

2022 • 1

ექსპერიმენტული და კლინიკური
მედიცინა

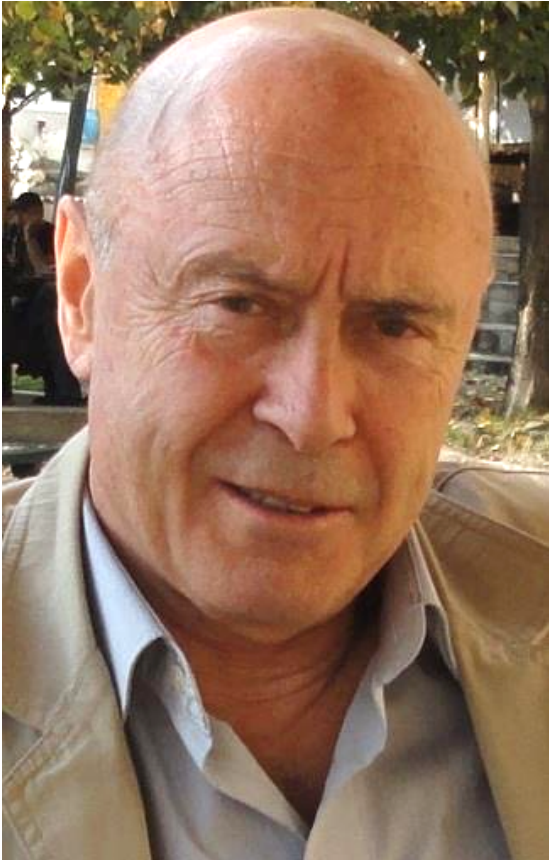
EXPERIMENTAL AND CLINICAL
MEDICINE 
GEORGIA

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ
МЕДИЦИНА



Print-ISSN 1512-0392

E-ISSN 2667-9736



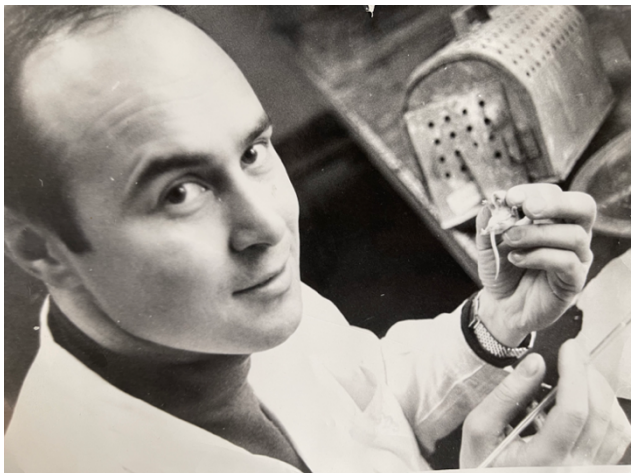
ბორის კორსანტია - 80

პროფესორი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის აკადემიური საბჭოს წევრი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ვლ. ბახუტაშვილის სახელობის სამედიცინო ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე და იმუნორეაბილიტაციის ლაბორატორიის ხელმძღვანელი, საქართველოს ალერგოლოგიისა და კლინიკური იმუნოლოგიის ასოციაციის გამგეობის წევრი, საქართველოს ექიმთა პოსტდოქტორული განათლების ასოციაციის დამფუძნებელი და ვიცე-პრეზიდენტი.

ბატონი ბორის კორსანტიას ღირსებათა და პროფესიულ დამსახურებათა დახასიათება ფერმკრთალდება იმ გამორჩეულ კეთილშობილებასა და ინტელექტთან, ბატონი ბორისი რომ ფლობდა და მართლაც რომ სიცოცხლის ბოლომდე უშურველად უზიარებდა საზოგადოებას.

პროფესორი ბორის კორსანტია დაიბადა 1942 წლის 29 იანვარს, ოჩამჩირეში. უმაღლესი სამედიცინო განათლების მიღებისთანავე (ექიტებსკი, ბელორუსია),

1964 წლიდან, ბატონმა ბორისმა ცხოვრება და საქმიანობა დაუკავშირა ბიოსამედიცინო მეცნიერების ერთ-ერთ რთულ, სწრაფად განვითარებად სფეროს - ვირუსოლოგიას და იმუნოლოგიას; მას სხვა მიმართულებით არც უმოღვანია; ამ სფეროში განვლო ხანგრძლივი და საინტერესო სამეცნიერო და პროფესიული კარიერა; კვლევითი საქმიანობის გარიჟრაჟზე რამდენიმე წელი ბატონი ბორის კორსანტია სოხუმის ექსპერიმენტული პათოლოგიისა და თერაპიის ინსტიტუტში მუშაობდა; შემდეგ იყო გ.ნათაძის სახელობის სანიტარიისა და ჰიგიენის ინსტიტუტის ეპიდემიოლოგიის განყოფილება (1969-1972), თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო ინსტიტუტის (ამჟამად თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი) ცენტრალური სამეცნიერო-კვლევითი ლაბორატორია (1972-1978); სწორედ ამ პერიოდში ჩამოყალიბდა ბატონ ბორის კორსანტიას მჭიდრო კოლაბორაცია საქართველოში უმაღლესი სამედიცინო განათლების ამ უძველესი კერის მეცნიერებთან და ექიმებთან, რაც ბოლო დღემდე გრძელდებოდა; ამ ურთიერთობამ უამრავ საინტერესო კვლევით პროექტს ჩაუყარა საფუძველი. 1978-1991 წწ. პროფესორი ბორის კორსანტია საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ექსპერიმენტული მორფოლოგიის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში უძღვებოდა ინფექციური იმუნოლოგიის განყოფილებას, შემდეგ კი დღემდე იყო საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის სამედიცინო ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტი (ამჟამად - თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ვლ.ბახუტაშვილის სახელობის სამედიცინო ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტი). ალბათ, ეს პერიოდი ყველაზე ნაყოფიერი და საინტერესო იყო ბატონი ბორისის პროფესიულ ბიოგრაფიაში: იმუნოლოგიის განყოფილების გამგე (1991-2000), დირექტორის მოადგილე (2000-2005), დირექტორის მოვალეობის შემსრულებელი (2005-2007), იმუნორეაბილიტაციის ლაბორატორიის გამგე (2007 წლიდან). ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტში აკადემიკოს ვლადიმერ ბახუტაშვილთან, შემდეგ კი მის მოსწავლეებთან ერთად ბორის კორსანტიამ რამდენიმე ათეული საერთაშორისო სამეცნიერო პროექტი განახორციელა, რაც, სამუდამოდ დარჩა ქართული მეცნიერების ანალებში. პროფესორ ბორის კორსანტიას კვლევითი ინტერესების დიაპაზონი საკმარისად ფართო იყო; ბოლო პერიოდში იგი, თანამოაზრეების გუნდთან ერთად,



განსაკუთრებული ინტერესით და წარმატებით იკვლევდა ახალი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების იმუნოტროპულობას ექსპერიმენტულ მოდელებზე, იმუნურ სტატუსს დამწვრობითი დაავადების დროს, სამამულო პრეპარატების (პლათფერონი, პლათფერონი-ლბ) და ბად-ების (ფენოვინი, კამელინი, ლაზოლექსი, მარგალი) იმუნოტროპულობას ბრონქული ასთმის, ქრონიკული პაროდონტიტის, ყბა-სახის ანთებითი პროცესების, ჰერპესის, ჰეპატიტების დროს, ბუნებრივი ცვლილებების პროტექტორულ, ტოქსიკოლოგიურ და იმუნომორფოლოგიურ ასპექტებს; იგი აქტიურად მონაწილეობდა სამკურნალო-პროფილაქტიკური პრეპარატის - Detox-Zeolim-ის შექმნაში, სწავლობდა მემბრანულ სტრუქტურებთან დაკავშირებული მიკრომოლეკულური კომპლექსების როლს გენეტიკური დაავადებების განვითარებაში.

ბატონი ბორისი ავტორია 300-მდე სამეცნიერო პუბლიკაციის, სამი მონოგრაფიის, რამდენიმე საავტორო მონაწილისა და მეთოდური რეკომენდაციის; მისი სამეცნიერო ნაშრომების დიდი ნაწილი გამოქვეყნებულია მაღალციტირებად საერთაშორისო ჟურნალებში; მისი ხელმძღვანელობით რამდენიმე ათეული სადისერტაციო ნაშრომი შესრულებული და ყველა - პროგრესული, ახალი სიტყვა მეცნიერებაში და საინტერესო. ბორის კორსანტიას სამეცნიერო მემკვიდრეობა მკვლევარებისთვის კიდევ დიდხანს იქნება შთაგონების წყარო და სარწმუნო ორიენტირი სამეცნიერო იდეების რეალიზებასთან დაკავშირებულ ძიებაში.

აღსანიშნავია, რომ ბატონი ბორისი არამარტო თავად ავრცელებდა სამეცნიერო ცოდნას, არამედ მკვლევარებისათვის შექმნა პლათფორმა ინფორმაციის და იდეების გაზიარებისათვის; ეს კი მეცნიერების განვითარებისათვის მეტად მნიშვნელოვანია.

შეუფასებელია ბატონი ბორისის როლი ჟურნალის „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“ გამოცემაში, რომლის მთავარი რედაქტორიც ბრძანდებოდა 2013 წლიდან.

ექიმთა და ბიოსამედიცინო მეცნიერების სხვა წარმომადგენლებისათვის უაღრესად საინტერესო და პროდუქტიულია ყოველწლიური საერთაშორისო კონფერენციები, რომელიც 2011 წლიდან რეგულარულად ტარდება ბაკურიანსა და ჩაქვში; აქ მკვლევარები ეზიარებიან სამეცნიერო იდეებს, მათ გაცვლა-გამოცვლას, ისახება ახალი პროექტები.

პროფესორ ბორის კორსანტიას ახალგაზრდები უყვარდა და მეგობრობდა მათთან. იგი მისი მოსწავლეებისათვის იყო არა მარტო მენტორი, არამედ თანამოაზრე და ახლობელი. ბატონი ბორისის გარდაცვალებით გულნატკენია მრავალი სტუდენტი-მედიკოსი, ვინც მან აზიარა მიკრობიოლოგიის, ვირუსოლოგიის, იმუნოლოგიის და ალერგოლოგიის საფუძვლებს.

ვირუსოლოგიის და იმუნოლოგიის განვითარების ვექტორი საქართველოში ბოლო ნახევარი საუკუნის განმავლობაში მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრა იმ გუნდმა, რომლის ერთ-ერთი საყრდენი ბატონი ბორისი ბრძანდებოდა. და ბედის რა მწარე ირონიაა, რომ იგი თავად გახდა მძევალი ვირუსული პათოლოგიისა, რომლის პანდემიამ მაღალტექნოლოგიური 21-ე საუკუნე არამარტო სერიოზული და ურთულესი სამედიცინო გამოწვევის, არამედ ფასეულობათა გადაფასების რეალობის წინაშე დააყენა.

ბატონი ბორისი ბრძანდებოდა კორექტული, მაგრამ, ამასთანავე, სრულიად პირუთვნელი მოპაეჩრე; საინტერესო მოსაუბრე; იგი რთულ და პრობლემატურ საკითხებს წარმოაჩენდა მკაფიოდ, ნათლად და იქვე სახავდა საკითხის გადაჭრის გზებსაც. მისი ქმედებები იყო კონსტრუქციული, წინადადებები - საქმიანი, გეგმები - საინტერესო და შორს მიმავალი...

პროფესორ ბორის კორსანტიას კომპეტენტურობა, ინტელექტი, პროგრესულობა, ემპათიურობა, თავმდაბლობა, კოლეგიალობა, დიდთან თუ პატარასთან სიკეთით აღსავსე ადამიანური ურთიერთობის უბაღლო უნარი, მეგობრობის ნიჭი სამაგალითო არის და მუდამ იქნება მისი მოსწავლეებისთვის, კოლეგებისთვის, მეგობრებისთვის, ახლობლებისთვის.

ბატონი ბორისის წასვლა შეუვსებელი დანაკლისია საქართველოს მეცნიერ-ბუნებისმეტყველთა ოჯახისათვის. მაგრამ ბორის კორსანტიას საქმეს შეწყვეტა არ ემუქრება... მან აღზარდა მადლიერ და პატივისმცემელ მოსწავლეთა კოჰორტა; ბატონმა ბორისმა დატოვა მოყვარული და მისი წასვლით გულნატკენი ღირსეული მეუღლე, საამაყო შვილები, შვილიშვილები, ახლობლები.

ბატონ ბორის კორსანტიას სახელი სამუდამოდ აღიბეჭდა თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის საუკუნოვანი ისტორიის ფურცლებზე.

*თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი
გაზეთი „რეზონანსი“, 27 ნოემბერი, 2020 წელი.*



ავტორთა საყურადღებოდ!

1. ორიგინალური სტატია უნდა წარმოადგინოთ ერთ ეგზემპლარად, დაბეჭდილი 1,5 ინტერვალით, შრიფტის ზომა - 12 პუნქტი; ქართული, რუსული და ინგლისური ტექსტი აკრეფილი უნდა იყოს შრიფტით Sylfaen, ფორმატში Microsoft Word.
2. სტატიის მოცულობა არ უნდა იყოს 5 გვერდზე ნაკლები და უნდა შეიცავდეს ციტირებული ლიტერატურის სიას, ცხრილებს და გრაფიკებს. მიმოხილვითი და ზოგადთეორიული სტატიების მოცულობა უნდა შეთანხმდეს ჟურნალის რედაქციასთან.
3. პირველ გვერდზე მიუთითეთ: 1) ავტორის (ავტორების) სახელი და გვარი სრულად; 2) სტატიის სათაური; 3) კათედრა, ლაბორატორია ან ორგანიზაცია, ქალაქი, ქვეყანა.
4. სტატიას უნდა დაერთოს რეზიუმე ინგლისურ, ქართულ და რუსულ ენებზე, თითოეული მოცულობით არა უმეტეს 0,5 გვერდისა.
5. ტექსტში ბიბლიოგრაფიული მითითებები აღნიშნეთ ნომრით, კვადრატულ ფრჩხილებში, ლიტერატურის ნუსხის შესაბამისად. მიუთითეთ ნაშრომის სახელწოდება, გამომცემლობა, წელი, ტომი, ნომერი და გამოშვება, გვერდების აღნიშვნით.
6. სტატიას ბოლოში ერთვის პირველი ავტორის ხელმოწერა, სამეცნიერო ხარისხი და წოდება, მისამართი და ტელეფონის ნომერი.
7. ჟურნალის სარედაქციო კოლეგია იტოვებს უფლებას შეასწოროს და შეამოკლოს ჟურნალში გამოსაქვეყნებელი სტატია რეცენზენტის შენიშვნების გათვალისწინებით.
8. ხელნაწერები, რომლებიც არ შეესაბამება აღნიშნულ წესებს, უბრუნდება ავტორს განხილვის გარეშე.

INFORMATION FOR AUTHORS

1. A single copy of an original article should be typed 1.5-spaced, font size 12, on sheets of paper with standard margins. It's desirable to submit an article typed in Microsoft Word.
2. The articles submitted should not be less than 5 typed pages, including list of references, tables and figures. The size of theoretical articles must be submitted to the approval of the editorial board.
3. Page 1 should include: 1) the authors' full names; 2) the title of the article; 3) the department, laboratory and institution where the work has been carried out, city, country.
4. Abstract in English (0.5 typed page in size) should be sent with the article.
5. References cited in the article text should be numbered in square brackets and according to the list of references where the authors are enumerated in alphabetical order. The author, title of the article, place of publication, publishing house, publication year, volume, number, edition number, pages (from-to) should be indicated.
6. At the end of the article, signatures of first author must be affixed along with academic degree, address, and phone number.
7. The editorial board retains the right to shorten and edit the articles sent, taking into consideration the reviewer's remarks.
8. Manuscripts not prepared according to the instructions will be returned to the authors without consideration.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

1. Оригинальную статью, набранную шрифтом Sylfaen, 12 пунктов, через 1,5 интервала со стандартными полями в формате Microsoft Word.
2. Объем статей - не менее 5 страниц, включая библиографию, таблицы и графики. Объем обзорных и общетеоретических статей согласовывается с редколлегией.
3. На первой странице указываются: 1) имя и фамилия автора (авторов); 2) название статьи; 3) наименование кафедры, лаборатории или учреждения, город, страна.
4. К статье должно быть приложено резюме объемом не более 0,5 страницы на английском, грузинском и русском языках.
5. Библиографические ссылки в тексте статьи должны даваться под номерами в квадратных скобках в соответствии со списком использованной литературы, в котором авторы перечислены в алфавитном порядке. Указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, том, номер выпуска, страницы (от - до).
6. В конце статьи указывается ученая степень и звание первого автора, его адрес и номер телефона.
7. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять присланные статьи с учетом замечаний рецензента.
8. Рукописи, оформленные не по указанным правилам, возвращаются авторам без рассмотрения.

მთავარი რედაქტორი:	EDITOR-IN-CHIEF:	ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:
nkorsantia@yahoo.com (995) 599530376		
რედაქცია:	EDITORIAL OFFICE:	РЕДАКЦИЯ:
0161, თბილისი, კოსტავას 67 (995) 597927171	67, Kostava str., Tbilisi, Georgia, 0171 (995) 597927171	0171, ТБИЛИСИ, УЛ.КОСТАВА 67 (995) 597927171

journals.4science.ge www.jecm.ge;
www.interpharm.edu.ge

6060 ჯავახიშვილის სახელობის
სამეცნიერო-პრაქტიკული ჟურნალი

ექსპერიმენტული და კლინიკური
მედიცინა

NINO JAVAKHISHVILI
SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

EXPERIMENTAL AND CLINICAL
MEDICINE

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИМ. НИНО ДЖАВАХИШВИЛИ

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ
МЕДИЦИНА

№ 1

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის მედიცინის, სტომატოლოგიის, საზოგადოებრივი ჯანდაცვისა და ფარმაციის ფაკულტეტების სადისერტაციო საბჭოების მიერ ჟურნალი ჩართულია სამეცნიერო გამოცემების ნუსხაში, სადაც რეკომენდებულია სადისერტაციო ნაშრომების ფრაგმენტების გამოქვეყნება

BY THE DISSERTATION COUNCILS OF THE MEDICINE, STOMATOLOGY, PUBLIC HEALTH AND PHARMACY FACULTIES AT TBILISI STATE MEDICAL UNIVERSITY, JOURNAL IS INCLUDED IN A LIST OF SCIENTIFIC EDITIONS RECOMMENDED FOR PUBLISHING OF THE DISSERTATION FRAGMENTS

ДИССЕРТАЦИОННЫМИ СОВЕТАМИ ФАКУЛЬТЕТОВ МЕДИЦИНЫ, СТОМАТОЛОГИИ, ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И ФАРМАЦИИ ТБИЛИССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН В СПИСОК НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ ФРАГМЕНТОВ ДИССЕРТАЦИОННЫХ ТРУДОВ

ჟურნალი ინდექსირებულია შემდეგ საერთაშორისო ინდექსაციის ბაზებში / The journal is indexed in the following international indexing databases / Журнал индексируется в следующих международных индексных базах данных:

Google Scholar, Crossref, DRJI, Cosmos

ჟურნალში გამოქვეყნებულ სტატიებს მინიჭებული აქვთ
Articles published in the journal are assigned a
Статьям, опубликованным в журнале, присваивается



თბილისი TBILISI ТБИЛИСИ
2022

მთავარი რედაქტორი:

ასოც. პროფესორი
ნატო კორსანტია

ბამომცემელი:

პროფესორი
ჯ.სილაგაძე

ღამფუძნებელი:

შპს „ინტერფარმი“

EDITOR-IN-CHIEF:

ASSOCIATE PROFESSOR
NATO KORSANTIA

PUBLISHER:

PROFESSOR
J.SILAGADZE

FOUNDER:

LTD “INTERPHARM+”

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР:

АССОЦ. ПРОФЕССОР
НАТО КОРСАНТИЯ

ИЗДАТЕЛЬ:

ПРОФЕССОР
ДЖ.СИЛАГАДЗЕ

УЧРЕДИТЕЛЬ:

ООО “ИНТЕРФАРМ”

სარედაქციო კოლეგია: ნინო კორსანტია, ნატო კორსანტია, ზ.ვადაჭკორია, ჯ.სილაგაძე, რ.შაქარიშვილი, მ.ხუბუტია (მოსკოვი)

EDITORIAL BOARD: NINO KORSANTIA, NATO KORSANTIA, Z.VADACHKORIA, J.SILAGADZE, R.SHAKARISHVILI, M.KHUBUTIA (Moscow)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ: НИНО КОРСАНТИЯ, НАТО КОРСАНТИЯ, З.ВАДАЧКОРИЯ, ДЖ.СИЛАГАДЗЕ, Р.ШАКАРИШВИЛИ, М.ХУБУТИЯ (Москва)

სარედაქციო საბჭო:

ო.აბრამოვიჩი (უკრაინა), ა.აზნაურიანი (სომხეთი), ა.ბაკურაძე, ი.ბელეცკაია (რუსეთი), გ.ბექაია, ც.გაგნიძე, ლ.გოგიაშვილი, ი.გოდოვანეცი (უკრაინა), ს.დალაქიშვილი, დ.დელისტრათი (აშშ), ალ.თელია, ი.იორდანოვი (ბულგარეთი), ზ.კაციტაძე, ი.კვაჭაძე, დ.კორძაია, ა.ლარინი (უკრაინა), ნ.ლომიძე, პ.ლუკენჰაიმერი (გერმანია), თ.მაჭავარიანი, ნ.მიტაგვარია, დ.მიქელაძე, ბ.მოსიძე, ვ.საპინი (რუსეთი), ო.სლეზაკი (სლოვაკეთი), ნ.ყიფშიძე (აშშ), ი.ფანცულაია, ვ.შადლინსკი (აზერბაიჯანი), ზ.ცაგარელი, ნ.ჭიჭინაძე

EDITORIAL COUNCIL:

O.ABRAHAMOVYCH (Ukraine), A.AZNAURIAN (Armenia), A.BAKURIDZE, G.BEKAIYA, L.BELETSKAIA (Russia), TS.GAGNIDZE, L.GOGIASHVILI, Y.HODOVANETS (Ukraine), S.DALAKISHVILI, D.DELISTRATY (USA), AL.TELIA, Y.YORDANOV (Bulgaria), Z.KATSITADZE, I.KVACHADZE, D.KORDZAIA, A.LARIN (Ukraine), N.LOMIDZE, R.LUNKENHEIMER (Germany), T.MACHAVARIANI, N.MITAGVARIA, D.MIKELADZE, B.MOSIDZE, M.SAPIN (Russia), J.SLEZAK (Slovakia), I.PANTSULAIA, N.KIPSHIDZE (USA), V.SHADLINSKI (Azerbaijan), Z.TSAGARELI, N.CHICHINADZE

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

О.АБРАГАМОВИЧ (Украина), А.АЗНАУРЯН (Армения), А.БАКУРИДЗЕ, Л.БЕЛЕЦКАЯ (Россия), Г.БЕКАЯ, Ц.ГАГНИДЗЕ, Л.ГОГИАШВИЛИ, Ю.ГОДОВАНЕЦ (Украина), С.ДАЛАКИШВИЛИ, Д.ДЕЛИСТРАТИ (США), АЛ.ТЕЛИЯ, И.ИОРДАНОВ (Болгария), З.КАЦИТАДЗЕ, И.КВАЧАДЗЕ, Д.КОРДЗАЯ, А.ЛАРИН (Украина), Н.ЛОМИДЗЕ, Р.ЛУНКЕНХЕЙМЕР (Германия), Т.МАЧАВАРИАНИ, Н.МИТАГВАРИЯ, Д.МИКЕЛАДЗЕ, Б.МОСИДЗЕ, М.САПИН (Россия), И.СЛЕЗАК (Словакия), И.ПАНЦУЛАЯ, Н.КИПШИДЗЕ (США), З.ЦАГАРЕЛИ, Н.ЧИЧИНАДЗЕ, В.ШАДЛИНСКИЙ (Азербайджан)

სამეცნიერო-სარედაქციო მხარდაჭერა: თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ივ.ჯავახიშვილის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

SCIENTIFIC-EDITORIAL SUPPORT: TBILISI STATE MEDICAL UNIVERSITY, TBILISI Iv.JAVAKHISHVILI STATE UNIVERSITY

НАУЧНО-РЕДАКЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА: ТБИЛИССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, ТБИЛИССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. ИВ.ДЖАВАХИШВИЛИ

<i>თამარ შიშნიაშვილი, ანა ზუბადალაშვილი, თამარ სულაძე, რუსუდან კვანჭახაძე, ნატალია მანჯავიძე</i>	9
ორსულობის პერიოდში პირის ღრუს დაავადებათა პრევენციის ასპექტები	
<i>ბელა კიკალიშვილი, ცისანა სულაქველიძე, მალხაზ ვეთია, მანანა მაღანია, ღურმიშხან ტურაბელიძე</i>	14
საქართველოში გავრცელებული <i>Sambucus nigra</i> დიდგულას ყვავილების შესწავლა ლიპიდების და ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების შემცველობაზე	
<i>ლევან ბენაშვილი, თამარ თურმანიძე, ევგენი ასათიანი</i>	18
შაქრიანი დიაბეტის და ღვიძლის არაალკოჰოლური ცხიმოვანი დაზიანების როლი ჰეპატოცელულური კარცინომის განვითარებაში	
<i>ჰაატა მეშველიანი, გიორგი დიდავა, გია თომაძე, გიორგი ბურკაძე</i>	22
კრიტიკული მიმოხილვა: ბარეტის ემოთაგუსი მეტაპლაზია - დისპლაზია – მალიგნიზაციის ეტაპების ფენოტიპური მახასიათებლები და პროგრესიის მარკერები	
<i>მინდია იობაშვილი, ირმა ჯიქია, თამუნა გოგია, ლაალი ბექაური, მარინა ფაილოძე</i>	30
ლეიომიომით დაავადებული რეპროდუქციული პერიოდის პაციენტების ოპერაციული მასალის რეტროსპექტული ანალიზი	
<i>რუსლან ბოლქვაძე, ზურაბ ჩომახაშვილი, ალექსანდრე ცალუღელაშვილი, კახაბერ ქაშიბაძე, ოთარ ცეცხლაძე, ნატო ზოსიძე, დემურ ჯინჭარაძე</i>	36
ნაღვლის სადინრების მდებარეობის ვარიანტები ღვიძლის კარში	
<i>KAKHA ABULADZE, NATALIA PAVLIASHVILI, TAMAR SANIKIDZE, MANANA NAMORADZE</i>	41
ALTERATIONS OF ANTIOXIDANT ENZYMES DURING ALLOXAN-INDUCED DIABETES (EXPERIMENTAL STUDY)	
<i>ნათია ნოლაიდელი, ზაზა ბოხუა, ბიძინა ზურაშვილი</i>	45
საექთნო საქმიანობის რეგულირება და მმართველობა საქართველოში - რეალობა და გამონწვევები	
<i>ВАЛЕНТИНА ВА ЧНАДЗЕ, НИНА ВА ЧНАДЗЕ, АЛЕША БАКУРИДZE, РАУЛЬ ГОЦИРИДZE, МАЛХАЗ ДЖОХАДZE, ВАХТАНГ МШВИЛДАДZE, ЛАМЗИРА ЭБРАЛИДZE, ДАЛИ БЕРАШВИЛИ</i>	50
МЕМБРАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ЭКСТРАКЦИИ ИНДОЛЬНЫХ АЛКАЛОИДОВ	

<i>მარინა შაქარაშვილი, თეიმურაზ ჯორბენაძე, ნინო ხვიჩია, მაკა ჯორბენაძე</i>	55
COVID-19-ის პანდემია და სწავლების არატრადიციული, ალტერნატიული ფორმები - ახალი საგანმანათლებლო რეალობა	
<i>ZAKARIA SAKER, OMAR TSINTSADZE, TEIMURAZ JORBENADZE, IRMA JIKIA, LAUR MANAGADZE, ARCHIL CHKHOTUA</i>	59
<i>IMPORTANCE OF APOPTOSIS MARKERS (MDM2, BCL-2 AND Bax) IN CONVENTIONAL RENAL CELL CARCINOMA</i>	
<i>მერაბ ხვადაგიანი, ვიორგი ხვედელიძე, ნინო ბურჯალიანი</i>	69
ხვრინვისა და ობსტუქციული აპნოეს მკურნალობა უვულოპალატოფარინგოპლასტიკის რადიოსიხშირული მეთოდით	
<i>თამარ დოჭვირი, ნინო ჩიხლაძე, ნატო თვისხელაური, თეიმურაზ დოჭვირი</i>	73
ვარდნა გერიატრიულ პოპულაციაში: ეპიდემიოლოგია და პრევენცია	
<i>მერაბ ხვადაგიანი, ილონა წერედიანი, ვიორგი ხვედელიძე</i>	78
ქრონიკული დაკრიოცისტიტის მკურნალობა ენდონაზალური ენდოსკოპიური მიკროოქირურგიული ოპერაციული ტექნიკის გამოყენებით	
<i>ლია ოტიაშვილი, ლიანა უორუოლიანი, რუსუდან ქარსელაძე</i>	81
სიმსუქნის ფორმირება ბავშვებში და მოზარდებში: პრე- და პერინატალური რისკები	
<i>მირანდა ჯაჭვაძე, ქეთევან გოგბერაშვილი</i>	87
D ჰიპოვიტამინოზი და საზოგადოებაში შექმნილი პნევმონიის მიმდინარეობის თავისებურებანი ბავშვთა ასაკში	
<i>ИНГА СИХАРУЛИДЗЕ, ЦИУРИ СУМБАДЗЕ, МТВАРИСА КОРДЗАЯ</i>	94
ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ДИАПАЗОНА НА ПЕЧЕНЬ КРЫС	
<i>ლალი კინწურაშვილი, ქეთევან მჭედლიძე, მანანა ჭურაძე, ჯემალ ანელი</i>	98
საქართველოში გავრცელებული ალკალოიდმცველი მცენარის <i>Aconitum nasutum</i> Fisch. ex Reichenb.-ს ვეგეტატიურ ორგანოთა მიკროსტრუქტურული თავისებურებანი	



თამარ შიშნიაშვილი, ანა ზუბადალაშვილი, თამარ სულაძე,
რუსუდან კვანჭახაძე, ნატალია მანჯავიძე
ორსულობის პერიოდში პირის ღრუს დაავადებათა პრევენციის ასპექტები
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, საქართველო
საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახელობის უნივერსიტეტი

*TAMAR SHISHNIASHVILI, ANA ZUBADALASHVILI, TAMAR SULADZE,
RUSUDAN KVANCHAKHADZE, NATALIA MANJAVIDZE*

ASPECTS OF ORAL DISEASE PREVENTION DURING PREGNANCY

Tbilisi State Medical University, Georgia; David Aghmashenebeli University of Georgia

SUMMARY

Pregnancy is characterized by quantitative and structural changes in oral diseases, which, in turn, contribute to the general health of both the pregnant woman and the child, and mark the perfect formation of the skeletal system of the latter. It is important to note that there are still no specially developed programs for the prevention of oral diseases in Georgia. All this points to the need to develop effective programs for the prevention of major dental diseases based on the study of the causes of deterioration of the dental status of women during pregnancy.

Thus, the expediency of planning and implementing preventive measures during pregnancy is not in doubt. An exogenous and endogenous dental disease prevention plan developed by us can be recommended during pregnancy, considering the general's and dental status of the woman, to improve both the dental health of the pregnant woman and the antenatal prevention of the unborn child.

Key Words: oral diseases, pregnancy, prevention

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.715>

პირის ღრუს დაავადებათა განვითარების მაღალი რისკის ჯგუფს მიეკუთვნებიან ორსულები და ადრეული ასაკის ბავშვები, ვინაიდან ორსულობა ხასიათდება პირის ღრუს დაავადებათა რაოდენობრივი და სტრუქტურული ცვლილებებით, რაც, შესაბამისად განაპირობებს როგორც ორსულის, ისე ბავშვის ზოგად ჯანმრთელობასაც და ამ უკანასკნელის ძვლოვანი სისტემის სრულყოფილი ჩამოყალიბების მარკერსაც. ადამიანის ცხოვრების მოცემულ პერიოდში პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა დანერგვა და რეალიზაცია განსაკუთრებით ეფექტურია და შემდგომში მკურნალობის ხარჯების შემცირების შესაძლებლობას იძლევა [2,3].

ორსულობის პერიოდში კბილის მაგარ ქსოვილთა და პერიოდონტის დაავადებათა პრევენცია ითვალისწინებს ორ მიზანს: გააუმჯობესოს ქალის სტომატოლოგიური სტატუსი და განხორციელდეს მისი მომავალი ბავშვის კბილის კარიესის განვითარების ანტენატალური პროფილაქტიკა, რაც მიზანშეწონილია დაიწყოს ორსულობამდე ან ორსულობის ადრეულ პერიოდში, შესაბამისად დაიგეგმოს სტომატოლოგიურ დაავადებათა განვითარების ყველა არსებულ რისკ-ფაქტორთა და ორსულობის მიმდინარეობის ხასიათის გათვალისწინებით [6,8]. აღსანიშნავია, რომ ორსულთა პირის ღრუს მდგომარეობის გაუარესება ხშირად განპირობებულია როგორც აღნიშნული ფიზიოლოგიური პერიოდის ჰორმონული ცვლილებების შედეგად, ისე პირის ღრუს ადგილობრივი რეზისტენტობის მნიშვნელოვანი შემცირებით [4,9,12].

ორსულობა ითვლება ქალის სტომატოლოგიური ჯანმრთელობის კრიტიკულ პერიოდად და ხასიათდება პირის ღრუს დაავადებათა დონისა და სტრუქტურის ცვლილებებით, ამიტომ ორსულობის პერიოდში განვითარებული სტომატოლოგიური დაავადებები დღეისათვის ფორმირებულია ცალკე რგოლად - კარიესოლოგიად და პერიოდონტოლოგიად - განსხვავებული კლინიკისა და ორგანიზმის ზოგადი მდგომარეობის გავლენის ხარჯზე [5,10,11].

ლიტერატურულ მონაცემებზე დაყრდნობით, ორსულობის ფიზიოლოგიური მიმდინარეობის დროს კბილის კარიესის გავრცელება შეადგენს 91-92%, ხოლო პერიოდონტის დაავადებები გვხვდება საშუალოდ 90% შემთხვევაში. ორსულობის მეორე ნახევრის ტოქსიკოზების დროს კბილის კარიესის ინტენსივობა იზრდება 94%-მდე, რაც დამოკიდებულია ტოქსიკოზის მიმდინარეობის სიმძიმეზე [6, 7].

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ საქართველოში ჯერ კიდევ არ არსებობს სპეციალურად შემუშავებული და ორსულობის პერიოდში განსახორციელებელი პირის ღრუს დაავადებათა

პრევენციის პროგრამები, განსაკუთრებით კი ისეთ ქვეყანაში, სადაც სასმელ წყალში ფტორის დაბალი შემცველობაა. კერძოდ, საქართველოს რეგიონში საშუალოდ 0,35-0,45 მგ/ლ, თბილისში - 0,01-0,05 მგ/ლ (ნორმა - 0,8-1,2 მგ/ლ), რაც, თავის მხრივ, მინანქრის საბოლოო მომწიფების შეფერხებას იწვევს, ვინაიდან ორგანიზმისათვის ფტორის ოპტიმალური დოზის მიწოდება კბილის მინანქრის გარეთა ფენის რეზისტენტობის მატებას (ფტორაპატივის ფორმირების ხარჯზე) და კარიესოგენული მიკროფლორის მოქმედების დათრგუნვას განაპირობებს [1,12].

ყველაფერი ზემოთაღნიშნული მიუთითებს ორსულობის პერიოდში ქალების სტომატოლოგიური სტატუსის გაუარესების მიზნების შესწავლისა და გამოკვლევის მონაცემების ბაზაზე ძირითად სტომატოლოგიურ დაავადებათა პრევენციის ეფექტური პროგრამების შემუშავების აუცილებლობაზე.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ქ. თბილისში მცხოვრებ სხვადასხვა სოციალური ფენის წარმომადგენელ ორსულთა სტომატოლოგიური სტატუსის შეფასება, ძირითად სტომატოლოგიურ დაავადებათა პროფილაქტიკის შესახებ მათი ინფორმაციულობის დონის დადგენა და ორსულობის პერიოდისთვის პირის ღრუს დაავადებათა პრევენციის ღონისძიებათა შემუშავება.

კვლევის მასალა და მეთოდები. კვლევის მიზნებიდან გამომდინარე, სტომატოლოგიური გამოკვლევა ჩატარდა 18-40 წლის ასაკის 170 ორსულს, რომლებიც იმყოფებოდნენ ექიმ-გინეკოლოგის მეთვალყურეობის ქვეშ ქ.თბილისის რაიონულ ქალთა კონსულტაციებში.

გამოკვლევულთაგან 130 პაციენტი იმყოფებოდა აღრიცხვაზე შპს ქალთა საკონსულტაციო ცენტრ „გინემედი“ (მის: ხუდადოვის ქ. N10), სადაც უმეტესობა მაცხოვრებლების სოციალურად დაუცველი ფენის წარმომადგენლები არიან და 40 ორსული - შპს ქალთა საკონსულტაციო ცენტრ „მკურნალში“ (მის: ქ. თბილისი, ცოტნე დადიანის ქ. N87).

ორსულის პირველად დათვალიერებამდე თითოეული მათგანი იყო ინფორმირებული გამოკვლევის ხასიათის შესახებ და მიღებულ იქნა მათი ნერილობითი თანხმობა. პირველადი სტომატოლოგიური გამოკვლევის შედეგები შეგვექონდა ჩვენს მიერ შემუშავებულ „სტომატოლოგიური გამოკვლევის რუკაში“ და ორსულობის პერიოდში სტომატოლოგიურ დაავადებათა პრევენციის საკითხებში მათი ინფორმაციულობის დონის შესაფასებელ ცხრილში. ორსულთა კვლევაში ჩაურთველობის კრიტერიუმი იყო მძიმე ექსტრაგენიტალური და გინეკოლოგიური პათოლოგიები და კვლევის ნებისმიერ ეტაპზე მათი უარი კვლევაში მონაწილეობის მიღებაზე.

კბილის მაგარ ქსოვილთა და პერიოდონტის დაავადებათა შეფარდებითი ანალიზისათვის გამოკვლევაში მონაწილეები დაყოფილი იყვნენ ასაკისა და ორსულობის ვადის მიხედვით (ცხრილი 1, 2).

ცხრილი 1. გამოკვლევულ ორსულთა განაწილება ასაკობრივ ჯგუფებად

ასაკობრივი ჯგუფები	კლინიკა „გინემედი“	კლინიკა „მკურნალი“	სულ %
18 – 24	34	11	45 (26,4%)
25 – 33	35	15	70 (41,1%)
34 – 40	41	14	55 (32,36%)
სულ	130	40	170 (100%)

ცხრილი 2. გამოკვლევულ ორსულთა განაწილება გესტაციის ვადის მიხედვით

გესტაციის ვადა	კლინიკა „გინემედი“	კლინიკა „მკურნალი“	სულ %
I ტრიმესტრი (ჩასახვიდან 13 კვირამდე)	60	13	73 (43%)
II (13-26 კვირა) ტრიმესტრი	33	7	40 (23,5%)
III (27-40 კვირა) ტრიმესტრი	37	20	57 (33,5%)

სტომატოლოგიური გამოკვლევა მიმდინარეობდა სტანდარტული მეთოდით: ანამნეზის შეკრება, დათვალიერება, ზონდირება, პერკუსია და სხვ. კბილის მაგარ ქსოვილთა, პერიოდონტის ქსოვილთა, პ/ღრუს ლორწოვანის მდგომარეობისა და ჰიგიენის ხარისხის შეფასება წარმოებდა ჯანმო-ს მიერ მოწოდებული ინდექსებით.

გამოკვლევის მონაცემები მუშავდებოდა სტატისტიკურად პროგრამა SPSS-24 გამოყენებით.

ცნობილია, რომ ორსულობას ყოველთვის თან ახლავს ჰორმონული ფონის ცვლილებები, რაც განაპირობებს როგორც პირის ღრუს ლორწოვანის დაავადებების განვითარებას, ისე კალციუმის ცვლის მოშლას, რაც, თავის მხრივ, ხელს უწყობს პერიოდონტის ანთებითი დაავადებებისა და კბილის მაგარ ქსოვილთა დაზიანებათა მატებას.

გარდა ორსულობის პერიოდის ჰორმონული დისბალანსისა, მომავალი დედისთვის მნიშვნელოვანია კვების რეჟიმის დაცვა, ორგანიზმის მიერ საკვებ ნივთიერებათა ათვისება, ერთმანეთთან შეხამება და მათი მიღების მიმდევრობა. ორსულისა და ბავშვის ანტენატალური პროფილაქტიკისთვის მნიშვნელოვანია რაოდენობრივად და შემადგენლობით აუცილებელი საკვები ნივთიერებების მიღება და სხვა, რაზეც უდიდეს გავლენას ახდენს ორსულთა სოციალური და ეკონომიური მდგომარეობა.

ჩვენს მიერ ჩატარებული კვლევის მიხედვით, სოციალურად დაუცველ ორსულთა კონტიგენტში (კლინიკა „გინემედი“) კბილის მაგარ ქსოვილთა დაზიანებები მნიშვნელოვნად მაღალი იყო (კბილის კარიესის გავრცელება შეადგენდა 96,3 %-ს, ინტენსივობა კბა ინდექსის მიხედვით 11,5-ს), ვიდრე კლინიკა „მკურნალის“ კონტიგენტში, სადაც კბილის კარიესის გავრცელება და ინტენსივობა შეადგენდა, შესაბამისად 78,5% და 2,98-ს.

აღსანიშნავია, რომ გესტაციის პერიოდის მატებასთან ერთად კბა ინდექსის მნიშვნელობა იზრდებოდა, თუმცა მისი მაქსიმალური მნიშვნელობა გამოვლენილი იქნა მეორე ტრიმესტრში.

