდან გამომდინარე, რაიტურაპიის პროცედურაში საჭიროებისამებრ ვიყენებდით სხვადასხვა ვარჯიშებს, ასევე სიმეტრიულ და ასიმეტრიულ მაკორეგირებელ ვარჯიშებს. ფეხმოკლებობით გამოწვეული სტატიკური სკოლიოზის და წელის დისპლაზიური სკოლიოზის დროს გამრუდების შეხნეკიდ მხარეს ხშირად აღინიშნება თქო-სუკის კუნთის დაწყებითი კონტრაქტურა [4]. ამ კუნთის ტრენირება ფრონტალური გამრუდების გამოსწორების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პირობას წარმოადგენს. მხოლოდ რაიტურაპიის პროცედურაშია შესაძლებელი მისი ტრენირება როგორც სიმეტრიულ (თანაბარი უხანგების შემთხვევაში), ისე ასიმეტრიულ რეჟიმში (არათანაბარი უხანგების დროს). 5-წუთიანი საშუალო სიჩქარის ჩორთით მოძრაობისას მხედარი დაახლოებით 300-350-ჯერ ამსუბუქდება და, შესაბამისად, ამდენჯერვე შეიკუმშება და მოდუნდება თქო-სუკის კუნთი.

სხვადასხვა ტიპის სკოლიოზების დროს ჩვენებების გათვალისწინებით შედგენილი მეთოდოლოგიით, რაიტურაპია ჩვენ მიერ ინდივიდუალურად ტარდებოდა. სამკურნალო ცხენოსნობის პროცედურები ტარდებოდა კვირაში 3-ჯერ, 35-40 წუთის ხანგრძლივობით, რომელთა ჯამური დატვირთვა დაახლოებით 20-30 წუთს შეადგენდა.

შედეგები და მათი განხილვა

დინამიკაში მიღებული კლინიკურ-ფუნქციური კვლევის მონაცემებით, სარწმუნო გაუმჯობესება აღინიშნა როგორც ძირითად, ისე საკონტროლო ჯგუფებში, მაგრამ ამასთანავე, ყველა შემთხვევაში სარწმუნოდ მაღალი შედეგები დაფიქსირდა რაიტურაპიით დაკავებულ ძირითად ჯგუფებში, საკონტროლოსთან შედარებით. მაგ.: ხერხემლის გამშლელი კუნთების ძალისა და სტატიკური ამტანიანობის საბოლოო მონაცემებით ($p < 0.001$), მუცლის პრესის კუნთების სტატიკური ამტანიანობის საბოლოო მონაცემებით ($p < 0.001$), ხელის მტევნის და ბარძაყის კუნთების დინამომეტრიის საბოლოო მონაცემებით ($p < 0.001$).

რენტგენოლოგიური გამოკვლევებით, უმრავლეს შემთხვევაში რაიტურაპიის შედეგად ხერხემლის გამრუდების ფუნქციური გადახრის მაჩვენებელი შემცირდა, რაც გამოვლინდა დგომში და დაწოლილ მდგომარეობაში გადაღებულ რენტგენოგრაფებზე გამრუდებების გრადუსებს შორის სხვაობით.

ცხრილი 1

სკოლიოზი	ხარისხი	ჯგუფი	პაციენტთა რაოდენობა	გამრუდება შემცირდა ფუნქციური გადახრის ხარჯზე	
				აბს. რიცხვი	საშუალო სიდიდე გრადუსებში
სტატიკური	I	ძირითადი	15	11	3.45 ± 0.18
		საკონტროლო	12	9	2.11 ± 0.16
		p <	-	-	0.001
	II	ძირითადი	9	7	3.78 ± 0.19
		საკონტროლო	8	5	2.14 ± 0.17
		p <	-	-	0.001
წელის დისპლაზიური	I	ძირითადი	11	9	3.67 ± 0.18
		საკონტროლო	9	6	2.15 ± 0.19
		p <	-	-	0.001
	II	ძირითადი	19	14	3.84 ± 0.16
		საკონტროლო	7	14	2.22 ± 0.17
		p <	-	-	0.001

როგორც ცხრილიდან ჩანს, გამრუდების შემცირება ფუნქციური კომპონენტის გამოსწორების ხარჯზე სარწმუნოდ ($p < 0.001$) მეტ შემთხვევაში აღინიშნა რაიტორაპიით დაკავებულ ჯგუფებში (ცხრილი 1).

დასკვნა

ამგვარად, მიღებული შედეგების მიხედვით, რაიტორაპიამ სტატიკური და წელის დისპლასტიური სკოლიოზის რეაბილიტაციაში მაღალი თერაპიული ეფექტი განაპირობა, რაც გამოიხატა გამრუდების კორექციით ფუნქციური გადახრის ხარჯზე, ტორსის და ქვედა კიდურების კუნთების ძალისა და ამტანიანობის ზრდით, ტანადობის გამოსწორებით, დაავადების პროგრესირების შეწყვეტით, პაციენტის ნეირო-ფსიქიკური მდგომარეობისა და ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებით.

ლიტერატურა

1. *წვერავა დ., ლორია მ., რუხაძე მ., იონათამიშვილი ნ., ხაბიბულინი ი.* რაიტორაპიის ბიომექანიკა. სამეცნიერო შრომათა კრებული. თბილისი, 1992, 188-189.
2. *Сквознова Т.М.* Комплексная коррекция статических деформаций у подростков с дефектами осанки и сколиозами I и II степеней. Дис. Москва, 2008, 281 с.
3. *Цыкунов М.Б., Поляев Б.А., Малахов О.А., Сергеенко Е.Ю., Волченкова О.В.* Диагностика и коррекция нарушений осанки. М.: РАСМИРБИ, 2003, 58-60.
4. *Чакли В.Д., Абальмасова Е.А.* Сколиозы и кифозы. М., 1973.
5. *Nault M.L., Allard P., Hinse S., Le Blanc R., Caron O., Labelle H., Sadeghi H.* Spine, 2002, 1, 27(17), 1911-7.
6. *Parent S., Newton P.O., Wenger D.R.* Instr. Course Lect., 2005, 54, 529-536.
7. *Riede D.* Therapeutisches reiten in der Krankengymnastik, Munchen, 1986, s. 190.

МЕТОДИКА РАЙДТЕРАПИИ ПРИ СТАТИЧЕСКОМ И ПОЯСНИЧНОМ ДИСПЛАСТИЧЕСКОМ СКОЛИОЗЕ (I И II СТЕПЕНЕЙ)

Е. Шешаберидзе, М. Лория

Тбилисская медицинская Академия им. Петре Шотадзе

РЕЗЮМЕ

Одной из значительных проблем современной ортопедии является лечение сколиозов. При искривлении позвоночника, вызванном неровными нижними конечностями, и поясничном диспластическом сколиозе эффективным методом реабилитации, исходя из биомеханики верховой езды, считается райдтерапия как патогенный метод лечения. Целью исследования являлись выработка конкретных методик райдтерапии и установление ее эффективности в реабилитации детей с диспластическим сколиозом, а также сколиозом, вызванным неровными нижними конечностями. Всего под наблюдением находились дети в возрасте 11-16 лет, из них 44 со статическим и 56 – с поясничным диспластическим

сколиозом. Каждая группа была подразделена на 2 подгруппы. В основных группах реабилитация проводилась с использованием райдтерапии в комплексе с массажем, а в контрольных – с применением лечебной гимнастики в комплексе с массажем. Один курс реабилитации длился 3 месяца, 2-3 раза в год. До и в конце каждого курса в динамике проводились общее и специальное обследование пациентов, некоторые антропометрические исследования, определялись сила и выносливость разводящих мышц позвоночника и мышц брюшного пресса, проводилась рентгенология в двух проекциях (один раз в год). Рассмотрена периодизация райдтерапии, принимая во внимание цели и задачи каждого периода. Отмечается необходимость индивидуального подхода и, по данным исследования, в динамике установлена достоверность результатов в пользу метода райдтерапии, что выражалось коррекцией искривления за счет функционального отклонения, в увеличении силы и выносливости мышц туловища и нижних конечностей, исправлении осанки, приостановлении прогресса заболевания, улучшении нейропсихического состояния и качества жизни пациентов.

RIDETHERAPY METHOD AT STATIC AND LUMBAR DYSPLASTIC SCOLIOSIS (I AND II DEGREES)

E. Sheshaberidze, M. Loria

Petre Shotadze Tbilisi Medical Academy

SUMMARY

One of the urgent problems of modern orthopedy appears to be a treatment of scoliosis. At the spinal curvature, induced by uneven lower extremities and lumbar dysplastic scoliosis, proceeding from the biomechanics of equitation, an effective method for the rehabilitation is considered to be ridetherapy, as a pathogenic method of the treatment. The goal of the study was to develop the specific methods of ridetherapy and the establishment of its effectiveness in the rehabilitation of children suffering from dysplastic scoliosis and scoliosis induced by uneven lower extremities. The children aged 11-16 have been examined, among them 44 – with static and 56 – with lumbar dysplastic scoliosis. Each group was divided into 2 subgroups. In the main groups the rehabilitation was conducted using ridetherapy in a complex with the massage, while in the control ones – using therapeutic exercises in a complex with the massage. One course of the rehabilitation lasted 3 months, two or three times a year. Before and at the end of each course a general and specific examination were carried out in the dynamics, as well as some anthropometric investigations, a strength and endurance of spinal extensor and abdominal muscles have been determined, roentgenology was performed in two projections (once a year). The periodization of ridetherapy was considered, taking into account the goals and tasks of each period. The necessity of individual approach was noted and, according to the studies, a reliability of the results was established in favor of ridetherapy method expressed in the correction of curvature at the expense of functional deviation, in the increase of strength and endurance of torso and lower extremities, in the correction of the posture, as well as in the suspension of the progress of the disease and in the improvement of neuropsychic state and quality of life of the patients.

სპორტული სკოლის 5-6 წლის ბავშვთა ფიზიკური თვისებების და სისხლში ჟანგბადის პროცენტული შემცველობის კორელაცია გულის ცემის სიხშირესთან

დ. ჩიტაშვილი,¹ ნ. ბერიანიძე,² ე. კორინთელი³

¹ ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი; ² ქ. თბილისის აკრობატიკის სპორტული სკოლა; ³ საქართველოს სახელმწიფო ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სასწავლო უნივერსიტეტი

პირველად საქართველოს სპორტის ისტორიაში აკრობატიკით დაინტერესებულ 5-6 წლის ბავშვებზე ჩატარდა კომპლექსური გამოკვლევა საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის და ფუნქციური მონაცემების კორელაციის შესახებ, სადაც პრიორიტეტი გამახვილებულია სისხლში ჟანგბადის შემცველობის დონეზე გულის ცემის სიხშირესთან დაკავშირებით.

საკვანძო სიტყვები: აკრობატიკა, საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატი, ფუნქციური მონაცემები

დღემდე არსებულ სპორტულ სამედიცინო ლიტერატურაში არ არსებობს მონაცემები იმის შესახებ, თუ რა კავშირია 5-6 წლის სპორტული საქმიანობით დაკავებულ ბავშვთა სისხლში ჟანგბადის პროცენტულ შემცველობასა და გულის ცემის ცვლილებას შორის.

ამ საკითხების დრმა შესწავლას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს როგორც სპორტით დაკავებული ბავშვისთვის, ასევე, განაკუთრებით, მწვრთნელებისთვის, რომლებიც შესაბამისი მეთოდის არარსებობის გამო ვერ საზღვრავენ ბავშვის მუშაობისუნარიანობის გაუარესების ობიექტურ მიზეზს, რადგან ფიზიკური ვარჯიშის დაწყების პირველი ეტაპზე სამოძრაო აპარატის მარგი ქმედების კოეფიციენტი სრულ შესაბამისობაშია ფუნქციურ მდგომარეობასთან.

ბავშვის ფიზიოლოგიური მდგომარეობიდან გამომდინარე, ფიზიკური დატვირთვის პირველ - საწყის მონაკვეთში საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის ფუნქციური მდგომარეობა, გულის ცემის სიხშირე და სისხლში არსებული ჟანგბადის პროცენტული შემცველობა გარკვეულ მდგრადობას ინარჩუნებს, რომლის ძირითადი მიზეზია გულის ცემის სიხშირის შესაბამისი ცვლილება, რაც გარკვეულ დონემდე სისხლში ჟანგბადის რაოდენობას არეგულირებს.

კვლევის მიზანი იყო თბილისის აკრობატიკის სკოლის 5-6 წლის ბავშვთა (ახლად დამწეები) ფიზიკური თვისებებიდან შეგვესწავლა ხელის ძალა, ფუნქციური მონაცემებიდან – ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობა, ტაქომეტრია, სისხლში ჟანგბადის შემცველობის (ანუ სატურაციის) პროცენტული დონე გულის ცემის სიხშირის მაჩვენებლის გათვალისწინებით ჯერ მოსვენებულ მდგომარეობაში და შემდეგ მსუბუქი ფიზიკური (გაწელებით) ვარჯიშის შემდეგ.

დღემდე არსებულ ლიტერატურაში [1-10] განხილულია 6-დან 17 წლამდე ასაკის სპორტსმენ ბავშვთა ფიზიკური თვისებები (ხელის და წელის ძალა, სისწრაფე, გამძლეობის მაჩვენებლები და ფუნქციური მონაცემების (გულის ცემის სიხშირე, სისხლის არტერიული წნევა, ფილტვების მოცულობა, ვენტილაცია და სხვ.) ცვლილებები მოსვენებულ მდგომარეობაში და სხვადასხვა სპეციალური ფიზიკური ვარჯიშების შემდეგ.

მასალა და მეთოდები

გამოკვლევები ტარდებოდა თბილისის აკრობატიკის სპეციალიზებულ სკოლაში, რომელიც დაკომპლექტებულია საქართველოს წამყვანი სპეციალისტებით. დაკვირვებაში მონაწილეობდა აკრობატთა სექციაში გაერთიანებული 38 ბავშვი, რომელთა ასაკი 5-6 წელი იყო. კვლევები გრძელდებოდა ვარჯიშის დაწყებიდან ორი თვის განმავლობაში. ვაკვირდებოდით ბავშვის მასის ცვლილების დინამიკას, ხელის ძალას, ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობას, ტაქომეტრიულ მონაცემებს, გულის ცემის სიხშირეს, სისხლში ჟანგბადის პროცენტული შემცველობის ცვლელადობას ფიზიკურ დატვირთვებთან დაკავშირებით და სხვა მონაცემებს, როგორცაა ჟანგბადის პროცენტული რაოდენობის ცვლილება გულის ცემის სიხშირის ცვლილებასთან დაკავშირებით.

შედეგების მისაღებად გამოიყენებოდა: ხელის დინამომეტრი, მშრალი სპირომეტრი, ტაქომეტრი, სასწორი, ჟანგბადის პროცენტული შემცველობის დადგენისა და გულის ცემის სიხშირის განსაზღვრისთვის – სპეციალური ხელსაწყო, რომლებიც საშუალებას გვაძლევდა ხანმოკლე დროში მიგველო სათანადო ინფორმაცია და სპეციალისტები (მწვრთნელი, ექიმი) ჩაგვეყენებინა საქმის კურსში.

შედეგები და მათი განხილვა

5 წლის ასაკის ბავშვთა მონაცემები. ჩატარებული გამოკვლევებით დადგინდა, რომ ბავშვთა სხეულის მასა (ჩვენი ცდისპირების შემთხვევაში) მერყეობდა 22-დან 24 კგ-ის ფარგლებში და საშუალოდ 23 კგ იყო.

მოსვენებულ მდგომარეობაში ხელის ძალა მერყეობდა 250 გრამიდან 5100 გრამის ნიშნულამდე და საშუალოდ 2675 გრამს შეადგენდა, მსუბუქი ფიზიკური დატვირთვის შედეგად ხელის ძალის საშუალო მაჩვენებელი გაიზარდა და 3100 გრამს მიაღწია.

ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობა მოსვენებულ მდგომარეობაში 900 სმ³-დან მერყეობდა 1500 სმ³-მდე და საშუალოდ შეადგენდა 1200 სმ³-ს. ფიზიკური ვარჯიშის შემდეგ ეს მაჩვენებელი 133 სმ³-ით გაიზარდა.