ორსულობის პერიოდში კატარული გინგივიტი, როგორც დამოუკიდებელი დაავადება, უნვითარდებათ ქალების ნახევარზე მეტს ორსულობის ნორმალური მიმდინარეობის პირობებშიც კი, უკვე ორსულობის მეორე - მესამე თვეზე. ჩვენს მიერ გამოკვლეული კონტიგენტის 60-70%-ში გამოვლენილი იქნა ღრძილის კიდისა და კბილთაშუა ღვრილების ჰიპერემია, შეშუპება და ზონდირებით სისხლდენა უკვე პირველ ტრიმესტრში, ხოლო მეორე ტრიმესტრიდან და განსაკუთრებით მის ბოლო პერიოდში (გესტაციის 24-26 კვირა) მოვლენები უფრო გამოხატული იყო და ხშირად მიმდინარეობდა გენერალიზებული კატარული და ჰიპერტროფიული გინგივიტის სახით. აღნიშნული მოვლენები უფრო მკვეთრად იყო გამოხატული კლინიკა „გინემედი“ აღრიცხვაზე მყოფ ორსულებში.

ორსულობის სხვადასხვა პერიოდში (1-3 ტრიმესტრი) ჩატარებული კვლევის: „ორსულობის პერიოდში სტომატოლოგიურ დაავადებათა პრევენციის საკითხებში მათი ინფორმატიულობის დონის შეფასება“ შედეგები მოცემულია ცხრილ 3-ში.

ცხრილი 3. კვლევის შედეგები

კითხვის დასახელება	პასუხის ვარიანტები		საშუალოდ
	კლინიკა „გინემედი“	კლინიკა „მკურნალი“	
1. ორსულობის პერიოდში სტომატოლოგთან ვიზიტის რაოდენობა	1-ჯერ - 25%	1-ჯერ - 52%	38,5%
	2-ჯერ - 7%	2-ჯერ - 60%	33,5%
	საჭიროების შემთხვევაში - 40%	საჭიროების შემთხვევაში - 25%	32,5%
2. პირის ღრუს სანაცის ჩატარება	27,6%	75%	51,3%
3. აუცილებელი სანაციის ინფორმირების წყარო	სტომატოლოგი - 15%	სტომატოლოგი - 25%	20%
	გინეკოლოგი - 25%	გინეკოლოგი - 55%	40%
	დამოუკ. გადაწყვეტ. - 20%	დამოუკ. გადაწყვეტ. - 12%	16%
4. რა ღონისძიებები ტარდებოდა სტომატოლოგთან ვიზიტის დროს	საუბარი, მოტივაცია - 30%	საუბარი, მოტივაცია - 46%	38%
	პირის ღრუს ჰიგიენის სწავლება, ჰიგიენის საშუალებების შერჩევა - 5%	პ/ღრუს ჰიგიენის სწავლება, ჰიგიენის საშუალებების შერჩევა - 15,5%	10,25%
	თერაპიული ქირურგიული მკურნალობა 55%	თერაპიული ქირურგიული მკურნალობა 25%	40%
5. ენდოგენური პროფილაქტიკის დანიშნის ფაქტი სტომატოლოგის ან გინეკოლოგის მიერ	კალციუმის პრეპარატები - 25%	კალციუმის პრეპარატები - 40%	32,5%
	ფთორის პრეპარატები - 5%	ფთორის პრეპარატები - 10%	7,5%
	პოლივიტამინები - 55%	პოლივიტამინები - 30%	42,5
6. რეკომენდებული იყო თუ არა განსაკუთრებული დიეტა?	45%	15%	30%

სტომატოლოგიურ დაავადებათა პროფილაქტიკა აუცილებელია დაინყოს ადრეული ორსულობის პერიოდში და დაიყოს ორ ნაწილად:

1. ღონისძიებები, რომლებიც უტარდებათ ორსულებს მათი საკუთარი სტომატოლოგიური ჯანმრთელობის შესანარჩუნებლად;
2. ღონისძიებები, რომლებიც უტარდებათ ორსულებს მომავალი ბავშვის სტომატოლოგიური დაავადებების პრევენციის მიზნით.

პირველი ტრიმესტრის პერიოდში (პირველი 12 კვირა), როდესაც ორსული მენ-გინეკოლოგის მიმართებით ხვდება სტომატოლოგთან მიღებაზე, აუცილებელია გვახსოვდეს, რომ ეს კრიტიკული პერიოდია და არსებობს ემბრიონზე მედიკამენტური არასასურველი ზემოქმედების მაღალი რისკი, ამიტომ ამ პერიოდში გეგმიური სტომატოლოგიური დახმარების განწევა არ ხდება. გამონაკლისს წარმოადგენს მწვავე ტკივილი ან ანთებითი პროცესების გადაუდებელი შემთხვევები.

აღნიშნულ პერიოდში ექიმი-სტომატოლოგის მოქმედება შემოიფარგლება მხოლოდ პირის ღრუში არსებული არასასურველი გამოვლინებების, როგორცაა პირის ღრუს არადამაკმაყოფილებელი ჰიგიენა, კარიესის განვითარება, გინგივიტის გამოვლენა ან ჰიპერესთეზია, პრევენციით.

ორსულობის მეორე ტრიმესტრის (13-26 კვირა) პერიოდი ითვლება გეგმიური სტომატოლოგიური მკურნალობის ჩატარების ყველაზე სასურველ პერიოდად, ვინაიდან ამ ეტაპზე უკვე დასრულებულია ნაყოფის ორგანოგენეზი, ფორმირებულია პლაცენტა და ფუნქციონირებს ფეტოპლაცენტარული სისხლის მიმოქცევა. ამასთანავე, ბავშვის ორგანოები უკვე ფორმირებულია, ხოლო საშვილოსნოს რეაგირება გარეგან ზემოქმედებაზე - მინიმალური.

მეორე ტრიმესტრში ექიმი-სტომატოლოგი ატარებს პირის ღრუს პროფილაქტიკურ ჰიგიენას, კარიესისა და მისი გართულებული ფორმების (პულპიტი, პერიოდონტიტი), პერიოდონტის ქსოვილთა და პირის ღრუს ლორწოვანი გარსის პათოლოგიების მკურნალობას და სხვა.

მესამე ტრიმესტრში (27-40 კვირა) იზრდება სტომატოლოგიური ჩარევების დროს გართულებების რისკი, ვინაიდან აღნიშნულ პერიოდში ქალის ორგანიზმი იმყოფება მისი შესაძლებლობების ზღვარზე. ორსულის საშვილოსნოთი გადანაცვლებული და შებოჭილია მუცლის ღრუს ორგანოები, შემცირებულია სუნთქვითი მოცულობა და შესაბამისად ჟანგბადზე მოთხოვნილება გაზრდილია.

ორსულობის პერიოდში ცვლითი პროცესების გააქტიურებამ შეიძლება განაპირობოს კბილის მაგარ ქსოვილებში კალციუმის, ფოსფორის და ფტორის შემცველობის ცვლილება, მიკროელემენტების გამოხატული შემცირება, რაც წარმოადგენს ორსულობის ბოლო პერიოდისა და მშობიარობის შემდეგ ერთი წლის განმავლობაში, კბილის კარიესის ინტენსივობის მატების მნიშვნელოვან მიზეზს. ამ პერიოდში ჩატარებული პრევენციული ღონისძიებები იძლევა კარგ ეფექტს, რომლის ხანგრძლივობა და ჯერადობა დამოკიდებულია კარიესის აქტივობის ხარისხზე.

მესამე ტრიმესტრში სტომატოლოგთან ვიზიტი საჭიროა პირის ღრუს ჰიგიენური მდგომარეობის კორექციისათვის, ჰიგიენური საშუალებების შერჩევისათვის, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში, მარემინერალიზებელი თერაპიის ჩატარებისათვის კბილებისა და პერიოდონტის ქსოვილთა მდგომარეობის გათვალისწინებით. მკურნალობა წარმოებს მხოლოდ აუცილებლობის შემთხვევაში, შესაბამისად, მიზანშეწონილია გართულებული კარიესის მკურნალობის გადავადება (დროებითი დაბუენით) მშობიარობის შემდგომ პერიოდამდე.

ამრიგად, ორსულობის პერიოდში პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებისა და გატარების მიზანშეწონილობა ეჭვს არ იწვევს, თუმცა აუცილებელია უფრო ღრმად იქნას შესწავლილი ორსულებში სტომატოლოგიური სტატუსის გაუარესების მიზეზები და აღნიშნული კვლევების შედეგების ბაზაზე შემუშავდეს კბილის კარიესისა და პერიოდონტის დაავადებების პრევენციის ეფექტური ღონისძიებები. ჩვენს მიერ შემუშავებული ძირითად სტომატოლოგიურ დაავადებათა ეგზოგენური და ენდოგენური პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა გეგმა შეიძლება რეკომენდებულ იქნას ორსულობის პერიოდში, ქალის ზოგადსომატური და სტომატოლოგიური სტატუსის გათვალისწინებით, რათა გაუმჯობესდეს როგორც ორსულის სტომატოლოგიური ჯანმრთელობა, ისე მოხდეს მომავალი ბავშვის ანტენატალური პროფილაქტიკა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. თ. შიშნიაშვილი - სტომატოლოგიურ დაავადებათა პროფილაქტიკა - თბილისი, 2018, 167-170.
2. Александрова А.А., Орехова Л.Ю., Александрова Л.А. и др. – Индивидуальный подход в разработке комплекса гигиены полости рта беременным женщинам с сахарным диабетом // пародонтология. – 2017, №2 (83), 33-38.
3. Алиева З.Б., Бахмудов Б.Р. – Динамика поражаемости кариесом зубов беременных женщин, проживающих в регионе с пониженным содержанием фтора в питьевой воде – клиническая стоматология – 2016, №3 (79), 66-69.
4. Детская терапевтическая стоматология. – Национальное руководство (под ред. В.К. Леонтьева., Л.П. Кисельниковой. М: ГЭОТАР – Медиа. - 2019, 369с.
5. Дмитриева В.Ф., Дроздова Р.К., Железняк В.А. и др. – Профилактика стоматологических заболеваний у беременных: учеб. пособие. – Санкт-Петербург: СпецЛит. - 2018, 143с.
6. Жаркова О.А., Дубовец А.В., Полякова Д.Д. – Аспекты профилактики основных стоматологических заболеваний в период беременности – вестник ВГМУ, 2016, т.13, №4, 126-132.
7. Кузьмина Э.М., Янушевич О.О. Профилактическая стоматология: учебник. – М.: Издательский Дом Практическая медицина, 2016, 543с.
8. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. – Профилактика стоматологических заболеваний М-2016, 404с.
9. Al Khamis S, Asimakopoulou K, Newton T, Daly B. The effect of dental health education on pregnant women's adherence with toothbrushing and flossing - A randomized control trial. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2017;45(5):469–77. [PubMed] [Google Scholar]
10. Gontarev S.N., Gontareva I.S., Mostafa Ya sin., Koteneva L.P. Frequency of teeth caries in pregnant women in the starooskol urban district – Journal of NEW Medical technologies, e Ed-2019-№4,75-78.
11. Lajya Devi Goyal, Dapinder Kaur Bakshi, Jatinder Kaur Arora, Ankita Manchanda, and Paramdeep Singh Assessment of fluoride levels during pregnancy and its association with early adverse pregnancy outcomes | *Family Med Prim Care*. 2020 Jun; 9(6): 2693–2698. Published online 2020 Jun 30. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc 213 20с
12. Vilella KD, Fraiz FC, Benelli EM, Assuncao LR. Oral Health Literacy and Retention of Health Information Among Pregnant Women: A Randomised Controlled Trial. *Oralhealth & preventive dentistry*. 2017;15(1):41–8. [PubMed] [Google Scholar]

ТАМАР ШИШНИАШВИლი, АНА ЗУБАДАЛАШВИლი, ТАМАР СУЛАДЗЕ,
РУСУДАН КВАНЧАХАДЗЕ, НАТАЛЬЯ МАНДЖАВИДЗЕ

АСПЕКТЫ ПРЕВЕНЦИИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПОЛОСТИ РТА В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ

Тбилисский государственный медицинский университет, Грузия
Университет Грузии им. Давида Агмашенебели

РЕЗЮМЕ

Беременность является критическим периодом для стоматологического здоровья женщины и характеризуется изменением уровня и структуры заболеваний полости рта.

Немаловажным является также и то, что на территории Грузии на сегодняшний день, нет специальной разработанной и принятой к выполнению программы профилактики стоматологических заболеваний в период беременности.

Все это свидетельствует о необходимости более усугубленного изучения причин ухудшения стоматологического статуса женщин при беременности, а также разработки на базе проведенных исследований эффективных мер профилактики кариеса зубов и заболеваний периодонта у этих женщин. Таким образом, целесообразность профилактических мероприятий у беременных не вызывает сомнений.

Разработанный нами план экзогенных и эндогенных профилактических стоматологических мероприятий может быть рекомендован с необходимой его индивидуализацией с учётом общесоматического и стоматологического статусов беременной женщины для улучшения стоматологического здоровья в период беременности и антенатальной превенции кариеса у детей.

თამარ შიშნიაშვილი, ანა გუბადალაშვილი, თამარ სულაძე,
რუსუდან კვანჭახაძე, ნატალია მანჯავიძე
ორსულობის პერიოდში პირის ღრუს დაავადებათა პრევენციის ასპექტები
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, საქართველო
საქართველოს დავით აღმაშენებლის სახ. უნივერსიტეტი

რეზიუმე

ორსულობა ხასიათდება პირის ღრუს დაავადებათა რაოდენობრივი და სტრუქტურული ცვლილებებით, რაც, შესაბამისად, განაპირობებს როგორც ორსულის, ისე ბავშვის ზოგად ჯანმრთელობასაც და ამ უკანასკნელის ძვლოვანი სისტემის სრულყოფილი ჩამოყალიბების მარკერსაც. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ საქართველოში ჯერ კიდევ არ არსებობს სპეციალურად შემუშავებული და ორსულობის პერიოდში განსახორციელებელი პირის ღრუს დაავადებათა პრევენციის პროგრამები. ყველაფერი ეს მიუთითებს ორსულობის პერიოდში ქალების სტომატოლოგიური სტატუსის გაუარესების მიზნების შესწავლისა და გამოკვლევის მონაცემების ბაზაზე ძირითად სტომატოლოგიურ დაავადებათა პრევენციის ეფექტური პროგრამების შემუშავების აუცილებლობაზე.

ამრიგად, ორსულობის პერიოდში პრევენციული ღონისძიებების დაგეგმვისა და დანერგვის მიზანშეწონილობა ეჭვს არ იწვევს. ჩვენს მიერ შემუშავებული სტომატოლოგიურ დაავადებათა ეგზოგენური და ენდოგენური პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა გეგმა შეიძლება რეკომენდებულ იქნას ორსულობის პერიოდში, ქალის ზოგადსომატური და სტომატოლოგიური სტატუსის გათვალისწინებით, რათა გაუმჯობესდეს როგორც ორსულის სტომატოლოგიური ჯანმრთელობა, ისე მოხდეს მომავალი ბავშვის ანტენატალური პროფილაქტიკა.



ბელა კიკალიშვილი, ცისანა სულაქველიძე, მალხაზ გეთია,
მანანა მალანია, დურმიშხან ტურაბელიძე
საქართველოში გავრცელებული *Sambucus nigra* დიდგულას ყვავილების შესწავლა
ლიპიდების და ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების შემცველობაზე
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი,
იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

*BELA KIKALISHVILI, TSISANA SULAKVELIDZE, MALKHAZ GETIA,
MANANA MALANIA, DURMISHKHAN TURABELIDZE*

STUDY OF LIPIDS AND SOME BIOLOGICALLY ACTIVE COMPOUNDS OF THE FLOWERS *SAMBUCUS NIGRA* GROWING IN GEORGIA

Iovel Kutateladze Institute of Pharmacochemistry of TSMU, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The goal of the research was to study flowers of *Sambucus nigra* L. for the content of lipids and some biologically active compounds. There was obtained sums of neutral and polar lipids from the investigated object with various percentage yield. There was established the basic classes of lipids in them, was determined some physical – chemical constants of them. By using the gas-chromatographic method analysis in the sum of neutral lipids quantitatively and qualitatively were identified saturated, unsaturated and poly-unsaturated fatty acids with the high percentage content some of them. In the sum of polar lipids qualitatively and quantitatively is established and determined phospholipids. On the basis of research is established some other biologically active compounds in the mentioned object – carotenoids and aminoacids. On the basis of received results the vegetable oil from the flowers of *Sambucus nigra* L. is rich in biologically active compounds, which gives the opportunity to use it in medical practice.

Key Words: *Sambucus Nigra*, lipids, biologically active compounds, Georgia

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.716>

ბიოლოგიურად აქტიურ ბუნებრივ ნაერთთა შორის განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს ლიპიდები, როგორც პრაქტიკული მნიშვნელობის საინტერესო ორგანული ნივთიერებები, რომლებიც მიეკუთვნებიან მცენარეულ სამყაროში ფართოდ გავრცელებულ ნივთიერებათა ჯგუფს, ზოგიერთი მათგანი მცენარეული უჯრედის აუცილებელი კომპონენტია, რაც მათ მნიშვნელოვან ფიზიოლოგიურ როლზე მეტყველებს.

ლიპიდები უჯრედის მემბრანების და შემაერთებელი ქსოვილების სტრუქტურული კომპონენტებია, რომლებიც მონაწილეობენ ორგანიზმის სასიცოცხლო პროცესების რეგულირებაში, ასრულებენ სამარაგო, სტრუქტურულ, დამცველობით, ენერგეტიკულ, მარეგულირებელ ფუნქციას. მათი მოქმედების მექანიზმი მრავალმხრივია: იმუნოტროპული, ჰეპატოპროტექტორული, ნაღვლმდენი, ანტიბაქტერიული, ანტივირუსული, ანთების საწინააღმდეგო, ციტოტოქსიკური, ამცირებენ ათეროსკლეროზისა და გულ-სისხლძარღვთა დაავადების განვითარების რისკს. აძლიერებენ ორგანიზმის რეზისტენტობას ინფექციური და ავთვისებიანი დაავადებებისადმი [5,7,13].

Sambucus nigra L. დიდგულა, ოჯახი - *Caprifoliaceae*, ევროპის, ჩრდილოეთ ამერიკისა და აზიის ტყიან მასივებში და მთელ საქართველოში გავრცელებული მცენარეა, ფოთლები მსხვილი, სიგრძით 10-20 სმ, ყვავილები მოყვითალო-თეთრი ფერის, დამახასიათებელი სუნით. ნაყოფი იისფერ-შავი შეფერილობის, სამკურნალო მიზნით გამოიყენება დიდგულას ყვავილები და მწიფე ნაყოფები [4,5,12].

დიდგულას ყვავილები შეიცავენ ფლავანოიდ რუტინს, ტრიტერპენულ საპონინებს, ეთერზეთებს, ორგანულ მჟავებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, სამბუნიგრინს, ფოთლები შეიცავს ალკალოიდებს, მწარე ნივთიერებებს. ნაყოფი მდიდარია C, B-კომპლექსის ვიტამინებით, შაქრებით და ანტოციანინებით. დიდგულას სამკურნალო ნედლეულს გააჩნია ოფლმდენი, შარდმდენი, საფაღარათო, ამოსახველებელი მოქმედება, არის მსუბუქი სედატიური და ტკივილგამაყუჩებელი საშუალება. გამოიყენება მედიცინაში ქრონიკული ბრონქიტის, სინუსიტის, გრიპის, ანგიინის, დამწვრობის, ჭრილობების და ფურუნკულების სამკურნალოდ [8].

საექსპერიმენტო ნიმუში დაცულია თსსუ იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის ჰერბარიუმში TBPH-21154.

წარმოდგენილი სამუშაოს მიზანია საქართველოში გავრცელებული დიდგულას ყვავილების შესწავლა ლიპიდების და ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების შემცველობაზე მედიცინაში, ფარმაცევტულ პრაქტიკაში და კოსმეტოლოგიაში გამოყენების თვალსაზრისით.

ექსპერიმენტული ნაწილი

ნეიტრალური ლიპიდების ექსტრაქცია.

Sambucus nigra L. დიდგულას ყვავილებიდან ნ/ჰექსანით ოთხჯერადი ექსტრაქცია (1:5) განხორციელდა ოთახის ტემპერატურაზე, შემდგომი შესქელებით ვაკუუმ-როტაციულ აპარატზე (60°C). მიღებულ იქნა ყვითელი ფერის, ზეთისებური კონსისტენციის ნეიტრალური ლიპიდების ჯამი (ნ/ლ).

პოლარული ლიპიდების ექსტრაქცია.

ნეიტრალური ლიპიდების გამოყოფის შემდეგ დარჩენილი მცენარეული პროტიდან ქლოროფორმ-მეთანოლის (2:1) ნარევით, ოთხჯერადი ექსტრაქციით გამონაწვლილების შესქელებით ვაკუუმ-როტაციულ აპარატზე (60°C) მიღებულ იქნა სქელი კონსისტენციის პოლარული ლიპიდების ჯამი (პ/ლ).

ნეიტრალური ლიპიდების ანალიზი

ნეიტრალური ლიპიდების ანალიზი განხორციელდა თხელ ფენაზე: *მოდრავი ფაზა* - პეტროლეინის ეთერი-დიეთილის ეთერი-ყინულოვანი ძმრამჟავა (85:14:1) *უძრავი ფაზა* - TLC Silica gel 60 F254 (20 cm × 20 cm, Merck, Darmstadt, Germany) დეტექტირება იოდის ორთქლით და 30%-იანი გოგირდმჟავით, დადგენა ფერადი რეაქციებით, Rf სიდიდით, მონმეებით.

ნეიტრალური ლიპიდების GC-MS ანალიზი

მეთილირების პროცედურა.

ცხიმოვანი მჟავების მეთილირების პროცესი განხორციელდა 16 × 125 მმ ზომის მინის სინჯარებში ისე, როგორც აღწერილია Sukhija and Palmquist ნაშრომში [2,10,11].

ცხიმოვანი მუჟავების მეთილის ეთერების GC-MS ანალიზი.

GC-MS ანალიზი

ცხიმოვანი მუჟავს გაზურ-ქრომატოგრაფიული ანალიზი ტარდება გაზურ ქრომატოგრაფზე Agilent technologies 7890B; ინსტრუმენტი აღჭურვილია split/spiltless ინჟექტორით. აუტოსამპლერი მიერთებულია კაპილარულ სვეტთან HP-5ms Ultra Inert (30m x 250m x 25m) და მასს სპექტრომეტრულ დეტექტორთან Agilent ინჟექტორის ტემპ. 280°C, დეტექტორის ტემპ. 280°C სვეტის სანყისი ტემპ. 60°C 2წთ, 60° 100°C (2,5°C/წთ); 100°C 2წთ; 100° 280°C (7°C/წთ), 280°C 2წთ. ტრანსფერლანის ტემპერატურა 280°C. მიღებული შედეგები დამუშავდა და კომპონენტების იდენტიფიცირებისთვის გამოყენებულ იქნა NIST-ის მონაცემთა ბაზა.

ფოსფოლიპიდების თვისობრივი ანალიზი

ფოსფოლიპიდების თვისობრივი ანალიზი განხორციელდა ორმხრივი თხელფენოვანი ქრომატოგრაფიული მეთოდით: მოძრავი ფაზა: 1. ქლოროფორმი-მეთანოლი-25% ამიაკი (65:30:5). 2. ქლოროფორმი-მეთანოლი-ცინულოვანი ძმარმუჟავა-წყალი (170:25:25:6), უძრავი ფაზა- TLC Silica gel 60 F254 (20 cm x 20 cm, Merck, Darmstadt, Germany) დეტექტირება იოდის ორთქლით და ვასკოვსკის რეაქტივით, ფერადი რეაქციებით, Rf სიდიდეებით და მონმეებით.

ფოსფოლიპიდების რაოდენობრივი განსაზღვრა.

საკვლევი ობიექტის 3/ლ ჯამში ფოსფოლიპიდების რაოდენობრივი განსაზღვრა ჩატარდა არაორგანული ფოსფორის მიხედვით სპექტროფოტომეტრული მეთოდით (Jasco V-730), ტალღის სიგრძე 620 ნმ [1,9].

ამინომუჟავების ანალიზი.

საკვლევი ობიექტების 80% ეთანოლიან ექსტრაქტებში დადგენილია ამინომუჟავების არსებობა. ანალიზისთვის გამოყენებულ იქნა თხელფენოვანი ქრომატოგრაფირების მეთოდი: სილიკაგელის ფირფიტა TLC Silica gel 60 F254 (20 cm x 20 cm, Merck, Darmstadt, Germany) გამხსნელთა სისტემა: ბუთანოლი-ძმარმუჟავა-წყალი (6:2:2), დეტექტორი - 1% ნინჰიდრინის ხსნარი, სტანდარტული ნიმუში (набор аминокислот завод химреактивовкомплект) და Rf სიდიდის მნიშვნელობები [6,14].

კაროტინოიდების ანალიზი.

საკვლევი ობიექტების ნ/ლ ჯამში თვისობრივად ფერადი რეაქციით და რაოდენობრივად სპექტროფოტომეტრული მეთოდით, ტალღის სიგრძე 451 ნმ. განსაზღვრულია კაროტინოიდების შემცველობა [3].

მიღებული შედეგები და მათი განხილვა:

დიდგულას ყვავილებიდან მიღებულია ნეიტრალური ლიპიდების ჯამი გამოსავლით 6%. დადგენილია ნ/ლ ჯამში შემავალი ძირითადი კლასები: ნახშირწყალბადები, ცხიმოვანი მუჟავები, დიგლიცერიდები, სტერინი, მონოგლიცერიდი.

განსაზღვრულია დიდგულას ზეთის ფიზიკო-ქიმიური კონსტანტები: ხვედრითი წონა d_{20}^{20} 0,945, გარდატეხის მაჩვენებელი n_D^{20} 1,492, მუჟავობის რიცხვი 5,9 მგ(KOH), იოდის რიცხვი 97 I₂.

გაზურ-სითხური ქრომატოგრაფიული მეთოდის გამოყენებით თვისობრივად და რაოდენობრივად იდენტიფიცირებულია დიდგულას ყვავილების ზეთში 7 ცხიმოვანი მუჟავა: ტეტრადეკანი 0,2%, ჰექსადეკანი 19,15%, ჰექსადეცენი 0,17%, ოქტადეკანი 2,05%, ოქტადეცენი 12,21%, 9,12-ოქტადეკალიენი 6,42%, ეიკოზანი 0,45%, დოკოზანი 0,6%, ტეტრაკოზანი 0,78% და ადიპინის მუჟავა 16,28%.

ნაჯერი მუჟავებიდან ღომინირებს ჰექსადეკანის მუჟავა 19,15%, უჯერი მუჟავებიდან ოქტადეცენის მუჟავა 12,21%.

დარჩენილი მცენარეული შროტიდან მიღებულია 3/ლ ჯამი, გამოსავლით 1,6%, თვისობრივად დადგენილია 3/ლ ჯამში შემავალი 4 ფოსფოლიპიდი, საერთო შემცველობით 0,26%. ფოსფატიდილინოზიტი, ფოსფატიდილქოლინი, ფოსფატიდილეთანოლამინი, N-აცილფოსფატიდილეთანოლამინი.

განსაზღვრულია დიდგულას ყვავილების ზეთში კაროტინოიდების შემცველობა 43,0 მგ%. თვისობრივად დადგენილია ყვავილებში 7 ამინომუჟავს არსებობა: ჰისტიდინი, არგინინი, ასპარაგინი, სერინი, ცისტეინი, ლეიცინი, მეთიონინი.

დასკვნა

საკვლევი ობიექტიდან მიღებული მცენარეული ზეთი, რომელიც შეიცავს ნაჯერ, უჯერ და პოლიუჯერ ცხიმოვანი მჟავებს, ფოსფორიპიდებს და მდიდარია სხვადასხვა ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთებით: კაროტინოიდებით, ამინომჟავებით, გვაძლევს შესაძლებლობას ადგილობრივი ნედლეულის ბაზაზე შეიქმნას იაფი და ეფექტური სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალება, რომელსაც პრაქტიკული გამოყენება ექნება მედიცინაში და კოსმეტოლოგიაში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. British Pharmacopeia volume V; London: The Stationery Office. 2017. Pp 202-203.
2. Darrin L. Smith. Mass Spectrometry Applications in Forensic Science, Encyclopedia of Analytical Chemistry, John Wiley & Sons Ltd, New York City. 2010.
<https://doi.org/10.1002/9780470027318.a9121>
3. ΦС. 42-1052-76.
4. Gagnidze R. Vascular plants of Georgia, a nomenclatural checklist. Tbilisi, 2005; 96-97.
5. B. kikalishvili, Ts. Sulakvelidze, M. Malania, D. Turabelidze. Study of lipids composition of some plants growing in Georgia. Iovel Kutateladze Institute of Pharmacochemistry of Tbilisi Medical University. International Academy Journal Web of Scholar ISSN 2518-167X 24 3(33) 03.19.
6. Morris Kates. Techniques of Lipidology. Isolation, Analysis and Identification of Lipids. M. 1975.
7. Никонов Г.К. Мануйлов Б.М. Основы современной фармакотерапии. М. Медицина. 2005. 107.
8. Porter R.S., Bode R.F., A review of the Antiviral Properties of Black Elder (*Sambucus nigra* L.) Products. *Phytotherapy Res.*, 2017; 31(4); 533-554.
9. Russian Pharmacopeia XIII 1;2;3.0020.15.1.2.4 G method (quantitative determination of phosphorus with an Eiconogenin)
10. Sukhija PS, Palmquist D. Rapid method for determination of total fatty acid content and composition of feedstuffs and feces. *J Agric. Food Chem.* 1988; 36:1202-1206.
11. Sponngord R.Y. Sun M. Enhancement of an analytical method for the determination oils in vicine adsorbed formualtions. *J. Parrm. / biomed. Anal.* 2008;52;554-564.
12. Шанцер И.А. Растения средней полосы Европейской России. М. 2007. 469.
13. Шипов А.Н., Макаров В.Г., Рыженков В.Е. Растительные масла и масляные экстракты. М. Русский врач 2004. 119.
14. Toshimasa T. Modern Derivatization Methods for Separation Sciences. (Copyright (c) 1999 John Wiley & Sons Ltd, Baffins Lane, Chichester, West Sussex PO19 IUD, England)

*БЕЛА КИКАЛИШВИЛИ, ЦИСАНА СУЛАКВЕЛИДZE, МАЛХАЗ ГЕТИЯ,
МАНАНА МАЛАНИЯ, ДУРМИШХАН ТУРАБЕЛИДZE*

ИССЛЕДОВАНИЕ ЛИПИДОВ И НЕКОТОРЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЦВЕТОВ *SAMBUCUS NIGRA*, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В ГРУЗИИ

Тбилисский государственный медицинский университет.
Институт фармакохимии им. И. Кутателадзе. Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Целью исследования является изучение липидов и некоторых биологически активных соединений, входивших в состав цветков бузины чёрной, произрастающей в Грузии.

Выделенные из исследуемого образца нейтральные и полярные липиды имеют разный выход в процентном соотношении. Определены некоторые физико-химические характеристики. ГЖХ методом в сумме нейтральных липидов качественно и количественно идентифицированы насыщенные, ненасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты, некоторые из них с высоким процентным соотношением, а в сумме полярных липидов идентифицированы фосфолипиды. В исследуемом объекте обнаружены биологически активные вещества- каротиноиды, аминокислоты.

Таким образом, на основании полученных данных выделенное из исследуемого образца масло богато разными биологически активными веществами, что даёт возможность использовать его в медицинских целях.

ბელა კიკალიშვილი, ცისანა სულაქველიძე, მალხაზ გეთია,
მანანა მალანია, დურმიშხან ტურაბელიძე

საქართველოში გავრცელებული *Sambucus nigra* დიდგულას ყვავილების შესწავლა ლიპიდების
და ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების შემცველობაზე
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი,
იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოში გავრცელებული დიდგულას ყვავილების შესწავლა ლიპიდების და ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების შემცველობაზე. საკვლევი ობიექტიდან მიღებულია ნეიტრალური და პოლარული ლიპიდების ჯამები, დადგენილია მასში შემავალი ძირითადი კლასები, განსაზღვრულია ზოგიერთი ფიზიკო-ქიმიური მახასიათებელი, გაზურ ქრომატოგრაფიული მეთოდით ნ/ლ ჯამში თვისობრივად და რაოდენობრივად იდენტიფიცირებულია ნაჯერი, უჯერი და პოლიუჯერი ცხიმოვანი მჟავები, ზოგიერთი მათგანის მაღალი პროცენტული შემცველობით. პ/ლ ჯამებში თვისობრივად დადგენილია და რაოდენობრივად განსაზღვრულია ფოსფოლიპიდები. კვლევების საფუძველზე აღნიშნულ ობიექტში დადგენილია ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთების: კაროტინოიდების, ამინომჟავების არსებობა. მიღებული შედეგების საფუძველზე, საკვლევი ობიექტიდან გამოყოფილი მცენარეული ზეთი მდიდარია სხვადასხვა ბიოლოგიურად აქტიური ნაერთებით, რომელიც გვაძლევს აღნიშნული ზეთის გამოყენების შესაძლებლობას სამედიცინო პრაქტიკაში.



ლევან ბენაშვილი, თამარ თურმანიძე, ევგენი ასათიანი

შაქრიანი დიაბეტის და ღვიძლის არაალკოჰოლური ცხიმოვანი დაზიანების როლი
ჰეპატოცელულური კარცინომის განვითარებაში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის კლინიკური ანატომიისა და ოპერაციული
ქირურგიის დეპარტამენტი, საქართველო

LEVAN BENASHVILI, TAMAR TURMANIDZE, EVGENI ASATIANI

ROLE OF DIABETES AND NONALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE FOR HCC DEVELOPMENT

Tbilisi State Medical University, Department of Clinical Anatomy and Operative Surgery, Georgia

SUMMARY

Hepatocellular carcinoma (HCC) is the most common primary liver malignancy and is a leading cause of cancer-related death worldwide. Despite advances in prevention techniques, screening, and new technologies in both diagnosis and treatment, incidence and mortality continue to rise. Cirrhosis remains the most important risk factor for the development of HCC regardless of etiology. Chronic medical conditions such as diabetes mellitus and obesity increase the risk of HCC. Diabetes mellitus directly affects the liver because of the essential role the liver plays in glucose metabolism. It can lead to chronic hepatitis, fatty liver, liver failure, and cirrhosis.

Keywords: Hepatocellular carcinoma, Cirrhosis, α -fetoprotein, Diabetes mellitus.

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.717>

ჰეპატოცელულური კარცინომა (HCC) არის ღვიძლის ყველაზე გავრცელებული პირველადი ავთვისებიანი სიმსივნე და არის კიბოსთან დაკავშირებული სიკვდილის წამყვანი მიზეზი მთელ მსოფლიოში [1]. საერთო სტატისტიკა გამოიყურება შემდეგნაირად [2,26,28]:

- მსოფლიოში 800,000-ზე მეტი ადამიანი ყოველწლიურად ავადდება HCC-ით და დაახლოებით 700,000 იღუპება ამ დაავადებით.

- HCC არის მე-6 ყველაზე გავრცელებული კიბო მსოფლიოში.
- HCC არის კიბოს სიკვდილიანობის მე-3 წამყვანი მიზეზი მსოფლიოში.
- HCC-ის საერთო სიხშირე დაახლოებით სამჯერ უფრო მაღალია მამაკაცებში, ვიდრე ქალებში.

პრევენციის, სკრინინგისა და დიაგნოზისა და მკურნალობის ახალი ტექნოლოგიების მიღწევების მიუხედავად, შემთხვევების და სიკვდილიანობის რაოდენობა კვლავ იზრდება. ციროზი რჩება ყველაზე მნიშვნელოვანი რისკის ფაქტორი HCC-ს განვითარებისათვის ეტიოლოგიის მიუხედავად. B და C ჰეპატიტი ციროზის განვითარებისათვის არის დამოუკიდებელი რისკ ფაქტორები, ხოლო ალკოჰოლის მოხმარება რჩება მნიშვნელოვან დამატებით რისკ-ფაქტორად მრავალ ქვეყანაში [27], რადგან ალკოჰოლის ბოროტად გამოყენება ხუთჯერ მეტია ვიდრე B და C ჰეპატიტის ვირუსის გავრცელება. ბევრ მსხვილ ევროპულ ქალაქში OLT (ღვიძლის ორტოტოპიული გადანერგვა) ხელმისაწვდომია პაციენტებისთვის, როგორც ქვეყანაში ჩამოსული, ასევე მკვიდრი მოსახლეობისთვის [4]. მკურნალობის დამატებითი მეთოდები მოიცავს ტრანსარტერიულ ლოკალურ ქიმიოთერაპიას, რადიაციულ, მიკროტალღოვან აბლაციას, კანქვეშა ეთანოლის ინექციას, კრიოაბლაციას, რადიაციულ თერაპიას, სისტემურ ქიმიოთერაპიას და მოლეკულურ მიზნობრივ თერაპიას. მკურნალობის მეთოდის შერჩევა ემყარება სიმსივნის ზომას, ადგილმდებარეობას, ექსტრაჰეპატურ გავრცელებას და ღვიძლის ძირითადი ფუნქციების მდგომარეობას [31,32]. HCC არის აგრესიული კიბო, რომელიც ჩნდება ციროზის ფონზე და ჩვეულებრივ ვლინდება პირველ ეტაპებზე. HCC შეიძლება თავიდან იქნას აცილებული, თუ მიიღება შესაბამისი ზომები, მათ შორის B ჰეპატიტის ვირუსის სანინაალმდეგო ვაქცინაცია, სისხლის პროდუქტების უნივერსალური სკრინინგი, უსაფრთხო ინექციის პრაქტიკის გამოყენება და ალკოჰოლისა და ნარკოტიკების ინტრავენური მოხმარებლების მკურნალობა, განათლება და ანტივირუსული თერაპიის დანერგვა. მიუხედავად იმისა, რომ OLT რჩება ერთადერთ სამკურნალო ქირურგიულ პროცედურად, ორგანოთა დეფიციტი გამორიცხავს მის ხელმისაწვდომობას HCC-ით დაავადებული მრავალი პაციენტისთვის. დღესდღეისობით სამეცნიერო შრომებში აღნიშნულია HCC გამომწვევი რისკის ფაქტორები როგორცაა: ქრონიკული ვირუსული ჰეპატიტი B (HBV); ქრონიკული ვირუსული ჰეპატიტი C (HCV); ციროზი (ზოგჯერ ცხოვრების წესის არჩევის გამო); ტიპი 2 დიაბეტი; უალკოჰოლო ცხიმოვანი ღვიძლის დაავადება (NAFLD); უალკოჰოლო სტეატოჰეპატიტი (NASH); პირველადი ბილიარული ციროზი (PBC); თამბაქოს მოხმარება [6,7].

ამასთანავე აღინიშნება, რომ 50 წელზე მეტი ასაკის პაციენტთა 60 პროცენტი დიაბეტით დაავადებულია ან ითვლება, რომ სიმსუქნეს აქვს NASH (nonalcoholic steatohepatitis) ადგილი [16,30]. ქრონიკული პათოლოგიის პირობები, როგორცაა შაქრიანი დიაბეტი და სიმსუქნე, ზრდის HCC-ის რისკს, უშუალოდ შაქრიანი დიაბეტი გავლენას ახდენს ღვიძლზე, რადგან ღვიძლი ასრულებს მნიშვნელოვან როლს გლუკოზის მეტაბოლიზმში. ამან შეიძლება გამოიწვიოს ქრონიკული ჰეპატიტი, ღვიძლის ცხიმოვანი დაზიანება, ღვიძლის უკმარისობა და ციროზი. დიაბეტი არის დამოუკიდებელი HCC-ის რისკის ფაქტორი [8,19].