ანალოგიურ ცვლილებას განიცდის ტაქომეტრული მონაცემები, რომლებიც მოსვენებულ მდგომარეობაში 1000 სმ³-დან 1200 სმ³-მდე მერყეობს. ფიზიკური ვარჯიშის შემდეგ ეს მაჩვენებელი 1400 სმ³-მდე იზრდება.

რაც შეეხება ჟანგბადის პროცენტულ შემცველობას სისხლში, მოსვენებულ მდგომარეობაში იგი იყო 98.8% პულსის 90-ის სიხშირეზე, ხოლო ფიზიკური დატვირთვის შემდეგ – 99% პულსის 98.3 სიხშირეზე.

6 წლის ასაკის ბავშვთა მონაცემები. ანალოგიური მონაცემები მიღებული იყო 6 წლის ბავშვებზე. როგორც აღმოჩნდა, ბავშვთა სხეულის მასა 19-დან 22.5 კგ-მდე მერყეობდა და საშუალოდ 21.3 კგ-ს უდრიდა.

რაც შეეხება ხელის ძალის მონაცემებს მოსვენებულ მდგომარეობაში, იგი 5 კგ-დან 10 კგ-ის ფარგლებში მერყეობდა და საშუალოდ შეადგენდა 6.866 კგ-ს, ფიზიკური ვარჯიშის შედეგად ეს მაჩვენებელი საკმაოდ გაიზარდა და შეადგინა 8.370 კგ.

ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობის საშუალო მონაცემები მოსვენებულ მდგომარეობაში და ფიზიკური ვარჯიშის შემდეგ არ შეცვლილა და 1233 სმ³-ს უდრიდა.

ტაქომეტრული გაზომვის საფუძველზე მოსვენებულ მდგომარეობაში ეს მაჩვენებელი იყო 1.300 სმ³, ხოლო ფიზიკური ვარჯიშის შედეგად ნაწილობრივ შემცირდა და შეადგინა 1.233 სმ³.

რაც შეეხება ჟანგბადის პროცენტულ შემცველობას, მოსვენებულ მდგომარეობაში იყო 98.3%, ხოლო დატვირთვის შემდეგ – 98% პულსის 117 სიხშირეზე.

დასკვნა

5-6 წლის ასაკის აკრობატ ბავშვებზე დაკვირვებამ გვიჩვენა, რომ ფიზიკური მომზადებულობა და ფუნქციური მონაცემები ერთი და იგივე წლოვანების ბავშვებში მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისგან. ფიზიკური თვისებების ეს სხვაობა განსაკუთრებით იყო გამოხატული ძალისმიერი ვარჯიშების დროს, ფუნქციური მონაცემებიდან ფილტვების სასიცოცხლო ტევადობისა და სისხლში ჟანგბადის პროცენტული შემცველობის ცვლილებებით, რომელიც მჭიდრო კავშირში იმყოფება გულის ცემის სიხშირესთან.

ლიტერატურა

1. ჩიბაშვილი დ. სპორტსმენთა კარდიო-რესპირატორული და საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის ანალიზი ფიზიკური დატვირთვის პირობებში. სადოქტ. დისერ. ავტორეფერატი, თბილისი, 1996, 54-88.
2. Алов В.А. Комплексная оценка перспективности детей от 7-8 лет для занятий футболом на этапе спортивной ориентации. Автореф. канд. дисс., Л., 1968, 27 с.

3. *Бриль М.С., Фомин В.П.* Теор. и практ. физич. культуры, 1962, 8, 30-32.
4. *Коринтели Е.Н.* Динамика функциональных показателей юных спортсменов (6-9 лет), тренирующихся с направленностью на общую физическую подготовку. Автореф. канд. дисс., Тбилиси, 1991, 26 с.
5. *Масальгин Н.А., Манцилов С.Н.* Теор. и практ. физич. культуры, 1988, 9, 25-26.
6. *Ратия А.К.* К вопросу об уровне физических качеств у детей с 7 до 17 лет. Матер. Респ. Научной конф., Тбилиси, 1969, 121-123.
7. *Тихвинский С.Б.* Физическая работоспособность и показатели кардиореспираторной системы у детей и подростков. Л., "Медицина", 1972, 212 с.
8. *Филин В.П.* Теория и методика юношеского спорта. М., изд-во "Физкультура и спорт", 1987, 251 с.
9. *Vaccaro P., Mahon A.* Sports Med., 1987, 4, 5, 352-363.
10. *Zubitashvili G., Chitashvili D.* Bull. Of the Georgian National Academy of Sciences, 2012, 6 (1), 125-128.

КОРРЕЛЯЦИЯ МЕЖДУ ФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ДЕТЕЙ СПОРТИВНОЙ ШКОЛЫ В ВОЗРАСТЕ 5-6 ЛЕТ И ПРОЦЕНТНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОРОДА В ИХ КРОВИ С ЧАСТОТОЙ СЕРДЦЕБИЕНИЯ

Д. Читашвили,¹ Н. Берианидзе,² Е. Коринтели³

¹ Государственный университет Ильи, Тбилиси; ² Тбилисская спортивная школа акробатики; ³ Грузинский государственный университет физического воспитания и спорта, Тбилиси

РЕЗЮМЕ

Впервые в истории спорта Грузии проводится комплексное исследование корреляции между данными опорно-двигательной системы и функциональными данными детей в возрасте 5-6 лет, занимающихся акробатикой. Приоритет отдается процентному содержанию кислорода в крови в связи с частотой сердцебиения.

CORRELATION OF THE PHYSICAL PROPERTIES OF 5-6 YEARS OLD CHILDREN OF SPORTS SCHOOL AND THE PERCENTAGE OF OXYGEN SATURATION IN THEIR BLOOD WITH THE FREQUENCY OF HEARTBEAT

D. Chitashvili,¹ N. Berianidze,² E. Korinteli³

¹ Iliia State University, Tbilisi; ² Tbilisi Acrobatic Sports School; ³ Georgian State University of Physical Education and Sport, Tbilisi

SUMMARY

For the first time in the history of the Georgian sport a comprehensive study of the correlation of data between the musculoskeletal system and functional data of children aged 5-6 years who are involved in acrobatics has been conducted. The priority was given to the level of oxygen saturation in the blood of the children due to the frequency of heartbeat.

ჰორმონის მოვლენის შესახებ Na,K-ATPაზური სისტემის აქტიობაზე

*ლ. წაქაძე, ე. ნოზაძე, ლ. შიოშვილი, მ. ლელაძე,
ნ. არუთინოვა, ს. ძნელაძე, ვ. ქკაძე*

ი. ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრი, თბილისი

წარმოდგენილი ნაშრომის მიზანს შეადგენდა გამოწვეული ოქსიდაციური სტრესის გავლენის შესწავლა თეთრი ვირთაგვების თავის ტვინის სინაფსური და მიკროსომული მემბრანების Na,K-ATPაზურ აქტიობაზე ორი განსხვავებული მეთოდით (წყალბადის ზეჟანგის შეყვანა და მასთან კომბინირებული ჰიპერთერმია).

ლაბორინტში ვირთაგვების ტესტირების მიხედვით, ცხოველები დაყოფილი იყვნენ სამ ექსპერიმენტულ ჯგუფად, რაც საშუალებას იძლეოდა შეფასებულიყო ჰორმონის ფენომენის ქცევითი გამოვლენა და მისი ზეგავლენა ფერმენტულ აქტიობაზე.