HCV (C ვირუსული ჰეპატიტი) და NASH-თან დაკავშირებული HCC გამო ღვიძლის გადანერგვა გაიზარდა თითქმის ოთხჯერ 2002 წლიდან 2012 წლამდე [9,10,11,12]. 2006 წელს El-Serag და თანაავტ. [10] განიხილეს რამდენიმე ჯგუფური და შემთხვევითი კონტროლის კვლევები რამაც აჩვენა, რომ შაქრიანი დიაბეტი მნიშვნელოვნად ასოცირდება HCC-თან. ჰიპერინსულინემია ასოცირდება HCC-ის სამჯერ გაზრდილ რისკთან. ითვლება, რომ ინსულინის პლეოტროპული ეფექტები, რომელიც არეგულირებს ანთების სანინაალმდეგო კასკადს და უჯრედის პროლიფერაციის გამომწვევს სხვა გზებს, თამაშობენ გარკვეულ როლს კანცეროგენეზში. ინსულინის მსგავსი ზრდის ფაქტორი და ინსულინის რეცეპტორი სუბსტრატი-1 ხელს უწყობს უჯრედების გამრავლებას და აფერხებს აპოპტოზს [11,12]. ცნობილია, რომ სიმსუქნესთან ასოცირდება მრავალი ჰეპატობილიარული დაავადება, მათ შორის ღვიძლის უალკოჰოლო ცხიმოვანი დაზიანება (NAFLD), სტეატოზი და კრიპტოგენური ციროზი, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს HCC-ის განვითარება [36,37]. სიმსუქნე თავად ზრდის HCC-ის რისკს 1.5-4-ჯერ. HCC-ს შედარებითი რისკია 117% ჭარბი წონის მქონე პირებისთვის და 189% სიმსუქნით დაავადებულ პაციენტებისთვის [15]. HCC-NAFLD-ის უმეტესობა ხდება მამაკაცებში. ქალებთან შედარებით, მამაკაცებს განუვითარდათ HCC ნაკლები ფიბროზით და ციროზით [16,28]. პრევენციის საშუალო ასაკი 70 წელია. NAFLD-თან დაკავშირებული HCC-ის შემთხვევების 50% შეიძლება მოხდეს ციროზის არარსებობის დროს [6]. ამ სიმსივნეებს აქვთ უფრო დაბალი α -ფეტოპროტეინის (AFP) სინთეზი,

მაგრამ უფრო სავარაუდოა, რომ ამალღებული des-γ-კარბოქსი პროთრომბინი (DCP), ვიდრე HCV-სთან დაკავშირებული HCC დროს [17,18]. აქედან გამომდინარე, მსოფლიოს წამყვანი ჰეპატოლოგები ასკვნიან - HCC არის აგრესიული კიბო, მას ხშირად წინ უძღვის ისეთი ქრონიკული დაავადება, როგორცაა შაქრიანი დიაბეტი და ღვიძლის ქრონიკული დაავადებების ისეთი მძიმე გართულება, როგორცაა ციროზი, რომელიც ხშირად გვხვდება კიბოს პირველ ეტაპებზე. თანმხლები ღვიძლის დისფუნქცია კიდევ უფრო აფერხებს თერაპიას [23]. HCC ისევე როგორც სხვა კიბო, შეიძლება თავიდან იქნას აცილებული, ისეთი ღონისძიებებით, როგორცაა HBV ვაქცინაცია, უნივერსალური სისხლის პროდუქტების სკრინინგი, უსაფრთხო ინექციის პრაქტიკის გამოყენება, ალკოჰოლიკებისა და ინტრავენური ნარკოტიკების მომხმარებლების მკურნალობა და განათლება [21,25]. როგორც ქირურგიული [23] ასევე არაქირურგიული მიდგომების [32] უწყვეტმა გაუმჯობესებამ აჩვენა მნიშვნელოვანი სარგებელი მთლიანობაში. მიუხედავად იმისა, რომ OLT რჩება ერთადერთ სამკურნალო ქირურგიულ პროცედურად, არსებული ორგანოების დეფიციტი გამორიცხავს მას როგორც მკურნალობის მეთოდს მრავალი პაციენტისთვის [25]. სორათენიბმა აჩვენა [20], რომ შესაძლოა იყოს უნიკალური ნეოანტიგენური სამიზნე აგენტი საიმედო შედეგებით. კვლევები საჭიროებს სხვა ბიომარკერების სამომავლო გამოკვლევებს, როგორც ცალკე, ასევე სხვა პირობებთან ერთობლიობაში სიცოცხლის გადასარჩენად და სიმსივნის რეგრესის მისაღწევად.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Hepatocellular carcinoma-United States 2001–2006. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2010; 59(17):517–520.
2. Crissien AM, Frenette C. Current Management of hepatocellular carcinoma. *Gastroenterol Hepatol.* 2014;10(3):153–161.
3. Ferlay J, Shin HR, Bray F, Forman D, Mathers C, Parkin DM. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer.* 2010;127(12):2893–2971.
4. Altekruse SF, McGlynn KA, Reichman ME. Hepatocellular carcinoma incidence, mortality and survival trends in the United States from 1975 to 2005. *J Clin Oncol.* 2009;27:1485–1491.
5. Gao C, Fang L, Zhao HC, Li JT, Yao SK. Potential role of diabetes mellitus in the progression of cirrhosis to hepatocellular carcinoma: a cross-sectional case-control study from Chinese patients with HBV infection. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2013;12(4):385–393.
6. Turati F, Galeone C, Rota M, et al. Alcohol and liver cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Ann Oncol.* 2014; 25(8):1526–1535.
7. Rinella ME. Nonalcoholic fatty liver disease: a systematic review. *JAMA.* 2015;313(22):2263–2273.
8. Wang C, Wang X, Gong G, et al. Increased risk of hepatocellular carcinoma in patients with diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Int J Cancer.* 2012;130(7):1639–1648.
9. Wong RJ, Cheung R, Ahmed A. Nonalcoholic steatohepatitis is the most rapidly growing indication for liver transplantation in patients with hepatocellular carcinoma in the U.S. *Hepatol.* 2014;59(6): 2188–2195.
10. El-Serag HB, Hampel H, Javadi F. The association between diabetes and hepatocellular carcinoma: a systemic review of epidemiologic evidence. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2006;4:369–380.
11. Moore MA, Park CB, Tsuda H. Implications of the hyperinsulinaemia-diabetes-cancer link for preventive efforts. *Eur J Cancer Prev.* 1998;7(2):89–107.
12. Balkau B, Kahn H, Courbon D, Eschwege E, Ducimetiere P; Paris Prospective Study. Hyperinsulinemia predicts fatal liver cancer but is inversely associated with fatal cancer at some other sites: the Paris Prospective Study. *Diabetes Care.* 2001;24(5):843–849.
13. Callee EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity and mortality from cancer in a prospective studied cohort of US adults. *N Engl J Med.* 2003;348:1625–1638.
14. Reddy JK, Rao MS. Lipid metabolism and liver inflammation. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol.* 2006;290:G852–G858.
15. Larson SC, Wolk A. Overweight, obesity and risk of liver cancer: a meta-analysis of cohort studies. *Br J Cancer.* 2007;97:1005–1008.
16. Monsour HP, Asham E, McFadden RS, Victor DW, Muthuswamy B, Zaheer I. Hepatocellular carcinoma: the rising tide from east to west – a review of epidemiology, screening and tumor markers. *Transl Cancer Res.* 2013;2(6):492–506.
17. Wakai T, Shirai Y, Sakata J, Korita PV, Ajioka Y, Hatakeyama, K. Surgical outcomes for hepatocellular carcinoma in nonalcoholic fatty liver disease. *J Gastrointest Surg.* 2011;15(8):1450–1458.

18. Tokushige K, Hashimoto E, Yatsuji S, et al. Prospective study of hepatocellular carcinoma in nonalcoholic steatohepatitis in comparison with hepatocellular carcinoma caused by chronic hepatitis C. *J Gastroenterol.* 2010;45(9):960–967.
19. Toso C, Trotter J, Wei A, et al. Total tumor volume predicts risk of recurrence following liver transplantation in patients with hepatocellular carcinoma. *Liver Transpl.* 2007;7:1107–1115.
20. Rimassa L, Santoro A. Sorafenib therapy in advanced hepatocellular carcinoma: the SHARP trial. *Expert Rev Anticancer Ther.* 2009;9(6):739–745.
21. Hagiwara S, Kudo M, Nagai T, et al. Activation of JNK and high expression level of CD133 predict a poor response to sorafenib in hepatocellular carcinoma. *Br J Cancer.* 2012;106:1997–2003.
22. Au JS, Frenette CT. (2015). Management of hepatocellular carcinoma: current status and future directions. *Gut Liver.* 2015;9(4):437–448.
23. Imamura H, Matsuyama Y, Tanaka E. Risk factors contributing to early and late phase intrahepatic recurrence of hepatocellular carcinoma after hepatectomy. *J Hepatol.* 2003;38:200–207.
24. Vivarelli M, Montalti R, Risaliti A. Multimodal treatment of hepatocellular carcinoma on cirrhosis: an update. *World J Gastroenterol.* 2013;19(42):7316–7326.
25. Sohal DP, Sun W. Hepatocellular carcinoma: prevention and therapy. *Curr Oncol Rep.* 2011;13(3):186–194.
26. Petrick JL, Florio AA, Znaor A, Ruggieri D, Lavrsanne M, Alvarez CS, et al. international trends in hepatocellular carcinoma incidence, 1978–2012. *Int J Cancer* 2019 Oct 9. <https://doi.org/10.1002/ijc.32723>. [Epub ahead of print]
27. Petrick JL, Campbell PT, Koshiol J, Thistle JE, Andreotti G, Beane-Freeman LE, et al. Tobacco, alcohol use and risk of hepatocellular carcinoma and intrahepatic cholangiocarcinoma: the Liver Cancer Pooling Project. *Br J Cancer* 2018;118:1005–1012.
28. Ohkuma T, Peters SAE, Woodward M. Sex differences in the association between diabetes and cancer: a systematic review and meta-analysis of 121 cohorts including 20 million individuals and one million events. *Diabetologia* 2018;61:2140–2154.
29. Kanwal F, Kramer JR, Mapakshi S, Natarajan Y, Chayanupatkul M, Richardson PA, et al. Risk of hepatocellular cancer in patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology* 2018;155:1828–1837.
30. Dai G, Liu P, Li X, Zhou X, He S. Association between PNPLA3 rs738409 polymorphism and nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) susceptibility and severity: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2019;98:e14324.
31. Kudo M. Recent advances in systemic therapy for hepatocellular carcinoma in an aging society: 2020 update. *Liver Cancer.* 2020;9 (6):640–662. doi:10.1159/000511001
32. Tsang J, Wong JSL, Kwok GGW, et al. Nivolumab + ipilimumab for patients with hepatocellular carcinoma previously treated with sorafenib. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2021;1–10. Doi:10.1080/17474124.2021.1899808

ЛЕВАН БЕНАШВИЛИ, ТАМАР ТУРМАНИДЗЕ, ЕВГЕНИЙ АСАТИАНИ

РОЛЬ САХАРНОГО ДИАБЕТА И НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРНОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ В РАЗВИТИИ ГЕПТОЦЕЛЛЮЛЯРНОЙ КАРЦИНОМЫ

Тбилисский государственный медицинский университет, кафедра клинической анатомии и
оперативной хирургии, Грузия

РЕЗЮМЕ

Гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК) является наиболее частым первичным злокачественным новообразованием печени и ведущей причиной смерти от рака во всем мире. Несмотря на достижения в методах профилактики, скрининга и новых технологий как в диагностике, так и в лечении, заболеваемость и смертность продолжают расти. Цирроз остается наиболее важным фактором риска развития ГЦК независимо от этиологии. Хронические заболевания, такие как сахарный диабет и ожирение, повышают риск ГЦК. Сахарный диабет напрямую влияет на печень, поскольку печень играет важную роль в метаболизме глюкозы. Это может привести к хроническому гепатиту, ожирению печени, печеночной недостаточности и циррозу.

ლევან ბენაშვილი, თამარ თურმანიძე, ევგენი ასათიანი
შაქრიანი დიაბეტის და ღვიძლის არაალკოჰოლური ცხიმოვანი დაზიანების როლი
ჰეპატოცელულური კარცინომის განვითარებაში
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის კლინიკური ანატომიისა და ოპერაციული ქირურგიის დეპარტამენტი, საქართველო

რეზიუმე

ჰეპატოცელულური კარცინომა (HCC) არის ღვიძლის ყველაზე გავრცელებული პირველადი ავთვისებიანი სიმსივნე და არის კიბოსთან დაკავშირებული სიკვდილის წამყვანი მიზეზი მთელ მსოფლიოში. მიუხედავად პრევენციის ტექნიკის მიღწევისა, სკრინინგისა და ახალი ტექნოლოგიებისა დიაგნოზსა და მკურნალობაში, სიხშირე და სიკვდილიანობა კვლავ იზრდება. ციროზი რჩება ყველაზე მნიშვნელოვან რისკ-ფაქტორად HCC-ის განვითარებისთვის ეტიოლოგიის მიუხედავად. ქრონიკული მდგომარეობები, როგორცაა შაქრიანი დიაბეტი და სიმსუქნე, ზრდის HCC-ის რისკს. შაქრიანი დიაბეტი პირდაპირ გავლენას ახდენს ღვიძლზე, რადგან ღვიძლი ასრულებს გლუკოზის მეტაბოლიზმში მნიშვნელოვან როლს. ამან შეიძლება გამოიწვიოს ქრონიკული ჰეპატიტი, ღვიძლის გაცხიმოვნება, ღვიძლის უკმარისობა და ციროზი.



პაატა მეშველიანი, გიორგი დიდავა, გია თომაძე, გიორგი ბურკაძე
კრიტიკული მიმოხილვა: ბარეტის ეზოფაგუსი მეტაპლაზია - დისპლაზია – მალიგნიზაციის
ეტაპების ფენოტიპური მახასიათებლები და პროგრესიის მარკერები
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

PAATA MESHVELIANI, GIORGI DIDAVA, GIA TOMADZE, GEORGE BURKADZE
CRITICAL REVIEW: BARRETS OESOPHAGUS – METAPLASIA – DYSPLASIA – MALIGNANT
TRANSFORMAYION PHENOTYPICAL CHARACTERISTICS AND PROGRESSION MARKERS

Tbilisi State Medical University

SUMMARY

Oesophageal adenocarcinoma represents the 6th common cause of cancer related deaths. Frequently oesophageal adenocarcinomas are developed from Barret's oesophagus, which represents the metaplastic lesion of the lower third of the oesophagus, when squamous epithelium is replaced by glandular epithelium. It has been shown, that Barret's metaplasia bears the risk of progression into dysplasia and later into malignant disease. However, this risk is different in different patients. Nowadays, there are many ongoing studies investigating the molecular markers of the progression of Barret's oesophagus, which on the other hand represents an important information for the proper clinical management of this lesion. We discuss the potential markers of Barret's oesophagus progression and related problematic issues in presented critical review.

Keywords: Barret's oesophagus, metaplasia, dysplasia, malignant transformation

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.718>

საყლაპავის კარცინომა წარმოადგენს სიხშირით მერვე ავთვისებიან დაავადებას და სიმსივნესთან ასოცირებული სიკვდილიანობის სიხშირით მეექვსე მიზეზს მსოფლიო მასშტაბით [1]. აშშ-ს მონაცემებით საყლაპავის კარცინომების უმეტესობას შეადგენს ადენოკარცინომები. საყლაპავის ბრტყელუჯრედოვანი კარცინომების ინციდენტობა ყოველწლიურად მცირდება, ხოლო ადენოკარცინომების რაოდენობა კი ბოლო სამი-ოთხი დეკადის განმავლობაში არ შეცვლილა [2]. ამას გარდა აღსანიშნავია, მსოფლიოს კიბოს რეგისტრის ოფიციალური მონაცემებით, საყლაპავის ადენოკარცინომების ინციდენტობა აშშ-ში შეადგენს 2,8-ს ყოველ 100000 მოსახლეზე, ხოლო საქართველოს მონაცემებით 0,93-ს [3]. თუმცა შესაძლებელია ოფიციალური

სტატისტიკა ზუსტად არ ასახავდეს აღნიშნული დაზიანებების გავრცელებას, რადგან საყლაპავის ადენოკარცინომების უმეტესობა ჰისტოპათოლოგიურად არ განირჩევა კუჭის ადენოკარცინომებისგან და მათი ზუსტი დიაგნოსტიკა გართულებულია. ოფიციალურ სტატისტიკურ მონაცემებზე დაყრდნობით ასევე შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ აღნიშნული პრობლემა უფრო მეტადაა გამოხატული განვითარებად ქვეყნებში, მათ შორის საქართველოშიც, განვითარებულ ქვეყნებთან შედარებით.

საყლაპავის ადენოკარცინომის ყველაზე მნიშვნელოვანი პრეკურსორია ბარეტის ეზოგაფუსი [4]. ბარეტის ეზოგაფუსი წარმოადგენს მეტაპლაზიურ პროცესს, როდესაც დისტალურ საყლაპავის მილში ბრტყელუჯრედოვანი ლორწოვანის ჩანაცვლება ხდება ნაწლავის ტიპის ლორწოვანით [4].

ბარეტის ეზოგაფუსის და ადრეული ეტაპის ადენოკარცინომის ბიომარკერებია MUC2, CDX-2, Das-1, SOX-9, ვილინი და ჰეპარ-1 [5]. MUC2 მონოდეუბელია, როგორც ფიალისებურუჯრედოვანი მეტაპლაზიის მაღალსპეციფიკური მარკერი ბარეტის ეზოგაფიტში [6]. CDX-2, რომელიც ნაწლავისებური დიფერენციაციის მარკერია, ასევე წარმოადგენს ბარეტის ეზოგაფუსის პოტენციურ რეგულატორულ ცილას. მისი ექსპრესია იზრდება ნაწლავისებური მეტაპლაზიის განვითარების პროცესში და შემდეგ მცირდება დისპლაზიის და კარცინომის განვითარების პროცესში [6]. MUC2, CDX-2, Das-1, ვილინი და ჰეპარ-1 ითვლება ნაწლავისებური მეტაპლაზიის ბიომარკერებად, თუმცა სადღეისოდ დიაგნოსტიკის ოქროს სტანდარტს წარმოადგენს ჰისტოპათოლოგიური გამოკვლევა და ამ მარკერების გამოყენება რეკომენდებული არ არის [7]. მრავალი კვლევა ჩატარებული ბარეტის ეზოგაფიტთან ასოცირებული დისპლაზიის პოტენციური დამატებითი ბიომარკერების შესასწავლად და ყველაზე სარწმუნო მარკერად ითვლება p53 [8]. სადღეისოდ ისევ მიმდინარეობს კვლევები ბარეტის ეზოგაფუსის მოლეკულური ფენოტიპის და ბიომარკერების შესასწავლად. ბარეტის ეზოგაფუსის პოტენციური ბიომარკერები შესაძლებელია დაიყოს 4 ჯგუფად: (1) დიაგნოსტიკური ბიომარკერები, (2) დაზიანების პროგრესიის ბიომარკერები, (3) პრედიქტული ბიომარკერები და (4) პროგნოზული ბიომარკერები. ბიომარკერების ყველა კატეგორიაში განიხილება როგორც ფენოტიპური ისე მოლეკულური და გენეტიკური ცვლილებები [9]. თუმცა, კლინიკურ პრაქტიკაში ყოველთვის მოსახერხებელი არ არის ფართომასშტაბიანი მოლეკულური და გენეტიკური ანალიზის წარმოება ინდივიდუალური პაციენტის პროფილის განსაზღვრის მიზნით. შესაბამისად, სადღეისოდ დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ბარეტის ეზოგაფიტის ფენოტიპური ბიომარკერების იმუნოჰისტოქიმიურ გამოკვლევას, რომელიც ჰისტოპათოლოგიურ გამოკვლევასთან ერთად წარმოადგენს დაზიანების პროფილის განსაზღვრის ე.წ. ოქროს სტანდარტს.

ბარეტის ეზოგაფუსის ფართოდ გავრცელებული პათოგენზური თეორიაა საყლაპავის ეპითელიუმის დაზიანება ქრონიკული გასტროეზოგაფური რეფლუქსით, თუმცა ის თუ როგორ ხდება ბრტყელუჯრედოვანი ეპითელიუმის ცილინდრული ეპითელიუმით ჩანაცვლება ბოლომდე ცნობილი არაა [10]. არსებობს ბარეტის ეზოგაფუსის განვითარების პოტენციური მექანიზმები, როგორებიცაა ტრანსდიფერენციაციაცია [11] და ტრანსკომიტენტი [12].

ტრანსდიფერენციაცია, წარმოადგენს ბარეტის ეზოგაფუსის პოტენციურ პათოგენზურ მექანიზმს, რომლის მიხედვითაც საყლაპავის სრულად დიფერენცირებული ეპითელიური უჯრედები იცვლება ასევე სრულად დიფერენცირებული ცილინდრული უჯრედებით ან პირდაპირ (უჯრედული გაყოფის გარეშე) ან არაპირდაპირ (უჯრედული გაყოფით) [11]. მიუხედავად იმისა, რომ დიფერენცირებული უჯრედები ადრე ითვლებოდა უცვლელად, სხვადასხვა კვლევებით ნაჩვენებია, რომ შესაძლებელია მათი რეპროგრამირება იმგვარად, რომ დიფერენცირებული უჯრედებიც იძენენ პროგენიტორი უჯრედების მახასიათებლებს [13]. მრავალი ტიპის დიფერენცირებულ უჯრედს გააჩნია დედიფერენცირების და პროგენიტორი უჯრედების მახასიათებლების შექმნის პოტენციალი. საყლაპავში ტრანსდიფერენციაცია ხდება ორ ეტაპად, რომელიც ინდუცირებულია გასტროეზოგაფური რეფლუქსის მიერ. კერძოდ ფიქრობენ, რომ დიფერენცირებული ბრტყელი ეპითელიუმის უჯრედების მიერ ხდება პროგენიტორის მსგავსი ფენოტიპის შექმნა, სანამ მოხდება მათი შეცვლა ცილინდრული ფენოტიპით [14]. თავის კუჭის ფუნდუსში, რომელიც დაზიანებულია ჰელიკობაქტერ პილორით, ან წამლებით, რომლებიც ტოქსიკურია პარიეტული უჯრედების მიმართ, ნაჩვენებია, რომ პარიეტული უჯრედების სიკვდილი ასოცირდება მთავარი უჯრედების ტრანს-დიფერენციაციასთან პროლიფერაციულ უჯრედებად, რომლებიც აექსპრესირებენ ტრეფოილის ფაქტორ 2-ს (TFF2) [15]. თავგებში მწვავე დაზიანებით ვლინდება სპაზმოლიტიკური

პოლიპეპტის მაექსპრესირებელი მეტაპლაზია. ამ დროს დიფერენცირებული მთავარი უჯრედები განიცდიან დედიფერენციაციას და თავიდან შედიან უჯრედულ ციკლში. ეს არის სამ ეტაპიანი პროცესი, რომლის დროსაც უჯრედებში ხდება MTORC1 სასიგნალო გზის გათიშვა და აუტოფაგიის პროცესის ჩართვა [16], რაც ხელს უწყობს უჯრედული მასალის რეციკლირებას, ახალი სტრუქტურების სინთეზს და მეტაპლაზიასთან ასოცირებული გენების ექსპრესიის ჩართვას, როგორებიცაა SOX9 და TFF2, რის შემდეგაც ისევ თავიდან ხდება MTORC1 სასიგნალო გზის აქტივაცია და უჯრედული ციკლის თავიდან დაწყება [17]. Mills და კოლეგების მიერ შემოღებული იქნა ტერმინი პალიგენოზი (ბერძნულად ნიშნავს რეგენერაციულ მდგომარეობაში დაბრუნებას), რომელიც დამახასიათებელია მრავალი უჯრედის ტიპისათვის [17]. სავარაუდოა, რომ პალიგენოზი ასევე საფუძვლად უდევს საყლაპავის ბრტყელი ეპითელიუმის უჯრედების ტრანსდიფერენციაციას ბარეტის ეზოგაფუსის მეტაპლაზიურ უჯრედებად. გასტროეზოფაგური რეფლუქსით გამოწვეული დაზიანების პირობებში, დაზიანებისა და ანთების ქრონიკულ პირობებში უჯრედები განიცდიან პალიგენოზური დედიფერენციაციისა და რედიფერენციაციის მრავალ ციკლს და პროგრესულად იძენენ მუტაციებს რეპლიკაციური სტრესის გამო [18]. ეს მუტაციები შესაძლებელია შენარჩუნდეს რედიფერენცირებულ უჯრედებშიც. როდესაც მუტაციის შემცველი უჯრედები შედიან უჯრედულ ციკლში, დაზიანების პირობებში, შესაძლებელია მათში შემდგომი მუტაციების დაგროვება, რაც საბოლოოდ ბლოკავს რედიფერენციაციის პროცესს და განაპირობებს უჯრედების კლონურ ექსპანსიას და კარცინოგენეზის პროცესის დაწყებას, რასაც ეწოდება კანცეროგენეზის ციკლური დარტყმის მოდელი [18]. თუ მეტაპლაზიური ქსოვილის განვითარება ხდება ტრანსდიფერენციაციის შედეგად, მაშინ შესაძლებელია მრავლობითი ციკლური დარტყმის პროცესის განვითარება, რაც ზრდის ამ უჯრედების პოტენციური ავთვისებიანი ტრანსფორმაციის ალბათობას [18].

ტრანსკომიტენტი წარმოადგენს პროცესს, რომლის დროსაც ხდება მოუმწიფებელი პროგენიტორი უჯრედების პროლიფერაცია და დიფერენციაცია სხვადასხვა უჯრედის ტიპებად [12]. ამ დროს ხდება პროგენიტორი უჯრედების რეპროგრამირება და მათი ნორმალური დიფერენციაციის პროცესი შეცვლილია. ტრანსკომიტენტი ემსგავსება ტრანსდიფერენციაციის მოგვიანებით ეტაპებს პალიგენოზის პროცესით. თუმცა ტრანსდიფერენციაციისგან განსხვავებით ტრანსკომიტენტი იწყება მოუმწიფებელი პროგენიტორი უჯრედებისგან, რომლებიც განიცდიან პათოლოგიურ დიფერენციაციას, სავარაუდოდ პათოლოგიურად შეცვლილი გარემოს გამო, როგორცაა მაგალითად გასტროეზოფაგური რეფლუქსი [12]. ცნობილი არ არის, თუ რომელი პროგენიტორი უჯრედებიდან ხდება ბარეტის ეზოგაფუსის განვითარება, მაგრამ არსებობს ოთხი კატეგორიის უჯრედი, როგორც შესაძლო კანდიდატები. ესენია საყლაპავში მდებარე პროგენიტორი უჯრედები, კერძოდ ბრტყელუჯრედოვანი ეპითელიუმის ბაზალური უჯრედები ან საყლაპავის სუბმუკოზური ჯირკვლების და მათი სადინრების უჯრედები; კუჭის პროქსიმალური ნაწილის (კარდის) უჯრედები, რომლებიც მიგრირებენ საყლაპავში, რათა მოახდინონ რეფლუქსით დაზიანებული ბრტყელუჯრედოვანი ეპითელიუმის რეპარაცია [12]; უჯრედების სპეციალიზებული პოპულაცია ეზოფაგო-გასტრულ შეერთებაში, რომლებიც ასევე მიგრირებენ საყლაპავში რათა მოახდინონ რეფლუქსით დაზიანებული ბრტყელუჯრედოვანი ეპითელიუმის ჩანაცვლება და ძვლის ტვინის პროგენიტორი უჯრედები რომელთა ტრანსპორტიც ხდება სისხლის საშუალებით საყლაპავში, რათა მათ მიერ მოხდეს რეფლუქსით დაზიანებული ბრტყელი ეპითელიუმის უჯრედების ჩანაცვლება [12]. რადგან ნაწლავის ტიპის უჯრედები, რომლებიც დამახასიათებელია ბარეტის მეტაპლაზიისათვის ჩვეულებრივ არ ვლინდება საყლაპავში, კუჭში ან ძვლის ტვინში, ამიტომ საჭიროა რეპროგრამირება ნებისმიერი ამ კანდიდატი უჯრედიდან ბარეტის მეტაპლაზიის განვითარებისათვის [12]. ფიქრობენ, რომ გასტროეზოფაგური რეფლუქსი წარმოადგენს ძირითად ფაქტორს, რომელიც საჭიროა ამ პროგენიტორი უჯრედების ტრანსკომიტენტიისათვის. მნიშვნელოვანია აღვნიშნოთ, რომ შესაძლებელია ტრანსკომიტენტი პროცესში მონაწილეობდეს აღნიშნული უჯრედების ერთ ტიპზე მეტი, როგორც ბარეტის ეზოგაფუსის პროგენიტორი უჯრედი. უფრო მეტიც, ნებისმიერმა ამ პროგენიტორმა უჯრედმა შესაძლოა დასაბამი მისცეს ბარეტის ეზოგაფუსის რეციდივის განვითარებას დაზიანების ენდოსკოპიური ერადიკაციიდან თვეების და წლების შემდეგაც კი [12].

ფიქრობენ, რომ საყლაპავის ადენოკარცინომების უმეტესობა ვითარდება ბარეტის ეზოფაგიტთან ასოცირებული დისპლაზიისგან [19]. ლიტერატურაში არსებული მონაცემების მიხედვით, ბარეტის ეზოფაგიტთან ასოცირებული ადენოკარცინომის ინციდენტობა ცვალებადია და

დამოკიდებულია კვლევის მახასიათებლებზე. მაგალითად, ფართომასშტაბიან კვლევებში აღწერილია სიმსივნის განვითარების უფრო დაბალი რისკი, შედარებით მცირემასშტაბიან კვლევებთან. კვლევები, რომლებიც ჩატარებულია უფრო მეტად მამაკაცებზე აჩვენებს სიმსივნური დაავადების მნიშვნელოვნად მაღალ ინციდენტობას, რადგან ბარეტის ეზოგაფუსის დისპლაზიად და შემდგომ ავთვისებიან სიმსივნედ პროგრესიის მაჩვენებელი ორჯერ უფრო მაღალია მამაკაცებში, ქალებთან შედარებით [20]. Yousef და კოლეგების მიერ გამოქვეყნებული იქნა სისტემური მიმოხილვა და 47 კვლევის მეტა ანალიზი, რომლის მიხედვითაც სიმსივნის საშუალო ინციდენტობა ბარეტის ეზოგაფუსის დროს შეადგენდა 6.1-ს ყოველ 1000 კაცზე წელიწადში (0.6% წელიწადში). თუმცა ამ კვლევამ ასევე აჩვენა მნიშვნელოვანი სხვაობა სხვადასხვა კვლევებს შორის. იგივე ავტორების მიერ გამოვლენილი იქნა შედარებითი დაბალი ინციდენტობა იმ კვლევებში, რომლებშიც გამორიცხული იყო ადრეული კიბოს შემთხვევები (29 კვლევა 47-დან) და საბოლოო ინციდენტობა შეადგენდა 5.3-ს 1000 კაცზე წელიწადში (0.5% წელიწადში), მაგრამ ასევე აქაც აღინიშნებოდა მნიშვნელოვანი ჰეტეროგენულობა კვლევებს შორის [21]. მსგავსი შედეგები იქნა ნახი Sikkema და კოლეგების კვლევაში, რომელთაც ჩატარეს სისტემური მიმოხილვა და მეტა ანალიზი 50 კვლევაზე, რომელიც საერთო ჯამში მოიცავდა 14 109 პაციენტს. მათ მიერ აღწერილი იყო კარცინომის ინციდენტობა 6.3 1000 კაცზე წელიწადში, ასევე მნიშვნელოვანი ჰეტეროგენულობით კვლევებს შორის. როდესაც კვლევაში მოხდა მხოლოდ იმ შემთხვევების გათვალისწინება, სადაც ბარეტის ეზოგაფუსის მხოლოდ კარგად განსაზღვრული კრიტერიუმები იყო დასახელებული, ინციდენტობა შემცირდა 5.0-ზე 1000 კაცზე წელიწადში [22]. Alcedo და კოლეგების მიერ ასევე აღწერილი იქნა მსგავსი ინციდენტობა, 4.8 1000 კაცზე წელიწადში (0.5% წელიწადში). მათი კვლევა მოიცავდა 386 პაციენტს. ამ ავტორების მიერ ასევე აღწერილი იქნა ადენოკარცინომის განვითარების უფრო მაღალი რისკი ბარეტის ეზოგაფუსის გრძელი სეგმენტის (>3სმ-ზე) შემთხვევებში, შედარებით ბარეტის ეზოგაფუსის მოკლე სეგმენტის (<3სმ-ზე) პაციენტებთან, რომელიც შეადგენდა 0.57%-ს და 0.26%-ს წელიწადში შესაბამისად [23]. ზემოთაღნიშნული კვლევებიდან გამომდინარე, როგორც ჩანს, 0.5% წელიწადში წარმოადგენს ბარეტის ეზოგაფუსიდან განვითარებული კარცინომის სარწმუნო მაჩვენებელს დისპლაზიის არმქონე პაციენტებში [23].

მაღალი ხარისხის დისპლაზიის მქონე პაციენტები იმყოფებიან კარცინომის განვითარების უფრო მაღალი რისკის ქვეშ. ზოგიერთ კვლევებში, ეს რისკი შეფასებულია როგორც 60%-დან 90%-მდე. ერთ-ერთი მეტა ანალიზის შედეგებით საცლაპავის ადენოკარცინომის განვითარების მაჩვენებელი მაღალი დისპლაზიის მქონე პაციენტებში ცვალებადობდა 55.7-დან 1000 კაცზე წელიწადში (5.6% წელიწადში) 65.8-მდე 1000 კაცზე წელიწადში (6.6% წელიწადში) [24].

დაბალი ხარისხის დისპლაზიის შემთხვევაში ადენოკარცინომის განვითარების რისკი შედარებით დაბალია, თუმცა ამ დროს აღინიშნება სტატისტიკურად სარწმუნო პროგრესიის რისკი მაღალი ხარისხის დისპლაზიად ან კარცინომად, რომელიც შეადგენს 20%-დან 28%-მდე 5 წელიწადში [24].

ზემოთაღნიშნული ლიტერატურული მონაცემები მიუთითებს, რომ ცალკეული პაციენტები ხასიათდებიან ბარეტის ეზოგაფიტის დისპლაზიად და შემდგომში კარცინომად პროგრესიის განსხვავებული რისკით. შესაბამისად კლინიკურ პრაქტიკაში მაღალი მნიშვნელობა ენიჭება ინდივიდუალურ პაციენტში არსებული დაზიანების პროგრესიის რისკის სწორ შეფასებას, რაც თავის მხრივ გააადვილებს მკურნალობისა და კლინიკური მენეჯმენტის სწორი მეთოდების შემუშავებას.

სოლიდურ სიმსივნეებსა და სიმსივნისწინარე დაზიანებებში, ხშირად აღინიშნება უჯრედის ძირითადი სასიგნალო გზების ცვლილებები, რაც ხშირ შემთხვევაში გამოწვეულია სასიგნალო გზაში მონაწილე სხვადასხვა კომპონენტების გენეტიკური მუტაციებით, ეპიგენეტიკური რეგულაციის მოშლით, და/ან სხვადასხვა პათოლოგიური უჯრედული ცვლილებებით, რაც საბოლოოდ იმუნოპოსტოქიმიურ დონეზე ვლინდება, როგორც შესაბამისი ცილის ექსპრესიის დონის სრული ან ნაწილობრივი დაკარგვა, ჭარბი და/ან აბერანტული ექსპრესია [25]. კარცინოგენეზის პროცესში, უჯრედის სასიგნალო გზების ცვლილებებიდან, ყველაზე ხშირია და განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება პროლიფერაციული და აპოპტოზური სასიგნალო გზების რეგულაციის მოშლას [26]. ხშირია ამ ორ სასიგნალო გზას შორის უჯრედული ბალანსის დარღვევაც, რაც შესაძლებელია გამოიხატებოდეს უჯრედების პროლიფერაციული უნარის გაძლიერებით და აპოპტოზის უნარის დაკავით. უჯრედის, როგორც პროლიფერაციული, ისე აპოპტოზური გზების

სწორ რეგულაციაში ცენტრალური როლი ენიჭება p53 ცილას, რომლის მუტაციებიც ხშირად ვლინდება სხვადასხვა სახის სიმსივნეებსა და სიმსივნისწინარე დაზიანებებში [27].

Janmaat და კოლეგების მიერ ჩატარებული იქნა მეტა ანალიზი, რომელიც მოიცავდა 1905 პაციენტს და რომელშიც შესწავლილი იყო p53-ის ექსპრესია ბარეტის ეზოფაგიტში. საერთო ჯამში p53-ის აბერანტული ექსპრესია ასოცირდებოდა ნეოპლაზიური პროგრესიის 7.04%-იან რისკთან. აბერანტული p53-ი გამოვლინდა როგორც არადისპლაზიურ ბარეტის ეზოფაგიტში, ისე დაბალი ხარისხის დისპლაზიაში და იგი სარწმუნოდ ასოცირდებოდა მაღალი ხარისხის დისპლაზიის და საყლაპავის ადენოკარცინომის განვითარების რისკთან [28].

Bcl2 წარმოადგენს აპოპტოზის მარეგულირებელი ცილების ოჯახს, რომელთა ექსპრესიის ცვლილებები სხვა სიმსივნურ და სიმსივნისწინარე დაზიანებებთან ერთად ასევე გამოვლენილია ბარეტის მეტაპლაზია-დისპლაზია-კარცინომის შემთხვევებშიც [29]. სხვადასხვა კვლევებით ნაჩვენებია, რომ ბარეტის ეზოფაგიტიდან განვითარებულ დისპლაზიურ დაზიანებებში Bcl2-ის ექსპრესია მეტაპლაზიასთან შედარებით რამდენადმე შემცირებულია, ხოლო ადენოკარცინომებში კი აღინიშნება მისი ექსპრესიის მკვეთრი შემცირება. თუმცა, აღნიშნული მონაცემები საჭიროებს დამატებით კვლევას [30].

ამჟამად Ki67 წარმოადგენს უჯრედის პროლიფერაციის ყველაზე კარგად შესწავლილ მარკერს. Ki67-ის მომატებული ექსპრესია აღინიშნება სხვადასხვა ტიპის კარცინომებში, საყლაპავის კარცინომის ჩათვლით. სხვადასხვა კვლევებით ნაჩვენებია განსხვავება Ki67-ის განაწილებაში დაბალი ხარისხის დისპლაზიასა და მაღალი ხარისხის დისპლაზიას შორის [31]. კოლეგების მიერ გამოკვლეული იქნა Ki67-ის მონიშვნის ინდექსი 25 ეზოფაგექტომიურ მასალაში ბარეტის ეზოფაგიტის სხვადასხვა უბნებში [32]. ბარეტის ეზოფაგიტის უბნებში დისპლაზიის გარეშე Ki67-ზე საშუალო პოზიტიურობა შეადგენდა 45%-ს, დაბალი ხარისხის დისპლაზიის უბნებში Ki67-ის საშუალო პოზიტიურობა შეადგენდა 46%-ს, ხოლო მაღალი ხარისხის დისპლაზიის უბნებში Ki67-ზე საშუალო პოზიტიურობა აღწევდა 55%-ს [32]. მიუხედავად მცირე განსხვავებებისა აღინიშნებოდა სტატისტიკურად სარწმუნო ხაზობრივი კორელაცია დაზიანების პროგრესიასა და Ki67-ის მონიშვნის ინდექსს შორის. მოპროლიფერაციე უბნის ზომა ასევე მნიშვნელოვნად იყო გაზრდილი დაზიანების პროგრესიის კვალდაკვალ. Lauwers და კოლეგების კვლევაში, რომელშიც შესწავლილი იყო Ki67-ის ექსპრესია 20 ეზოფაგექტომიურ მასალაში აღწერილი იქნა Ki67-ზე საშუალო პოზიტიურობა 10% დისპლაზიის არმქონე ბარეტის ეზოფაგიტის უბნებში, 20% დაბალი ხარისხის დისპლაზიის უბნებში და 50% მაღალი ხარისხის დისპლაზიის უბნებში. Hong და კოლეგების მიერ ასევე შესწავლილი იყო Ki67-ის მონიშვნის ინდექსი ბარეტის ეზოფაგიტის მქონე პაციენტებში და კუჭის ლორწოვანში (როგორც საკონტროლო ქსოვილი). კუჭის ლორწოვანში Ki67 მონიშვნის საშუალო ინდექსი აღწევდა 13%-ს. ბარეტის ეზოფაგიტის უბნებში დისპლაზიის გარეშე 33%-ს, 40%-ს დაბალი ხარისხის დისპლაზიაში და 33%-ს მაღალი ხარისხის დისპლაზიაში. ეს კვლევა მოიცავდა საყლაპავის ადენოკარცინომის მხოლოდ ხუთ შემთხვევას, რომლებშიც Ki67-ის მონიშვნის საშუალო ინდექსი აღწევდა 38%-ს [32].

უჯრედის მიტოზური აქტივობის შესწავლისათვის გამოიყენება ფოსფორილირებული ჰისტონ-H3-ის გამოვლენა [33]. Ki67 ავლენს უჯრედებს უჯრედის ციკლის G1, S, G2 და M ფაზებში, მაშინ როდესაც ფოსფორილირებული ჰისტონ-H3 ვლინდება მხოლოდ M ფაზაში და შესაბამისად წარმოადგენს უჯრედის გაყოფის უფრო სპეციფიკურ მარკერს [33]. ერთ-ერთი კვლევის მონაცემებით ნაჩვენებია, რომ ფოსფორილირებული ჰისტონ-H3 უფრო მაღალი სიხშირით ვლინდება დაბალი ხარისხის დისპლაზიაში, შედარებით არადისპლაზიურ ბარეტის ეზოფაგიტთან, ისევე როგორც იგი კიდევ უფრო მაღალი სიხშირით ვლინდება მაღალი ხარისხის დისპლაზიასა და კარცინომაში. რაც მიუთითებს იმაზე, რომ ფოსფორილირებული ჰისტონ-H3-ის გამოვლენა შესაძლებელია წარმოადგენდეს დამატებით მნიშვნელოვან მარკერს ბარეტის ეზოფაგიტის ავთვისებიანი პროგრესიის რისკის შესწავლისათვის [34]. CDX2 მონაწილეობს საყლაპავის ნორმალური ბრტყელუჯრედოვანი ეპითელიუმის ტრანსდიფერენციაციის პროცესში ცილინდრულ ეპითელიუმად. ნაჩვენებია, რომ მისი ექსპრესია მნიშვნელოვნად კლებულობს საყლაპავის დისპლაზიურ დაზიანებებსა და საყლაპავის ადენოკარცინომაში [35]. Karamchadani და კოლეგების მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით CDX2-ის ექსპრესია მნიშვნელოვნად მცირდება არადისპლაზიური ბარეტის ეზოფაგიტიდან საყლაპავის ადენოკარცინომამდე პროგრესიის პროცესში. CDX2-ზე ბირთვული შეღებვა გამოვლინდა ჯირკვლოვანი უჯრედების უმეტესობაში

არადისპლაზიურ ბარეტის ეზოფაგიტსა და დაბალი ხარისხის დისპლაზიაში. იმ უჯრედების პროცენტული რაოდენობა რომლებიც პოზიტიური იყო CDX2-ზე მნიშვნელოვნად შემცირდა მაღალი ხარისხის დისპლაზიასა და საყლაპავის ადენოკარცინომის შემთხვევებში [36].

Her2 აკოდირებს ადამიანის ეპიდერმული ზრდის ფაქტორის რეცეპტორ 2-ს, რომელიც წარმოადგენს საყლაპავის ადენოკარცინომის ერთ-ერთ ვალიდურ თერაპიულ ბიომარკერს [37]. სადღეისოდ ტრასტრუმაბი ქიმიოთერაპიასთან კომბინაციაში გამოიყენება სტანდარტულ პირველი რიგის მკურნალობად Her2 პოზიტიურ საყლაპავის ადენოკარცინომაში. თუმცა საყლაპავის ადრეული სტადიის ადენოკარცინომაში Her2-ის მნიშვნელობა შესწავლილი არ არის. მაღალი ხარისხის დისპლაზიასა და საყლაპავის ადენოკარცინომაში ასევე ნახსია Her2-ის ექსპრესია (2+ და 3+) შემთხვევათა 28% და 24%-ში შესაბამისად [37].