საკვანძო სიტყვები: Na,K-ATPაზა, ჰორმონის მოვლენა, სინაფსური და მიკროსომული მემბრანები

ოცდამეერთე საუკუნე სტრესის პიკის ეპოქაა. ნებისმიერი სტრესული სიტუაცია (დამოკიდებული სტრეს-ფაქტორის სიძლიერეზე) შესაძლოა ორგანიზმში მნიშვნელოვანი ფუნქციური დარღვევების საფუძველი გახდეს. ამის საპირისპიროდ მედიცინაში ცნობილია, რომ სუსტმა სტრესმა შეიძლება უდიდესი მნიშვნელობის სასიგნალო ფუნქცია შეასრულოს, კერძოდ, გაააქტიუროს ორგანიზმის რეზერვები იმ დონეზე, რომელიც აღმოფხვრის სტრესით მიყენებულ ზიანს ანუ ვითარდება ე.წ. ჰორმონის ეფექტი. ჰორმონის არის ზოგადბიოლოგიური ფენომენი, რომელიც ორგანიზმს სტრესოგენური ფაქტორების მოქმედების დადებითი ეფექტების გამოყენების საშუალებას აძლევს. სტრესოგენური ფაქტორების, ე.წ. „დაბალი დოზების ეფექტი“-ს ფიზიოლოგიური, ბიოქიმიური თუ ბიოფიზიკური მექანიზმები პრაქტიკულად უცნობია. დადგენილია, რომ ჰიპერთერმული ზეგავლენით შეიძლება ოქსიდაციური სტრესის გამოწვევა უჯრედებში, რაც დაკავშირებულია თავისუფალი რადიკალების წარმოქმნასთან და, შესაბამისად, ჰორმონის ფენომენის განვითარებასთან [6].

ჩვენი მიზანია აღნიშნული ეფექტის შესწავლა როგორც მემბრანულ ფერმენტულ სისტემებზე. მოცემულ სტატიაში შესწავლის ობიექტს წარმოადგენს თავის ტვინის პლაზმურ მემბრანებში (სინაფსური და მიკროსომული) ლოკალიზებული Na,K-ATP-აზა (Na^+ და K^+ იონებით აქტივირებული Mg^{++} სტიმულირებული ადენოზინტრიფოსფატაზა – E.C.3.6.1.3). Na,K-ATP-აზური სისტემა ბიოლოგიურ მემბრანაში უზრუნველყოფს კათიონთა ასიმეტრიულ განაწილებას, მონაწილეობას იღებს მემბრანული პოტენციალის გენერაციაში და ორგანიზმში მიმდინარე თითქმის ყველა სასიცოცხლო პროცესში.

მასალა და მეთოდები

კვლევის ობიექტს წარმოადგენს ვირთაგვას თავის ტვინიდან დიფერენციალური ცენტრიფუგირებით, 1,2-0.8 და 0.32 მოლარობის საქაროხას გრადიენტში მიღებული სინაფსური და მიკროსომული მემბრანების ფრაქცია [7].

Na,K-ATP-აზურ აქტიობას ვსაზღვრავდით, როგორც ჯამური ATP-აზის ოუბაინმგრძობიარე ნაწილს. საინკუბაციო არე შეიცავდა 145 mM NaCl, 5 mM KCl, 2 mM ATP, 2 mM MgCl_2 , უბაინი – 0.2 mM, tris-HCl ბუფერი – 40 mM, pH – 7.7. წარმოქმნილი არაორგანული ფოსფორის რაოდენობას ვსაზღვრავდით კოლორიმეტრულად [1]. ფერმენტული აქტიობა გამოიხატებოდა მიკრომოლებში, მოხელჩილი არაორგანული ფოსფორით 1 მკ ცილაზე 1 საათის განმავლობაში. ცილის კონცენტრაციას ვზომავდით ლოურის მეთოდით [8]. ექსპერიმენტული მონაცემები დამუშავებულია სტატისტიკურად. ორ სიდიდეს შორის განსხვავების სარწმუნოების შეფასებისთვის ვიყენებდით სტიუდენტ-ფიშერის t განაწილებას.

შედეგები და მათი განხილვა

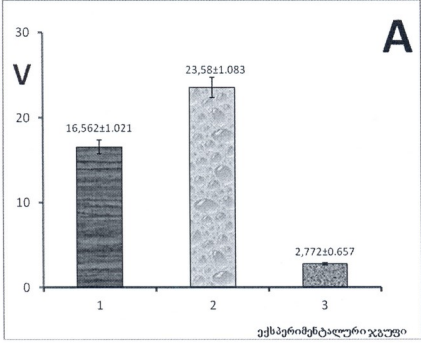
ჰორმეზისის მოვლენის გამოწვევა ხდებოდა ორი განსხვავებული მეთოდით – წყალბადის ზეჟანგის ქრონიკული შეყვანა და ჰიპერთერმული ზემოქმედება [4]. ცდები ტარდებოდა ორივე სექსის (შერეულად) თეთრ ვირთაგვებზე. ცხოველები იყოფოდა სამ ჯგუფად:

1. ინტაქტური (საკონტროლო ჯგუფი) ვირთაგვები, რომლებიც არ განიცდიდნენ რაიმე სტრესოგენული ფაქტორის ზეგავლენას;
2. მეორე ჯგუფს ოთხი კვირის განმავლობაში ეძლეოდა 0.1%-იანი წყალბადის ზეჟანგის ხსნარი. წყალბადის ზეჟანგი კვებითი ხარისხისაა (Wellnes, 35% food grande H_2O_2);
3. მესამე ჯგუფი განიცდიდა სტრესოგენური ფაქტორების კომბინირებულ ზეგავლენას: 0.1%-იანი წყალბადის ზეჟანგი და ჰიპერთერმია (40°C).

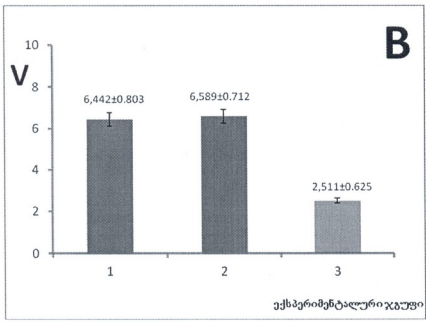
სამივე ჯგუფის ცხოველები ერთი თვის განმავლობაში ყოველდღე გადიოდნენ ლაბორინთულ სესიას. სტატისტიკურად დათვლილია ლაბორინთული დასწავლის პროცესის სარწმუნობა.

ცნობილია, რომ Na,K-ATP-ის სისტემა პლაზმური მემბრანის მარკერულ ფერმენტს წარმოადგენს და მისი აქტიობა თავის ტვინის სინაფსურ მემბრანებსა და მიკროსომულ ფრაქციაში ვლინდება.

სურათებზე 1 და 2 წარმოდგენილია სამივე ექსპერიმენტული ჯგუფის ვირთაგვების ორთავე მემბრანულ ფრაქციაში Na,K-ATP-ის აქტიობაზე პორმეზის ეფექტი გამოწვეული ცვლილებების გრაფიკული გამოსახულება, რაც მათი შედარებით ანალიზის გაკეთების საშუალებას იძლევა.



სურ. 1. სინაფსური მემბრანების Na,K-ATP-ის აქტიობის ცვლილება ექსპერიმენტული ჯგუფების მიხედვით: 1 - ნორმა, 2 - სუსტი სტრესი (პორმეზის), 3 - ძლიერი სტრესი (V - ხვედრითი აქტიობა, მიკრომოლი Pi მგ/ცილა სთ)



სურ. 2. მიკროსომული ფრაქციის Na,K-ATP-ის აქტიობის ცვლილება ექსპერიმენტული ჯგუფების მიხედვით: 1 - ნორმა, 2 - სუსტი სტრესი (პორმეზის), 3 - ძლიერი სტრესი (V - ხვედრითი აქტიობა, მიკრომოლი Pi მგ/ცილა სთ)

სურ. 1-ზე წარმოდგენილია სინაფსური მემბრანების ფრაქციაში Na,K-ATP-ის აქტიობის ცვლილება ნორმასთან (1) შედარებით. სუსტი

სტრესის პირობებში აქტიობა თითქმის ორჯერ მატულობს (2). რაც შეეხება კომბინირებულ ეფექტს (ძლიერი სტრესი) (3), აქტიობა მკვეთრად ეცემა, ანუ სტრესოგენური ფაქტორები წარმოადგენს ფერმენტის ინჰიბიტორებს.

ექსპერიმენტების ამ ეტაპზე ძნელია მსჯელობა მაინჰიბირებელი ეფექტის მექანიზმებზე, კერძოდ, ინჰიბიტორების ტიპისა და სამიზნე პარამეტრების (V_{max} და K_m) დადგენა.

განსხვავებული სურათია მიკროსომული მემბრანების Na,K-ATP-ის შემთხვევაში: სუსტი სტრესის პირობებში (2) კონტროლთან (1) შედარების ხვედრითი აქტიობა უცვლელია (6.589 და 6.442, შესაბამისად). კომბინირებული სტრესის ზეგავლენით (3) აქტიობის დაწვეა სტატისტიკურად სარწმუნოა.

მიღებული შედეგები საშუალებას იძლევა დაეასკვნათ, რომ ენზიმურ სისტემაზე სარწმუნოდ აისახება ჰორმონების ფენომენი, რომლის განვითარება დასტურდება ქვევითი ტესტებით. მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ წყალბადის ზეგანის შეყვანით (მეორე ჯგუფი) გამოწვეული ოქსიდაციური სტრესი მნიშვნელოვნად ააქტივებს სინაფსური მემბრანების Na,K-ATP-ის სისტემას, ხოლო კომბინირებულ ეფექტს (მესამე ჯგუფი) სისტემა თითქმის სრულ ინჰიბიციამდე დაყავს. განსხვავებით, მიკროსომული Na,K-ATP-ის აქტიობა (მეორე ჯგუფი) საკონტროლო ჯგუფის დონეს ინარჩუნებს. მესამე ჯგუფში ფერმენტის აქტიობის დონე, მსგავსად სინაფსური Na,K-ATP-ისა, ეცემა.

ლიტერატურაში დაფიქსირებულია მიკროსომურ ფრაქციაში აღმოჩენილი თავისუფალი რადიკალების პირდაპირი მონაწილეობა Na^+ და K^+ ტრანსპორტში [3]. არსებობს მოსაზრება, რომ თავისუფალი რადიკალები უკავშირდება მემბრანული ფერმენტების, მათ შორის Na,K-ATP-ის SH ჯგუფებს, იწვევს აქტიობის ინჰიბიციას და სხვადასხვა პათოლოგიური პროცესების განვითარებას [2]. შესაძლებელია ფერმენტის მოლეკულა წარმოადგენს დამუანგველების უშუალო სამიზნეს, რითაც აისახება სინაფსური და მიკროსომული მემბრანების Na,K-ATP-ის ინჰიბიცი (მესამე ჯგუფი).

რაც შეეხება სინაფსური Na,K-ATP-ის მაღალ მგრძობელობას მეორე ჯგუფში (ჰორმონების ფენომენის გამოვლინება), იგი შესაძლებელია დაკავშირებული იყოს ფერმენტის იმ იზომერულ ფორმასთან, რომელიც სპეციფიკურია მხოლოდ ქიმიურად აგზნებადი მემბრანისთვის.

ლიტერატურა

1. *Казанов А.М., Маслова Т.Н. Ж.* эвол. биохим., физиол., 1980, 16, 81-87.
2. *Капля А.А.* Укр. биохимический журнал, 1998, 70, 3-11.
3. *Кометиани З.П., Каюшин Д.П.* Доклады АН СССР, 1961, 141, 4, 970-972.
4. *Мташвария Н., Гუმბერიძე Л., Давლიანიძე Л., Девдარიანი М., Квачакиძე, Небერიძე М., Сихарულიძე Н.* Изв. Нац. АН Грузии, биомед. серия, 2013, 39, 3-4, 113-122.
5. *Кометиани З.П., Каюшин Д.П.* Доклады АН СССР, 1961, 141, №4, 970-972.

6. *Finkel T., Holbrook J.* Nature, 2000, 408, 239-247.
7. *Kometiani Z.P., Tsakadze L.G., Jariashvili T.Y.* J. Neurochem., 1984, 42, 1246-1250.
8. *Lowry O.H., Rosenbrough N.Y.* J. Biol. Chem., 1951, 193, 263-275.

ИЗУЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ ГОРМЕЗИСА НА АКТИВНОСТЬ Na,K -АТФазной СИСТЕМЫ

*Л. Цакадзе, Е. Нозадзе, Л. Шиошвили, М. Леладзе, Н. Арутинова,
С. Дзnelадзе, Г. Чкадуа*

Центр экспериментальной биомедицины им. И. Бериташвили, Тбилиси

РЕЗЮМЕ

Целью настоящего исследования было изучение эффекта оксидативного стресса, вызванного двумя различными методами (хроническим введением перекиси водорода и то же самое, но в комбинации с гипертермией всего тела), на Na,K -АТФазную активность в синаптических и микросомальных мембранных фракциях головного мозга белых крыс.

Крысы делились на три группы по принципу их тестирования во многоходовом лабиринте, что давало возможность оценить феномен гормезиса и его влияние на ферментную активность.

STUDY OF THE PHENOMENON OF HORMESIS ON THE ACTIVITY OF Na,K -ATPase SYSTEM

*L. Tsakadze, E. Nozadze, L. Shioshvili, M. Leladze, N. Arutinova, S. Dzneladze,
G. Chkadua*

Iv. Beritashvili Center for Experimental Biomedicine, Tbilisi

SUMMARY

The aim of the given research was the study of the effect of oxidative stress which was provoked by using two different methods (chronic administration of hydrogen peroxide with and without combined whole body hyperthermia exposure) on Na,K -ATPase activity in synaptic and microsomal membranes fractions of albino rat brain.

The rats were divided into three groups based on the principle of their tests in the multi-way maze which gave the opportunity to estimate the phenomenon of hormesis and its influence on the enzyme activity.

POSTPARTUM ACUTE ENDOMETRITIS AND THE PECULIARITIES OF THEIR CLINICAL COURSE

M. Kharaisvili,¹ P. Machavariani,² N. Chincharadze³

¹Tbilisi State Medical University; ²Vakhtang Bochorishvili Sepsis Center; ³Ltd David Gagua Clinic, Tbilisi, Georgia

The characteristics of the course of postpartum endometritis in the presence of etiological factors creates a kind of timely identified dilemma, although it appears to be an attractive sphere for the researchers.

In the given article three cases of postpartum endometritis – late, delayed, and timely clinical and pathological cases are described and analyzed.

According to the analysis of the above noted cases, a timely diagnosis of postpartum endometritis has some hidden difficulties. In particular cases to make right analysis, appropriate laboratory and instrumental findings, and thorough assessment of a clinical picture in relation with primary focus conditions are necessary.

Keywords: Postpartum endometritis, maternal sepsis, acute infection

Postpartum endometritis is the second common reason for maternal morbidity and mortality caused by bleeding. In recent years the World Health Organization has published the data on maternal morbidity and mortality for the last 10 years, where the most prevalent reason was the late identification of the illnesses and cases caused by acute illnesses (16.8%) [8, 10].

According to the data (research in Georgia, 2014) published by the Gynecology Department of the National Sepsis Center of Georgia (2005-2010, 534 patients) maternal mortality share was 4.5-15% of the total septic complications, and lethal maternal sepsis share was over 20-40% [1].

Nowadays, the rational use of preventive antibiotic therapy has reduced the number of cases. However, the infection still occurs in 10%-20% of patients and still remains the challenge for modern medicine [2, 4]. The late diagnosis of the disease causes an extended period of treatment [11], and after the failure of the conservative treatment the focus of the infection – the uterine becomes vulnerable to be removed surgically and thus women in their reproductive age become sterile.

The goal of our survey is the early detection of symptoms of infectious processes related to the etiology of maternal childbirth and postpartum periods to prevent maternal morbidity and mortality.

MATERIALS AND METHODS

A 2012-2013 clinical investigation revealed early, delayed, and late clinical pathogenic stages of acute endometritis in the postpartum period. We present three patients with severe clinical cases, when postpartum acute endometritis has been caused by different etiologic factors.