ზემოთმოყვანილი ლიტერატურული მონაცემები მიუთითებს, რომ ბარეტის ეზოფაგიტიდან დისპლაზიის და შემდგომ კარცინომის განვითარების პროცესში ჩართულია უჯრედის მრავალი სხვადასხვა სასიგნალო გზა. თუმცა, კვლევათა უმეტესობაში ძირითადად შესწავლილია ცალკეული სასიგნალო გზების თითოეული მარკერები, რაც მნიშვნელოვნად ართულებს მონაცემთა სისტემურ ანალიზს. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია, რომ ბარეტის ეზოფაგიტი-მეტაპლაზია-დისპლაზია-მალიგნიზაციის ეტაპებში ჩატარდეს პროლიფერაციული, აპოპტოზური, ზრდის ფაქტორების რეცეპტორების და სხვა პოტენციური მოლეკულური მარკერების კომპლექსური ანალიზი, რაც ხელს შეუწყობს აღნიშნულ დაზიანებათა პროგრესიისათვის დამახასიათებელი მოლეკულური ფენოტიპის განსაზღვრას და პაციენტთა სწორი კლინიკური მენეჯმენტის შემუშავებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. R. L. Siegel and K. D. Miller, "Cancer Statistics , 2020," vol. 70, no. 1, pp. 7–30, 2020.
2. R. L. Siegel, K. D. Miller, and A. Jemal, "Cancer statistics, 2019.," CA. Cancer J. Clin., vol. 69, no. 1, pp. 7–34, Jan. 2019.
3. H. Sung et al., "Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries.," CA. Cancer J. Clin., Feb. 2021.
4. Y. Peters et al., "Barrett oesophagus.," Nat. Rev. Dis. Prim., vol. 5, no. 1, p. 35, May 2019.
5. Y. M. Fouad, I. Mostafa, R. Yehia, and H. El-Khayat, "Biomarkers of Barrett's esophagus," World J. Gastrointest. Pathophysiol., vol. 5, no. 4, pp. 450–456, Nov. 2014.
6. I. Ç. Türkmen, N. Başsüllü, S. Uraz, M. A. Yerdel, R. Memişoğlu, and G. Bülbül Doğuşoy, "CDX2, COX2 and MUC2 expressions in Barrett's esophagus: can they be useful in determination of the dysplasia?," Turk Patoloji Derg., vol. 28, no. 3, pp. 251–258, 2012.
7. L. Zhang et al., "Barrett's Esophagus and Intestinal Metaplasia,"Frontiers in Oncology, vol. 11. p. 2325, 2021.
8. M. Krothapalli et al., "Evaluation of p53 protein expression in Barrett esophagus," Indian J. Pathol. Microbiol., vol. 61, no. 2, pp. 170–175, Apr. 2018.
9. V. J. A. Konda and R. F. Souza, "Biomarkers of Barrett's Esophagus: From the Laboratory to Clinical Practice," Dig. Dis. Sci., vol. 63, no. 8, pp. 2070–2080, Aug. 2018.
10. J. Que, K. S. Garman, R. F. Souza, and S. J. Spechler, "Pathogenesis and Cells of Origin of Barrett's Esophagus," Gastroenterology, vol. 157, no. 2, pp. 349–364.e1, 2019.
11. M. E. Vega et al., "Inhibition of Notch signaling enhances transdifferentiation of the esophageal squamous epithelium towards a Barrett's-like metaplasia via KLF4.," Cell Cycle, vol. 13, no. 24, pp. 3857–3866, 2014.
12. D. H. Wang and R. F. Souza, "Transcommitment: Paving the Way to Barrett's Metaplasia.," Adv. Exp. Med. Biol., vol. 908, pp. 183–212, 2016.
13. W. Kranc et al., "The origin, in vitro differentiation, and stemness specificity of progenitor cells.," J. Biol. Regul. Homeost. Agents, vol. 31, no. 2, pp. 365–369, 2017.
14. W. Zhang and D. H. Wang, "Origins of Metaplasia in Barrett's Esophagus: Is this an Esophageal Stem or Progenitor Cell Disease?," Dig. Dis. Sci., vol. 63, no. 8, pp. 2005–2012, Aug. 2018.
15. J. J. Farrell et al., "TFF2/SP-deficient mice show decreased gastric proliferation, increased acid secretion, and increased susceptibility to NSAID injury," J. Clin. Invest., vol. 109, no. 2, pp. 193–204, Jan. 2002.
16. K. Li et al., "mTOR signaling regulates gastric epithelial progenitor homeostasis and gastric tumorigenesis via MEK1-ERKs and BMP-Smad1 pathways || mTOR signaling regulates gastric epithelial progenitor homeostasis and gastric tumorigenesis via MEK1-ERKs and BMP-Smad," 2021.

17. S. G. Willet et al., "Regenerative proliferation of differentiated cells by mTORC1-dependent paligenosis," *EMBO J.*, vol. 37, no. 7, p. e98311, Apr. 2018.
18. Y. Yamamoto et al., "Mutational spectrum of Barrett's stem cells suggests paths to initiation of a precancerous lesion," *Nat. Commun.*, vol. 7, p. 10380, Jan. 2016.
19. N. Schoofs, R. Bisschops, and H. Prenen, "Progression of Barrett's esophagus toward esophageal adenocarcinoma: an overview," *Ann. Gastroenterol.*, vol. 30, no. 1, pp. 1–6, 2017.
20. A. P. Thrift, "Global burden and epidemiology of Barrett oesophagus and oesophageal cancer," *Nat. Rev. Gastroenterol. Hepatol.*, vol. 18, no. 6, pp. 432–443, 2021.
21. F. Yousef, C. Cardwell, M. M. Cantwell, K. Galway, B. T. Johnston, and L. Murray, "The incidence of esophageal cancer and high-grade dysplasia in Barrett's esophagus: a systematic review and meta-analysis.," *Am. J. Epidemiol.*, vol. 168, no. 3, pp. 237–249, Aug. 2008.
22. M. Sikkema, P. J. F. de Jonge, E. W. Steyerberg, and E. J. Kuipers, "Risk of esophageal adenocarcinoma and mortality in patients with Barrett's esophagus: a systematic review and meta-analysis.," *Clin. Gastroenterol. Hepatol. Off. Clin. Pract. J. Am. Gastroenterol. Assoc.*, vol. 8, no. 3, pp. 235–44; quiz e32, Mar. 2010.
23. J. Alcedo et al., "Trends in Barrett's esophagus diagnosis in Southern Europe: implications for surveillance," *Dis. Esophagus*, vol. 22, no. 3, pp. 239–248, May 2009.
24. D. Pereira and P. Chaves, "Low risk of adenocarcinoma and high-grade dysplasia in patients with non-dysplastic Barrett's esophagus : Results from a cohort from a country with low esophageal adenocarcinoma incidence," 2016.
25. R. L. Juliano, "Addressing cancer signal transduction pathways with antisense and siRNA oligonucleotides," *NAR Cancer*, vol. 2, no. 3, Sep. 2020.
26. J. A. Perez-fidalgo, "Cell proliferation inhibitors and apoptosis promoters," *EJC Suppl.*, vol. 15, pp. 73–76, 2020.
27. G. Zhu et al., "Mutant p53 in Cancer Progression and Targeted Therapies," *Frontiers in Oncology*, vol. 10, p. 2418, 2020.
28. V. T. Janmaat, S. H. van Olphen, K. E. Biermann, L. H. J. Looijenga, M. B. Bruno, and M. C. W. Spaander, "Use of immunohistochemical biomarkers as independent predictor of neoplastic progression in Barrett's oesophagus surveillance: A systematic review and meta-analysis.," *PLoS One*, vol. 12, no. 10, p. e0186305, 2017.
29. A. Frenzel, F. Grespi, W. Chmielewski, and A. Villunger, "Bcl2 family proteins in carcinogenesis and the treatment of cancer," *Apoptosis*, vol. 14, no. 4, pp. 584–596, Apr. 2009.
30. A. A. Raouf, D. A. Evoy, E. Carton, E. Mulligan, M. M. Griffin, and J. V Reynolds, "Loss of Bcl-2 expression in Barrett's dysplasia and adenocarcinoma is associated with tumor progression and worse survival but not with response to neoadjuvant chemoradiation.," *Dis. esophagus Off. J. Int. Soc. Dis. Esophagus*, vol. 16, no. 1, pp. 17–23, 2003.
31. L. T. Li, G. Jiang, Q. Chen, and J. N. Zheng, "Ki67 is a promising molecular target in the diagnosis of cancer (review).," *Mol. Med. Rep.*, vol. 11, no. 3, pp. 1566–1572, Mar. 2015.
32. B. S. Volkweis, R. R. Gurski, L. Meurer, G. G. Pretto, G. da S. Mazzini, and M. I. Edelweiss, "Ki-67 Antigen Overexpression Is Associated with the Metaplasia-Adenocarcinoma Sequence in Barrett's Esophagus," *Gastroenterol. Res. Pract.*, vol. 2012, p. 639748, 2012.
33. J.-Y. Kim et al., "The value of phosphohistone H3 as a proliferation marker for evaluating invasive breast cancers: A comparative study with Ki67," *Oncotarget*, vol. 8, no. 39, pp. 65064–65076, May 2017.
34. S. Nakashima, A. Shiozaki, D. Ichikawa, and S. Komatsu, "Anti-phosphohistone H3 as an Independent Prognostic Factor in Human Esophageal Squamous Cell Carcinoma," vol. 468, pp. 461–467, 2013.
35. R. W. Phillips, H. F. J. Frierson, and C. A. Moskaluk, "Cdx2 as a marker of epithelial intestinal differentiation in the esophagus.," *Am. J. Surg. Pathol.*, vol. 27, no. 11, pp. 1442–1447, Nov. 2003.
36. D. M. Karamchandani et al., "Increasing diagnostic accuracy to grade dysplasia in Barrett 's esophagus using an immunohistochemical panel for CDX2 ," *Diagn. Pathol.*, pp. 1–13, 2016.
37. A. Creemers et al., "The dynamics of HER2 status in esophageal adenocarcinoma," *Oncotarget*, vol. 9, no. 42, pp. 26787–26799, Jun. 2018.

ПААТА МЕШВЕЛИАНИ, ГЕОРГИЙ ДИДАВА, ГИА ТОМАДZE, ГЕОРГИЙ БУРКАДZE
**КРИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР: ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МАРКЕРЫ
ПРОГРЕССИИ ЭТАПОВ МЕТАПЛАЗИИ - ДИСПЛАЗИИ - МАЛИГНИЗАЦИИ ПИЩЕВОДА
БАРРЕТТА**

Тбилисский Государственный Медицинский Университет

РЕЗЮМЕ

Аденокарциномы пищевода по частоте смертности, ассоциированной со злокачественными опухолями, занимают 6-ое место. Аденокарциномы пищевода часто развиваются из Пищевода Барретта, который в свою очередь представляет повреждение нижней трети пищевода, во время которого происходит замещение плоского многослойного эпителия железистым эпителием. Известный факт, что метапластическое повреждение Пищевода Барретта имеет риск прогрессии в дисплазию с последующей малигнизацией в злокачественную опухоль. Но этот риск различается у разных пациентов. На сегодняшний день ведутся исследования для выявления молекулярных маркеров прогрессии Пищевода Барретта, что в свою очередь очень важно для разработки индивидуальных клинических подходов для пациентов. В данной статье обсуждаются потенциальные фенотипические маркеры прогрессии Пищевода Барретта и проблемные вопросы исследований, ведущихся в данной области.

პაატა მეშველიანი, გიორგი დიდავა, გია თომაძე, გიორგი ბურკაძე
**კრიტიკული მიმოხილვა: ბარეტის ეზოფაგუსი მეტაპლაზია - დისპლაზია – მალიგნიზაციის
ეტაპების ფენოტიპური მახასიათებლები და პროგრესიის მარკერები**
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

საყლაპავის ადენოკარცინომები წარმოადგენს ავთვისებიან სიმსივნეებთან ასოცირებული სიკვდილიანობის სიხშირით მე-6 მიზეზს. საყლაპავის ადენოკარცინომები ხშირ შემთხვევაში ვითარდება ბარეტის ეზოფაგუსიდან, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს საყლაპავის ქვედა მესამედის მეტაპლაზიურ დაზიანებას, რომლის დროსაც ბრტყელუჯრედოვანი ეპითელიუმის ჩანაცვლება ხდება ჯირკვლოვანი ეპითელიუმით. ცნობილია, რომ ბარეტის ეზოფაგუსის დროს არსებულ მეტაპლაზიურ დაზიანებას გააჩნია დისპლაზიად და შემდგომში ავთვისებიან სიმსივნედ პროგრესიის რისკი. თუმცა აღნიშნული რისკი სხვადასხვა პაციენტში განსხვავებულია. სადღეისოდ მიმდინარეობს კვლევები ბარეტის ეზოფაგუსის პროგრესიის განმსაზღვრელი მოლეკულური მარკერების გამოვლენისაკენ, რაც თავის მხრივ მნიშვნელოვანია ცალკეულ პაციენტთა მიმართ ინდივიდუალური კლინიკური მიდგომის შემუშავებისათვის. წარმოდგენილ სტატიაში განხილულია ბარეტის ეზოფაგუსის პროგრესიის პოტენციური ფენოტიპური მარკერები და პრობლემური საკითხები აღნიშნული მიმართულებით მიმდინარე კვლევებში.



მინდია იობაშვილი^{1,2}, ირმა ჯიქია³, თამუნა გოგია⁴, ლალი ბეკაური⁵, მარინა ფაილოძე¹
ლეიომიომით დაავადებული რეპროდუქციული პერიოდის პაციენტების ოპერაციული
მასალის რეტროსპექტული ანალიზი

¹კ.ერისთავის სახ. ქირურგიის ეროვნული ცენტრი; ²კლინიკა „ახალი სიცოცხლე“; ³თბილისის კლინიკური პათოლოგიის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრი; ⁴თბილისის სამედიცინო აკადემია; ⁵ო.ლუღუშაურის კლინიკა

*MINDIA IOBASHVILI^{1,2}, IRMA JIKIA³, TAMUNA GOGIA⁴, LALI BEKAURI⁵,
MARINA PHAILODZE¹*

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF OPERATIVE MATERIALS OF PATIENTS OF REPRODUCTIVE PERIOD WITH LEIOMYOMA

¹K. Eristavi National Center for Surgery; ²clinic "New Life"; ³Tbilisi Scientific-Practical Center of Clinical Pathology; ⁴Tbilisi Medical Academy; ⁵O. Ghudushauri Clinic

SUMMARY

Leiomyoma is a benign tumor of unknown etiology of the uterus. Leiomyoma is stimulated by an excess of steroids, disruption of apoptotic mechanisms, and local growth factors.

We conducted a retrospective analysis of the operative material with leiomyoma of the reproductive period of women with the uterine body. The study revealed: a sharp increase in the incidence of intramural leiomyoma; Histological structural features are characteristic of proliferative, recurrent, and latent leiomyomas; Active products of the extracellular matrix, which is important not only in terms of leiomyoma growth, but it is likely to be among the factors that limit the free uncontrolled spread of tumor proliferate in the uterine body muscle and inhibit the assimilation process; Retrospective analysis of the material provides a basis for the search for molecular mechanisms of leiomyoma development. The results obtained will be important for the selection of drug treatment (in terms of inhibition of myocyte proliferative processes, expression of growth factors and activation of apoptosis).

Keywords: Leiomyoma, uterus, reproductive period, operative material

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.719>

როგორც ცნობილია, ლეიომიომა არის სამვილოსნოს ტანის უცნობი ეტიოლოგიის კეთილთვისებიანი სიმსივნე. მრავალი რისკ-ფაქტორი ასოცირდება ლეიომიომის განვითარებასთან: ბიოლოგიური, დემოგრაფიული, რეპროდუქციული, ცხოვრების წესი და ა.შ. შესაბამისად, სიმსივნის ჭეშმარიტი სიხშირე და გავრცელება, მისი გლობალური გავლენა ქალის ჯანმრთელობაზე, სავარაუდო რისკ-ფაქტორების როლი, მათი განვითარების მექანიზმები ამჟამად უცნობია (Stewart E.A. et al 2017). სამვილოსნოს ლეიომიომა უმეტესად გვხვდება რეპროდუქციული პერიოდის ქალებში კუმულაციური სიხშირით 5,4%-დან 77.0%-მდე (Stewart E.A. et al 2017) და მათგან 80.0%-ს მთელი სიცოცხლის მანძილზე აწუხებს ეს პრობლემა (Laughlin S.K. et al 2010).

მკვლევართა აზრით რეპროდუქციულ პერიოდში ლეიომიომის სიხშირე სტიმულირებული უნდა იყოს სტეროიდების სიჭარბით, აპოპტოზის მექანიზმების დარღვევით და ადგილობრივი ზრდის ფაქტორებით (Maruo T. et al.2004, Ingman W.W. et al 2002, Rein M.S. 2000, Mosselman S. et al. 1996). თუმცა ზოგიერთი ავტორი ეჭვქვეშ აყენებს ესტროგენ-პროგესტერონის სავალდებულო როლს ლეიომიომის ზრდის პროცესში (Pedadda S.D. et al. 2008). მათი აზრით, ხშირად ლეიომიომას ახასიათებს განსხვავებული ზრდის ტემპები და რომ ცალკეულ სიმსივნეს გააჩნია საკუთარი შინაგანი ზრდის პოტენციალი განსხვავებული დინამიკით, მიუხედავად კვანძების ადგილმდებარეობისა და რაოდენობისა. არსებობს მოსაზრება, რომ უჯრედების იდენტურობიდან გამომდინარე ლეიომიომა ვითარდება ერთი უჯრედის პროლიფერაციის ხარჯზე.

არსებობს ჰიპოთეზა, რომ სამვილოსნოს ტანში მიომეტრიუმის დაზიანება იწყებს ზრდის ფაქტორების ცვლილებების კასკადს, რაც იწვევს უჯრედების გამრავლებას, აპოპტოზის დაქვეითებას და უჯრედული მატრიქსის წარმოქმნას (Malik M. et al 2010).

ამასთან, ლეიომიომის კონსერვატული მკურნალობის არაეფექტურობიდან გამომდინარე, დღემდე პაციენტის განკურნების ეფექტურ მეთოდს წარმოადგენს ოპერაციული ჩარევა. არ

არსებობს აღნიშნული პათოლოგიის სრულფასოვანი რეგრესის და პროფილაქტიკის საშუალებები.

ჩვენი კვლევის მიზანია საშვილოსნოს ტანის ლეიომიომით დაავადებული რეპროდუქციული პერიოდის პაციენტების ოპერაციული მასალის რეტროსპექტული ანალიზი.

აღნიშნულის საფუძველზე კონკრეტულ ამოცანებს წარმოადგენს:

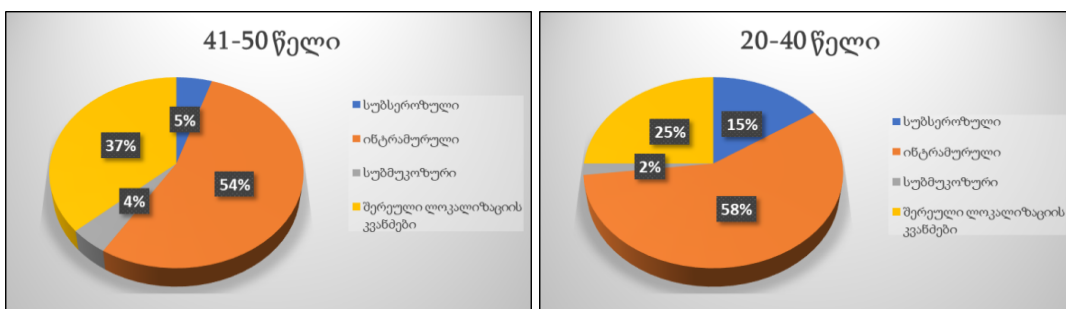
1. ლეიომიომის კვანძების სისხლმომარაგების, ჰისტოსტრუქტურის, მიოციტების პროლიფერაციული აქტივობის შეფასება.
2. კვანძების ზრდის პროცესში უჯრედული მატრიქსის მოცულობითი წილის გამოვლენა.
3. ლეიომიომის წარმოქმნის მოლეკულური მექანიზმების გამოსავლენი მიმართულების ჩამოყალიბება.

საარქივო მასალა პერიოდების მიხედვით დაიყო ორ ჯგუფად: I ჯგუფი - წარმოდგენილია 2016-2019 წწ-ის 254 შემთხვევით, ხოლო II ჯგუფი - 1981-1990 წწ-ის 634 შემთხვევით. ორივე ჯგუფის პაციენტები ასაკის მიხედვით განაწილდნენ 40წ-მდე და 41-დან 50წლამდე ქვეჯგუფებად. მიღებული შედეგები დამუშავდა მათემატიკური სტატისტიკის კომპიუტერულ პროგრამათა პაკეტის - SPSS-21 გამოყენებით. სანდობის შესამოწმებლად გამოყენებულ იქნა პირსონის χ^2 კრიტერიუმი. რეპროდუქციული პერიოდის 254 პაციენტიდან 40წლამდე ასაკის იყო 52 (20,47%), რომელთაგან 31-ს (59,6%) ჩაუტარდა საშვილოსნოს ექსტირპაცია ან ამპუტაცია დანამატებით ან მათ გარეშე, ხოლო 21-ს (40,38%) მიომური კვანძის ენუკლეაცია. 41-50 წლის ასაკის 202 (79,52%) პაციენტიდან საშვილოსნოს ექსტირპაცია ან ამპუტაცია ჩაუტარდა 193-ს (95,54%), მიომური კვანძების ენუკლეაცია 9-ს (4,45%).

40 წლამდე ასაკის 50 (96,15%) პაციენტს საშვილოსნოს ლეიომიომის დიაგნოზი კლინიკურად ჰქონდა დადგენილი, ხოლო უსიმპტომოდ მიმდინარეობდა 2 შემთხვევა (3,84%). 41-50 წწ. ასაკობრივ ჯგუფში სიმსივნე კლინიკურად გამოვლენილი იყო 186 შემთხვევაში (92,07%), ხოლო უსიმპტომოდ მიმდინარეობდა 16 შემთხვევაში (7,92%).