RESULTS AND THEIR DISCUSSION

Case report 1

30 years old female patient on admittance, on the 6th day of postpartum had high temperature (39°C), general weakness, shortness of breath, pain in the epigastrium, dizziness, dry mouth, abdominal distension, infiltration in the area of operation suture. In the anamnesis she had a history of three pregnancies, three Cesarean operations. She had anemia and a bacterial vaginitis in the 3rd trimester of the pregnancy. On the 39th week of pregnancy the patient was operated on, a scheduled Cesarean section was carried out. According to the records, in accordance with the Protocol she was administered prophylactic antibiotic therapy during the course of the operation. According to the records, on the 4th day after the routine clinical laboratory tests she was discharged from the hospital in a satisfactory condition. The patient was readmitted to hospital on the 6th day with the above mentioned symptoms. According to the objective data, hemodynamic disturbances were observed: hypotension, sinus tachycardia (V2-V3), breathing parameter disorders (R-26-28) deepening in the dynamics, liver stuck out from the rib cage for to 2 cm. Postoperative suture was infiltrated, and open. The uterus was the size of a 12 week pregnancy uterus, soft, and tender.

Laboratory findings revealed: leukopenia, neutrophilia, anemia, CRP 200mg/l, moderate form of creatininemia, hypercoagulation. Bacteriological investigation method detected *Pseudomonas aeruginosa*, and *bacteroides fragilis* in the blood.

The identification of diagnosis: severe sepsis, postpartum purulent necrotic endometritis, septicemia, septic shock, polyorganic insufficiency, postoperative suture infiltration. After the identification of the diagnosis a broad spectrum of antibiotic therapy was initiated, but without any results. On the 7th day, under the conditions of septic shock, she was operated on, carried out relaparotomy, hysterectomy, necrectomy. Anti-shock treatment was carried out in the course of the operation. While dissecting, gas was released from the soft tissue. Notwithstanding all the above mentioned the patient died on the operating table.

Pathomorphological findings of the postoperative samples showed: postcesarean acute croupous necrotic endomyometritis, Cesarean section and purulent necrotic regions of destructive croupous ulcerative endomyo-perimetritis, thrombophlebitis.

Case report 2

A female patient, 26 years old, complications developed at home, on the 5th day of postpartum. She had high fever (37.2°C), general weakness, epigastric pain, and was readmitted to maternity home. The patient had a history of 2 pregnancies, and 2 childbirths. In the 2nd trimester of pregnancy she overcame a viral flu H1N1 with

complicated viral pneumonia. In the 40th week of pregnancy she gave birth without any complications, on the 3rd day of postpartum after the routine clinical laboratory examination she was discharged from the maternity home in a satisfactory condition.

According to the objective assessment the hemodynamic parameters were within normal limits. A uterus with enlarged, flaccid consistency caught attention. No smelly vaginal discharge was detected.

The performed laboratory findings were within normal range. Bacteriological analysis of blood culture was sterile under conditions of the treatment. From vaginal flora and postoperation culture *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* were incubated.

The identification of diagnosis: according to the patient's clinical and laboratory findings the primary diagnosis was a hematometris. She underwent vacuum aspiration, a number of blood clots were discharged and the patient was prescribed antimicrobial chemotherapy. In spite of the treatment the patient's condition had not improved, her uterus was still larger in size with flaccid consistency, sub-febrile temperature (37.1°C). Under ultrasound observation the body muscle layer of the uterus appeared to be hyperplastic and heterogeneous and venous plexus dilated. On the basis of clinical instrumental investigation the vacuum aspiration was carried out once more. The obtained material was investigated with pathomorphological and bacteriological methods. The diagnosis of acute metroendometritis, metrophlebitis was identified. After the conservative treatment failure, on the 12th day of postpartum the patient underwent a hysterectomy to get rid of the infectious focus. After that the antibacterial and pathogenetic treatment was continued.

The pathomorphological investigation of postoperative material revealed deep infiltration at the site of attachment of the placenta, fibrinopurulent endometritis with destructive myometritis, and metrophlebitis.

The patient has been discharged from the hospital on the 17th day of postpartum in a satisfactory condition, and she is still healthy.

Case report 3

A female patient, age 24 was admitted to hospital with the diagnosis of pregnancy in 331/7 weeks, three fetuses, in the first stage of labor. She underwent a Caesarean section operation (antibiotic therapy was administered according to the Protocol), on the second day of postpartum she had temperature (37.2°C), general weakness, shortness of breath, dizziness, tachycardia (P102). On the 3rd day of postpartum abdominal distention, urinary obstruction, smelly vaginal discharge developed.

She had a history of 8 years of primary sterility, and then artificial insemination of three fetuses. Being in the 2nd trimester of pregnancy (24-28 week period pregnancy), she had been undergoing treatment at hospital because of the risk of preterm labor and right-sided pyelonephritis.

According to the objective data on the 4th day of postpartum temperature was 38.4 degrees C (under antibiotic therapy), P120, T/A 135/90 mmHg, R-23-24. Liver stuck out of the rib cage for 1.5 cm, costovertebral angle tenderness positive on both sides, on palpation and with ultrasound uterus revealed to be flaccid, painful, dimensions: 90×70×80, the muscle layer of the uterus body proliferative, homogenous, dilated venous

network (plexus), the survey was conducted again on the 6th day, Cesarean section stitch site complicated.

The laboratory findings revealed: leukocytosis – 17.8, band neutrophil – 14, hemoglobin – 5.8 gm/dL, ESR – 75 mm/hr, protein – 44 g /L, albumin – 25%, urea – 30 mmol/L, creatinine – 558 ml/g, the liver function panel dramatically increased. The laboratory investigation of blood and vaginal smear detected: Staphylococcus epidermidis, E.Coli.

The identification of diagnosis: diffuse serous purulent peritonitis, postcesarean severe sepsis, purulent necrotic endometritis, anemia, septic pyelonephritis, bilateral pleuropneumonia, sinus tachycardia.

On the 7th day of postpartum, on the basis of the patient's complicated clinical laboratory tests the operation was carried out: relaparotomia, hysterectomy, abdominal healing, and drainage.

The pathomorphological investigation of the postoperative material revealed croupous necrotic purulent endometritis, and in the site of Cesarean section a destructive, croupous necrotic purulent ulcerative endomyoperimetritis, thrombophlebitis, interstitial hematoma of the cervix was detected.

The patient stayed in hospital for 20 days. She was discharged from the hospital in a satisfactory condition.

In conclusion, according to the above analyzed clinical cases, postpartum acute infections do not tend to decrease in number. It should be noted that a number of researchers agree to this statement [2, 5, 12].

According to the above analyzed clinical cases, postpartum endometritis, caused by various etiological factors are characterized by different clinical symptoms, and in most cases the primary symptoms are minimal, which is the cause of inadequate antimicrobial therapies and of inadequate assessment of the infection focus. Although if we summarize the above mentioned cases we can conclude that there is always an indistinct picture of endometritis present locally. The patients anamnesis deserves our interest. In all the three cases, the patients had infectious diseases during pregnancy, which was a risk factor to develop acute infections in the delivery and postpartum period [3, 9]. As it's known, after labor and Cesarean section the cervix is open. It is open for pathogenic microorganisms to enter and disseminate [3, 7]. The range of microorganisms which cause postpartum acute infections is very high [5, 6]. It makes us think that there always exist some, more or less pathogenic microbes that can cause sepsis in the suitable environment.

According to the above mentioned we want to state that timely detection of etiologic factors tending to provoke inflammation processes and initiating appropriate etiopathogenic treatment is very important because a long term antibiotic treatment, infectious focus control with surgical methods, septic shock, polyorganic insufficiency and death are the results of delayed initiation of postpartum acute infection treatment.

REFERENCES

1. *Dasaralia M.* Medicine of New Millennium, 2014, 1, Issue 35, 3.
2. *Eschenbach D.A.* The Global Library of Women's Medicine, 2015, ISSN 1756-2228. <http://www.glowm.com>.

3. *Guise J.M., Mahon S., Aickin M., Helfand M.* Am. J. Prev. Med., 2001, 20 (3 Suppl.), 62-7.
4. *Mackeen A.D. Packard R.E., Ota E., Speer L.* Antibiotic regimens for postpartum endometritis. The Cochrane library. Published Online: 2 FEB 2015. Assessed as up-to-date: 30 NOV 2014. DOI: 10.1002/14651858.CD001067. pub. 3.
5. *Mandell D., Bennett S.* Principles and Practice of Infectious Diseases. 2010. ISBN: 978-0443-06839-3. 4320 pages. Trim Size: 8 3/4 X 11 1/16 in. Insprit: Churchill Livingstone.
6. *Nanuashvili A.* Normal flora of the female reproductive system, 2009, ISBN 978-9941-0-2057-5. 314 pages. Publisher- LTD Press "Georgian Herald".
7. *Relman D.A., Falkow S.* Infect. Agents Dis., 2010, 1(5), 245-53.
8. *Say L., Chou D., Gemmill A., Tunçalp Ö., Moller A.-B., Daniels J., Gülmezoglu A.M., Temmerman M., Alkema L.* The Lancet Global Health Journal, 2014, 2, N6, 323-333.
9. *Schnarr J., Smail F.* Eur. J. Clin. Invest., 2008, 38, Suppl. 2, 50-7.
10. *Singh S., Murthy G.V.S., Thippaiah A., Upadhyay S., Krishna M., Shukla R., Srikrishna S.R., Stephansson O., Sandström A., Petersson G., Wikström A.K., Cnattingius S.* An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 2015, published online: 20 JAN.
11. *Maternal and Child Health Journal*, 2010, 54, Issue, 57-64.
12. *Van Dillen J., Zwart J., Schutte J., van Roosmalen, Job D.* Current Opinion in Infectious Diseases, 2010, 23, Issue 3, 249-254.

ლოგინობის ხანის გვზაზე ენდომეტრიტი და მისი კლინიკური მიმდინარეობის თავისებურებები

მ. ხარაიშვილი,¹ პ. მაჭავარიანი,² ნ. ჭინჭარაძე³

¹ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ² ვახტანგ ბოჭორიშვილის სახელობის სეფსისის საწინააღმდეგო ცენტრი; ³ შპს დავით გაგუას კლინიკა, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

ლოგინობის ხანის ენდომეტრიტის თავისებურებები სხვადასხვა ეტიოლოგიური ფაქტორების არსებობისას ერთგვარ, ადრეული იდენტიფიცირების დილემა ქმნის, თუმცა მკვლევარებისთვის მიმზიდველ არეალს წარმოადგენს.

სტატიაში აღწერილია ლოგინობის ხანის ენდომეტრიტის სამი შემთხვევა: ადრეული, მოგვიანებითი და დაგვიანებული კლინიკურ-პათოგენეზური პერიოდიზაცია.

აღწერილი შემთხვევების ანალიზიდან გამომდინარეობს, რომ ლოგინობის ხანის ენდომეტრიტის ადრეული დიაგნოსტიკა ფარულ სირთულეებს შეიცავს, გარკვეულ შემთხვევებში სწორი დასკვნის გაკეთება შესაძლებელია მხოლოდ ლაბორატორიული, ინსტრუმენტული და სხვა გამოკვლევების მონაცემების ერთობლივი შეფასებით კლინიკურ სურათთან, პირველადი კერის მდგომარეობასთან მიმართებაში.

ОСТРЫЕ ЭНДОМЕТРИТЫ ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА И ОСОБЕННОСТИ ИХ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ

М.А. Хараишвили,¹ П.И. Мачавариани,² Н.А. Чинчарадзе³

¹Тбилисский государственный медицинский университет; ²Антисепсисный центр им. Вахтанга Бочоришвили, Тбилиси; ³ООО клиника Давида Гага, Тбилиси

РЕЗЮМЕ

Особенности течения послеродового эндометрита при наличии различных этиологических факторов создают своеобразную дилемму раннего идентифицирования, хотя для ученых представляет притягательный материал для исследования.

В статье описаны 3 случая послеродового эндометрита – ранний, поздний и запоздалый – клинико-патологические периодизации.

По анализу описанных случаев выявляется, что диагностика послеродового эндометрита содержит скрытые трудности и в некоторых случаях верифицировать диагноз возможно только при общей оценке данных лабораторных, инструментальных и других исследований в соответствии с состоянием первичного очага и клинической картины.

ინსტრუქცია ავტორთათვის

ქურნალი “საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ბიომედიცინის სერია” ბეჭდავს ექსპერიმენტული ბიოლოგიის, ადამიანისა და ცხოველთა ფიზიოლოგიისა და მედიცინის პროფილის ორიგინალურ სამეცნიერო წერილებს. მიმოხილვითი ხასიათის წერილები იბეჭდება მხოლოდ სარედაქციო კოლეგიის დაკვეთით.

წერილები მიიღება ქართულ, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე. ნებისმიერ ენაზე წარმოდგენილ წერილს უნდა დაერთოს სამ ენაზე (ქართულ, რუსულ და ინგლისურზე) დაწერილი რეზიუმე (არა უმეტეს 250 სიტყვისა). სამეცნიერო რედაქციის დასაწყისში უნდა აღვსებულდეს, რომელშიც შესრულებულია ნაშრომი, რეზიუმეში ლაკონურად უნდა იყოს ასახული შრომის მიზანი, მეთოდოლოგია, მიღებული შედეგები და დასკვნა. თითოეულ წერილს ძირითადი ტექსტის ენაზე უნდა დაერთოს 4-6 ე.წ. საკვანძო სიტყვა.

წერილის მოცულობა, რეზიუმეების და ილუსტრაციების ჩათვლით არ უნდა იყოს A4 ფორმატის 5 გვერდზე ნაკლები და 12 გვერდზე მეტი. უფრო დიდი მოცულობის წერილის ბეჭდვა საჭიროებს რედაქციის სპეციალური თანხმობის მიღებას. წერილის გაფორმება ხდება სტანდარტული რუბრიკაციით: შესავალი, კვლევის მიზანი, მასალა და მეთოდები, შედეგები და მათი განხილვა, გამოყენებული ლიტერატურის სია. ეს უკანასკნელი პირველი ავტორების გვარების მიხედვით ანბანით უნდა იყოს დალაგებული და შესაბამისად დანომრილი (ღერ ქართული, შემდეგ რუსული და ბოლოს ლათინურენოვანი). ტექსტში ციტირებული ლიტერატურა მითითებული უნდა იყოს შესაბამისი ნომრებით, კვადრატულ ფრჩხილებში. ლიტერატურის სიაში უნდა იყოს მითითებული: ავტორები, (გვარები, ინიციალები), ჟურნალის (წიგნის) სახელწოდება, წელი, ტომი, ნომერი და პირველი და ბოლო გვერდები. წიგნის ციტირების შემთხვევაში აუცილებელია ქალაქისა და გამომცემლობის მითითება (მაგ.: თბილისი, მეცნიერება). შრომათა კრებულში შემთხვევაში საჭიროა რედაქტორის (რედაქტორების) ინიციალების და გვარების მითითება.

გამოსაქვეყნებელი წერილი რედაქციაში წარმოდგენილი უნდა იყოს როგორც ამობეჭდილი (2 ეგზ.), ისე ელექტრონული ვერსიით – კომპაქტ-დისკზე (აკრეფილი MS Word-ში). ტექსტის ასაკრეფად გამოიყენება 12 ზომის ფონტები. ქართული ტექსტისთვის გამოიყენება **AcadNux** და **AcadMtavr**, რუსული და ინგლისური ტექსტებისთვის – **Times New Roman**. სტრიქონთაშორის ინტერვალი – 1,5; ველები: მარცხნივ 3 სმ, ზევივით და ქვევით 2,5 სმ, მარჯვნივ – 1,5 სმ). შავ-თეთრი გრაფიკები წარმოდგენილი უნდა იყოს **MS Excel**-ის ფაილით, სხვა შავ-თეთრი სურათები ქვე-ფაილის სახით, დასაშვებია აგრეთვე მკაფიო შავ-თეთრი ორიგინალების (ნახაზების ან ნახატების) სახითაც (არა-ელექტრონული). ფერადი სურათები ჟურნალში არ იბეჭდება.

წერილის ელექტრონული ვერსია ცალკე ფაილების სახით უნდა შეიცავდეს ტექსტს, ცხრილებს და სურათებს. ფაილების და/ან ფოლდერის სახელწოდება უნდა იწყებოდეს წერილის პირველი ავტორის გვარით. ილუსტრაციების და ცხრილების ადგილი უნდა მიეთითოს ისრით ამობეჭდილი ვერსიის შესაბამისი გვერდის ველზე. მათი ჩაებადონება ტექსტში დაუშვებელია. სურათების წარწერები ცალკე გვერდზე უნდა იყოს აკრეფილი.

წერილი ხელმოწერილი უნდა იყოს ყველა ავტორის მიერ. ბოლო გვერდზე მითითებული უნდა იყოს საკორესპონდენტო ავტორის ტელეფონი და ელექტრონული ფოსტის მისამართი. აუცილებელია წამყვან ავტორთა დაწესებულების ადმინისტრაციის წარდგინება.

ჟურნალში წერილის ბეჭდვა ავტორთა ხარჯით ხორციელდება.

რედკოლეგიაში წარმოდგენილი წერილი სარეცენზიოდ იგზავნება ორ ანონიმურ რეცენზენტთან. რეცენზენტთა აზრში პრინციპული სხვაობის შემთხვევაში წერილი დამატებით რეცენზირებაზე გადაეცემა სარედაქციო საბჭოს ერთ-ერთ შესაბამის წევრს, რომლის აზრი გადამწყვეტია.

გამოქვეყნებული წერილის რუსული რეზიუმე იბეჭდება რუსეთის რეფერატული ჟურნალის სათანადო სურიაში.

რედაქციაში წერილების ჩაბარება შეიძლება ყოველდღიურად, შაბათისა და კვირის გარდა, დღის 12 სთ-დან 15 სთ-მდე თბილისის სამედიცინო აკადემიაში (ქუთუვან წამებულის გამზ., 51ა, ოთახი 304, დოდო სოხაძე (599-298-348, 2-477-435) ან ივ. ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრში, ლ. გოთუას ქ. 14, პროფ. გ. ბეჟია (599-587-027), ან პროფ. ნ. მითაგვარია (599-304-104).

ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал “Известия Национальной Академии наук Грузии, биомедицинская серия” печатает оригинальные статьи в области экспериментальной биологии, физиологии человека и животных и медицины. Статьи обзорного характера печатаются только по заказу редколлегии.

Статьи принимаются на грузинском, русском или английском языках. В любом случае, независимо от языка статьи, к ней должны быть приложены резюме (объемом не более 250 слов) на всех трех языках. Содержание всех резюме должно быть строго одинаковым и состоять из заголовка, авторов, учреждения, где выполнена работа и лаконично изложенных – введения, цели работы, методики, основных результатов и заключения. В конце резюме, изложенного на языке текста статьи, приводятся 4-6 ключевых слов.

Объем статьи, с учетом всех резюме и иллюстративного материала должен быть не менее 5 и не более 12 страниц (формат А4). Для печатания статьи большего объема требуется специальное согласие редколлегии. Статья оформляется согласно стандартной рубрикации: введение, цель исследования, материал и методы, результаты, обсуждение и список литературы, который составляется по алфавиту (по фамилиям первых авторов) и нумеруется. Последовательность должна быть такой – сперва грузинские источники, а затем русские и латиноязычные. Ссылки на использованную литературу в тексте указываются соответствующими номерами в квадратных скобках. В списке литературы должны быть указаны: авторы (фамилии и инициалы), наименование журнала (книги), год издания, том, номер и номера первой и последней страниц. В случае книги, необходимо указать город и название издательства, а сборника трудов – следует также указать фамилии и инициалы редакторов.

Статья в редколлегию представляется как в распечатанном (2 экз.) виде, так и в виде электронной версии на компакт-диске (должна быть набрана в формате MS Word). Для грузинского текста необходимо использовать шрифты **AcadNux** и **AcadMtavr**, а для русских и латиноязычных текстов – **Times New Roman** (размер 12 pt). Межстрочный интервал – 1,5, поля: слева 3,0 см, сверху и снизу 2,5 см, справа – 1,5 см. Черно-белые графики должны быть представлены в виде файлов формата **MS Excel**, другие черно-белые рисунки можно представлять и в виде оригиналов (неэлектронная версия). Цветные иллюстрации в журнале не печатаются. Текст, таблицы и графики в электронной версии статьи должны быть записаны на компакт-диске (CD) в виде отдельных файлов. Наименования файлов и/или папок должны начинаться с фамилии первого автора. На CD диске не должно быть данных, не относящихся к материалам статьи. Диски авторам не возвращаются. Места размещения иллюстраций и таблиц должны быть указаны в тексте статьи. Подписи к рисункам набираются на отдельной странице.

Статья должна быть подписана всеми авторами. На последней странице указывается номер телефона и адрес эл.почты одного из ведущих авторов. К статье должно быть приложено направление от администрации учреждения, в котором выполнена работа.

Печатание статьи в журнале осуществляется за счет ее авторов.

Редколлегия направляет рукопись статьи на рецензирование обычно двум анонимным рецензентам. В случае разногласия во мнениях рецензентов, мнение одного из членов Редакционного Совета, специалиста соответствующей области, будет решающим.

Русское резюме опубликованной статьи печатается в соответствующей серии реферативного журнала России.

Сдавать статьи в редакционный совет можно ежедневно, кроме субботы и воскресенья с 12 до 15 часов по адресу: Тбилисская медицинская академия (пр. Кетеван Цамебули 51а, комн. 304, Додо Сохадзе (599-298-348, 2-477-435) или в Экспериментальном центре биомедицины им. И. Бериташвили, ул. Готуа, 14, проф. Г. Бекая (599-587-027) или проф. Н. Митагвария (599-304-104).

102/2

INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The Journal “**Proceedings of the National Academy of Sciences of Georgia, Biomedical Series**” is committed to the publishing of original findings in the fields of experimental biology, human and animal physiology and medicine. Review articles are printed only on request of the editorial board.

Manuscripts should be submitted in Georgian, Russian or English languages. In any case, regardless of the language of the manuscript, it must be accompanied by the Abstracts (not more than 250 words) written in all the three languages. The content of the Abstracts should be strictly identical and consist of a title, authors, institution where the study has been done and briefly – the introduction, objectives, methods, results, conclusion and 4-6 key words.

The total volume of manuscript including abstract, introduction, materials and methods, results, discussion, references and figure legends, should be not less than 5 and not more than 12 pages (A4 format). For the printing of articles more than 12 pages, special consent of the Editorial Board is required. In the list of references, papers should be numbered and given in alphabetical order according to the surname of the first author. Sequence of references should be the next – first Georgian sources, and then Russian and in Latin characters.

References should be cited in the text by the corresponding numbers given in square brackets. The reference list must include: authors (surname and initials), name of the journal (the book), year of publication, volume, number and first and last pages. In the case of books, you must specify the name of the city and publisher, proceedings – should also provide the names and initials of editors.

A manuscript must be submitted as a hard copy (2 copies.) and in the form of an electronic version on CD-ROM (typed in MS Word format). For Georgian text please use the **AcadNux** and **AcadMtavr** fonts, and for Russian and English texts – **Times New Roman** (font size – 12). Line spacing – 1.5, margins: left – 3 cm, top and bottom – 2.5 cm, right – 1.5 cm. Black and white graphics should be submitted in **MS Excel** format, the other black and white drawings can be submitted in the form of jpg-files. Color illustrations in the journal are not printed. The names of files and /or folders should begin with the first author's surname. Placements of illustrations and tables in the text should be indicated by arrows in the margins of hard copy. Figure legends must be typed on a separate page.

Manuscript must be signed by all authors. The phone number and e-mail of the corresponding author should be indicated on the last page of manuscript.

Printing of article in the journal is provided at the expense of its authors.

The Editorial Board will select anonymous reviewers for the manuscript. Typically, two independent reviewers will evaluate each paper. If a consensus is not reached, a third opinion (one of the member of Editorial Council) may be sought.

Russian Abstract of the published article will be printed in the appropriate series of the Abstract Bulletin of Russia.

The manuscripts must be submitted to the offices of Editorial Board daily, except Saturdays and Sundays from 12 to 15 hours at the following addresses: Tbilisi Medical Academy (Ketevan Tsamebuli Av., 51a, room 304, Dodo Sokhadze. Tel.: 2-477-435; 599-298-348 (mob.) or LEPL Iv. Beritashvili Center for Experimental Biomedicine (L. Gotua St., 14), Prof. Guram Bekaya (599-587-027) or Prof. Nodar Mitagvaria (599-304-104).