საშვილოსნოს ტანში კვანძების მდებარეობის მიხედვით ხშირი იყო მათი ინტრამურული ლოკალიზაცია, მათ შორის: 40წ-მდე პაციენტების 30 (57.0%) შემთხვევაში, 41-50 წწ. 109 (54.0%); სიხშირით მეორე ადგილზე იყო სუბსეროზული კვანძები: 40წ-მდე 8 (15.4%), 41-50 წწ. 10 (5.0%); სუბმუკოზური - 40წ-მდე 1 (1.9%), 41-50 წწ. 9 (4.5%); ხოლო შერეული ლოკალიზაციის კვანძები 40წ-მდე 13 (25.0%), 41-50 წწ. 74 (36.6%) შემთხვევა სუბსეროზულ-ინტრამურული კვანძების უპირატესობით (დიაგრამები 1,2).

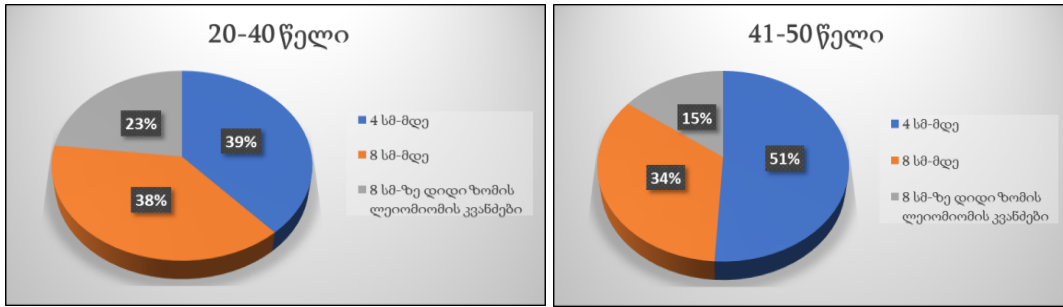
დიაგრამები 1, 2 - ლეიომიომის კვანძების განაწილება საშვილოსნოს ტანში



კვანძების რაოდენობის მიხედვით აღნიშნებოდათ: 40წლამდე ასაკში ერთკვანძიანი ლეიომიომა 29 (55,76%), მრავალკვანძიანი 23 (44,23%) პაციენტს; ხოლო 41-50 წწ. ერთკვანძიანი 62 (30,69%) და მრავალკვანძიანი 140 (69,30%) პაციენტს.

კვანძების ზომების მიხედვით შემთხვევები დაიყო სამ ჯგუფად: 4სმ-მდე, 8სმ-მდე და 8სმ-ზე დიდი ზომის ლეიომიომები. სიხშირით გამოირჩეოდა 4სმ-მდე კვანძები: 40წ-მდე 20 (39,0%) შემთხვევა, 41-50 წწ. 103 (51.0%); ხშირი იყო აგრეთვე 8სმ-მდე ზომის კვანძები: 40 წლამდე 20 (38,0%), 41-50 წწ. 69 (34,0%); ხოლო 8სმ-ზე დიდი კვანძები აღინიშნებოდა: 40წ-მდე 12 (23,0%), 41-50 წწ. 30 (15%) (დიაგრამები 3,4).

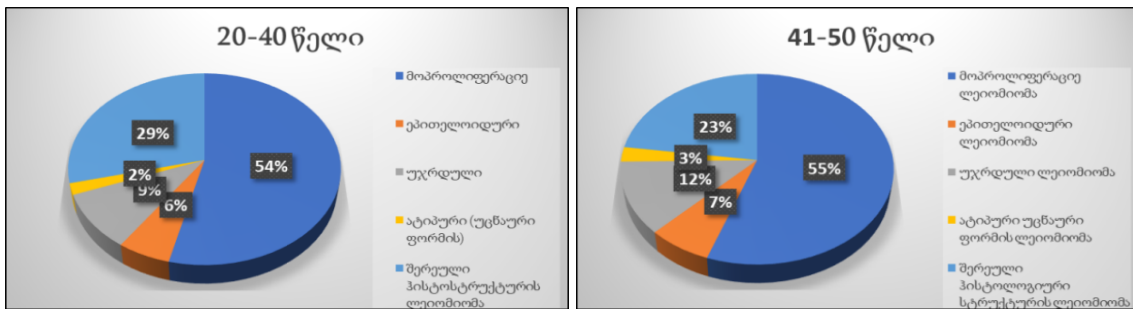
დიაგრამები 3,4 - ლეიომიომის კვანძების ზომები სხვადასხვა ასაკობრივ ჯგუფში



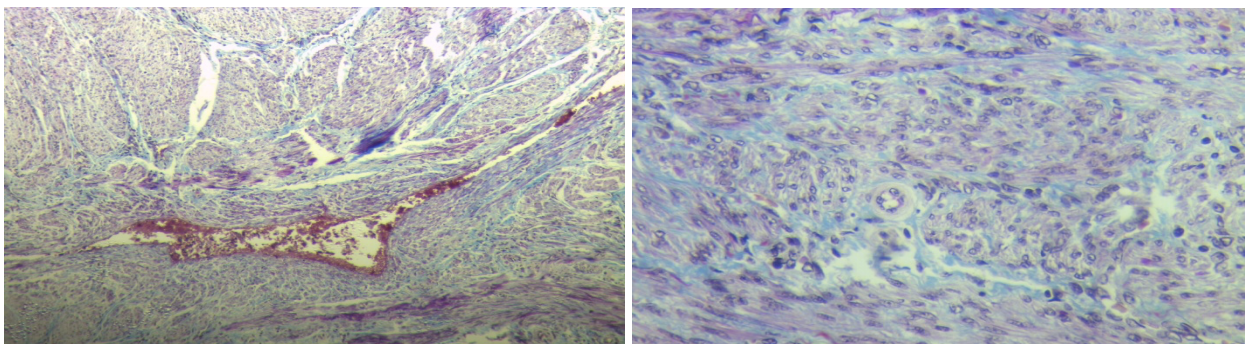
ლეიომიომის კვანძებში იყო ჭარბი და ზომიერი ვასკულარიზაცია: 40წ-მდე პაციენტებში ჭარბი ვასკულარიზაცია 37 (71.2%), ხოლო ზომიერი 15 (28.8%) შემთხვევაში; 41-50 წ-ის პაციენტებში ჭარბი 145 (71,8%), ხოლო ზომიერი ვასკულარიზაცია 56 (27.7%) შემთხვევაში.

ჰისტოპათოლოგიური კვლევით ლეიომიომის კვანძებში 40 წ-მდე პაციენტებში გამოვლინდა მოპროლიფერაციული ლეიომიომა 28 (54,0%), ეპითელიოიდური 3 (6,0%), უჯრედული 5 (9,0%), ატიპური - უცნაური ფორმის 1 (2,0%), შერეული ჰისტოსტრუქტურის ლეიომიომა 15 (29,0%); 41-50 წწ. პაციენტებში მოპროლიფერაციული ლეიომიომა 112 (55,0%), ეპითელიოიდური 14 (7,0%), უჯრედული 25 (12,0%), ატიპური - უცნაური ფორმის 5 (3,0%), შერეული ჰისტოსტრუქტურის ლეიომიომა 46 (23,0%) შემთხვევა (დიაგრამები 5,6)

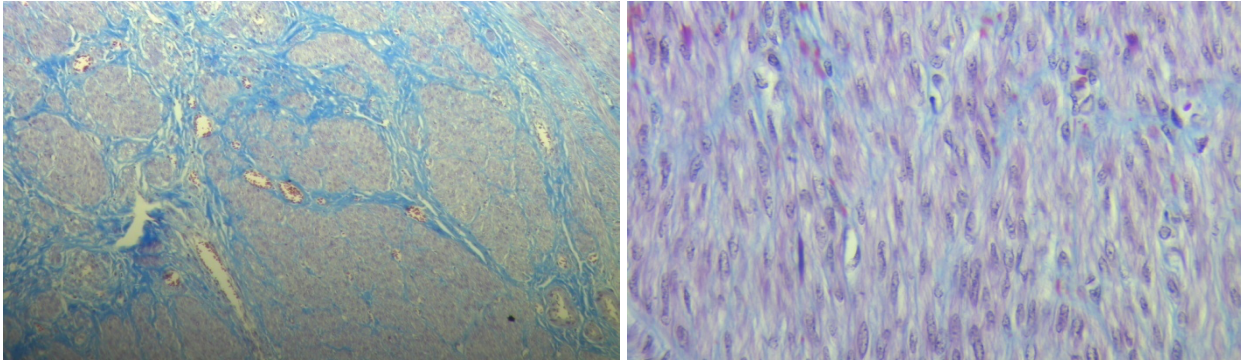
დიაგრამები 5,6 - ლეიომიომის კვანძების ჰისტოსტრუქტურა პაციენტის ასაკის მიხედვით



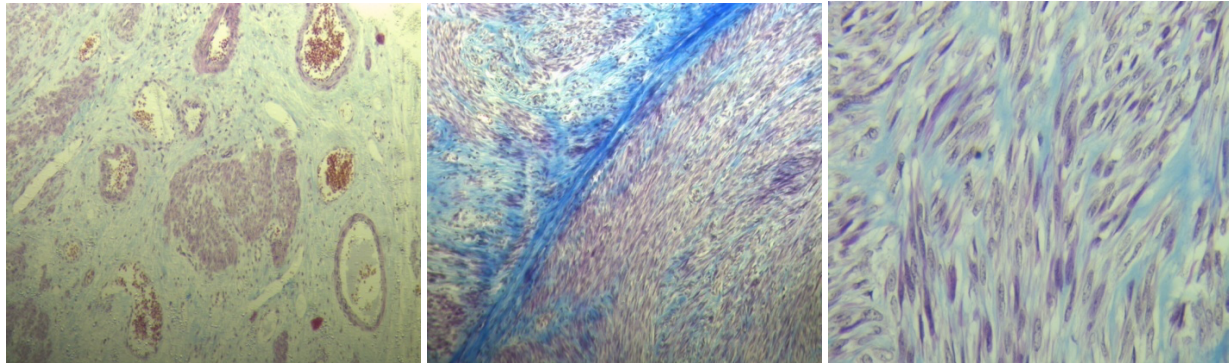
კვანძების ზომების მიხედვით გამოვლინდა ლეიომიომის განსხვავებული ჰისტოსტრუქტურა და ზრდის ტემპები. მათ შორის: 4სმ-მდე ზომის კვანძები აქტიურად მოპროლიფერაციულად მიუხედავად ასაკისა, ლოკალიზაციისა და რაოდენობისა. ანალოგიური პროლიფერაციული აქტივობით ხასიათდება 8სმ-მდე ზომის მორეციდივე კვანძები ზრდის თავისებური პოტენციალით, მათთვის დამახასიათებელია ფიბრობლასტების გამრავლება და აქტიური კოლაგენოზი ექსტრაცელულური მატრიქსის მოკულობაში მკვეთრი მომატებით შედარებით 4სმ. კვანძებთან. რაც შეეხება 8სმ-ზე დიდი ზომის კვანძებს, მათ ახასიათებთ ზრდის ლატენცია, აქტიური კოლაგენოზი, მეორადი დაზიანებების მაღალი მაჩვენებელი. მეორადი დაზიანებების სიხშირე 40წ-მდე ასაკის პაციენტებში შეადგენს 33 (63.5%) , ხოლო 41-50 წწ-ში 134 (66.3%) შემთხვევას.



ფოტო 1.2. 42წ. პაციენტი. ინტრამურული (ზომით 3მმ.) აქტიურად მოპროლიფერაციული ლეიომიომა. პრეპარატი შეღებულია მასონის ტრიქრომით. მიკროსკოპი-Leica DM 1000 Led. ფოტო-Leica MC 170 HD. X 0,25 X 0,65



ფოტო 3.4. 31წ. პაციენტი. სუბსეროზული (ზომით 3სმ) მოპროლიფერაციულ ლეიომიომა. პრეპარატი შეღებულია მასონის ტრიქრომით. მიკროსკოპი-Leica DM 1000 Led. ფოტო-Leica MC 170 HD. X0,25X0,65



ფოტო.5.6.7. 30წ. პაციენტი. ინტრამურული (6სმ.) მოპროლიფერაციულ (მორეციდივე) ლეიომიომა. პრეპარატი შეღებულია მასონის ტრიქრომით. მიკროსკოპი-Leica DM 1000 Led. ფოტო-Leica MC 170 HD. X 0,25.X 0,65

40 წლამდე პაციენტებში საშვილოსნოს ტანის ენდომეტრიოზი გამოვლინდა 18 (34.6%) შემთხვევაში, ხოლო 41-50 წწ პაციენტებში 147-ში (72,77%).

40 წლამდე ქალებში ენდომეტრიუმის პათოლოგიური ცვლილებები გამოვლინდა 24 (46.0%) შემთხვევაში, მათ შორის: ენდომეტრიუმის ჯირკვლოვანი ჰიპერპლაზია 11 (21,0%), ენდომეტრიუმის ჯირკვლოვანი ჰიპერპლაზია და პოლიპები 4 (8,0%), კომპლექსური ჰიპერპლაზია უჯრედული ატიპიის გარეშე 2 (4,0%) და უჯრედული ატიპიით 1 (2,0%), დისპლაზია 3 (6,0%), პოლიპოზი 1 (2,0%), ატროფიული ცვლილებები 1 (2,0%), ენდომეტრიტი 1 (2,0%); ნორმისთვის დამახასიათებელი ჰისტოსტრუქტურა გამოვლინდა 28 (54.0%) შემთხვევაში.

41-50 წწ. პაციენტებში პათოლოგიური ცვლილებები გამოვლინდა 147 (72.8%) შემთხვევაში, მათ შორის: ენდომეტრიუმის ჯირკვლოვანი ჰიპერპლაზია 130 (64,4%), ჯირკვლოვანი ჰიპერპლაზია და პოლიპები 21 (10,4%), კომპლექსური ჰიპერპლაზია უჯრედული ატიპიის გარეშე 7 (3.5%) და უჯრედული ატიპიით 6 (3.0%), დისპლაზია 4 (2.0%), პოლიპოზი 5 (2.5%), ატროფიული ცვლილებები 7 (3.5%), ენდომეტრიტი 16 (7.9%). ენდომეტრიუმის ნორმისთვის დამახასიათებელი ჰისტოსტრუქტურა გამოვლინდა 55 (27.2%) შემთხვევაში.

ლეიომიომით დაავადებულ პაციენტებში საშვილოსნოს ყელის პათოლოგია გამოვლინდა: 40წ-მდე ასაკის პაციენტებში ენდოცერვიკოზის 20 (38.5%), ენდოცერვიციტის 2 (3.8%), ბრტყელი ეპითელიუმის ჰიპერკერატოზის 22 (42.31%), დისპლაზიის 1 (1.9%); ხოლო 41-50 წწ. ასაკში ენდოცერვიკოზის 157 (77.7%), ენდოცერვიციტის 45 (22.3%), ბრტყელი ეპითელიუმის ჰიპერკერატოზის 173 (85.64%) და დისპლაზიის 11 (5,4%) სახით.

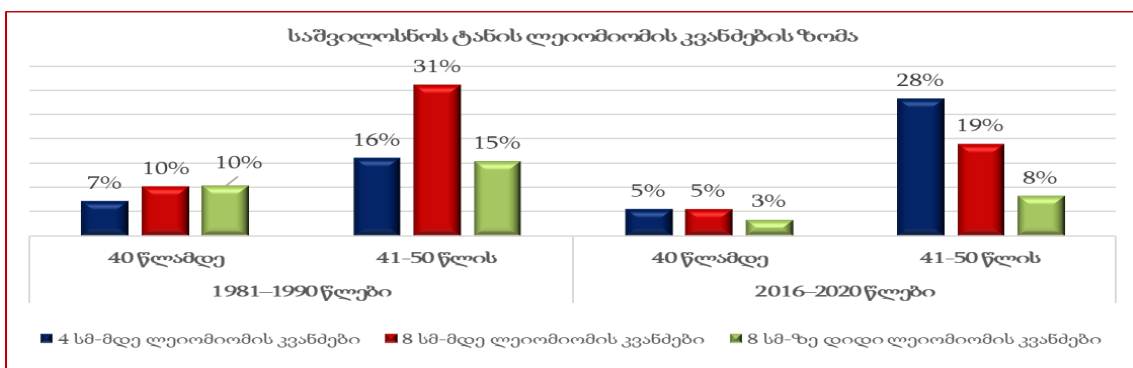
რეპროდუქციული პერიოდის ლეიომიომით დაავადებულ ქალებში გამოვლინდა საკვერცხეების სტრუქტურული ცვლილებები: 40წ-მდე პაციენტებში ფოლიკულური კისტები 6 (11.5%), კისტოზური ყვითელი სხეულები 17 (32.7%); ხოლო 41-50 წწ. ფოლიკულური კისტები 35 (17.3%), კისტოზური ყვითელი სხეულები 6 (3.0%), სეროზული კისტები 53 (26.2%), თეკომა 1 (1.0%), ენდომეტრიოზი 3 (1.5%), გრანულოზურუჯრედული სიმსივნე 1 (5.0%), შერეული პროცესი 80 (39.6%) შემთხვევაში. ფალოპის მილებში გამოვლინდა ანთებითი დაზიანებები: 40წ-მდე 1 (1,91%), 41-50 წწ. 44 (21.8%) შემთხვევაში.

ლეიომიომით დაავადებული პაციენტების საარქივო მასალის I ჯგუფის რეტროსპექტული ანალიზის შედეგები შედარდა II ჯგუფის ანალოგიურ შედეგებს. აღმოჩნდა, რომ ლეიომიომის სიხშირე მაღალი იყო II ჯგუფში: 40წ-მდე 28%, 41-50 წწ. 62.0%, შედარებით I-თან (40წ-მდე 14,0% და 41-50 წწ. 5,0%)

კვანძების რაოდენობის მიხედვით ორივე ჯგუფში 40წ-მდე ასაკის ქალებში თითქმის თანაბარია ერთკვანძიანი და მრავალკვანძიანი მიომების სიხშირე: I ჯგუფში (8,0% და 6,0%), ხოლო II ჯგუფში (13,0% და 14,0%); 41-50 წწ ასაკში კი ორივე მასალაში მაღალია მრავალკვანძიანი მიომების რაოდენობა (39,0% და 38,0%).

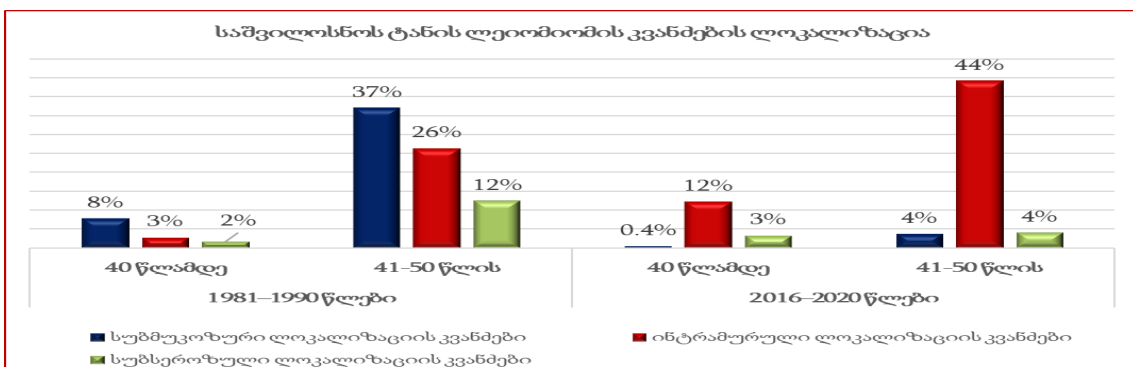
კვანძების ზომების მიხედვით: 40წ-მდე პაციენტებში 4სმ-მდე ზომის კვანძები თითქმის თანაბარი სიხშირითაა ორივე ჯგუფში (7,0% და 5,0%), 8სმ-მდე და 8სმ-ზე დიდი ლეიომიომის კვანძები ხშირია II-ში (10.0% და 10.0%); 41-50 წწ. პაციენტებში 4სმ-მდე ზომის ლეიომიომა ჭარბობს I ჯგუფში (28,0%), ხოლო 8სმ-მდე და 8სმ-ზე დიდი ზომის ლეიომიომების ოდენობა მაღალია II-ში (31,0% და 15,0%) (დიაგრამა 7).

დიაგრამა 7. კვანძების ზომების სიხშირე ასაკობრივ ასპექტში.



კვანძების მდებარეობის მიხედვით 40წ-მდე პაციენტებში: ინტრამურული ლოკალიზაცია ხშირია I ჯგუფში (12,0%), სუბმუკოზური II-ში (8,0%), ხოლო სუბსეროზული ორივე ჯგუფში აღინიშნება თანაბარი რაოდენობით (2,0% და 3,0%); 41-49წ-მდე პაციენტებში: ინტრამურული ლოკალიზაცია ხშირია I ჯგუფში (44,0%), სუბმუკოზური და სუბსეროზული კი II-ში (37,0% და 12,0%) (დიაგრამა 8).

დიაგრამა 8. ლეიომიომის კვანძების ლოკალიზაციის სიხშირე ასაკობრივ ასპექტში.



საშვილოსნოს ტანის ლეიომიომით დაავადებული პაციენტების მორფოლოგიური მასალის რეტროსპექტული ანალიზის შედეგების საფუძველზე გამოვლინდა:

1. საშვილოსნოს ტანის ინტრამურული ლეიომიომის სიხშირის მკვეთრი ზრდა
2. მოპროლიფერაციე, მორეციდივე და ლატენტური ლეიომიომებისთვის დამახასიათებელია ჰისტოსტრუქტურული თავისებურებები
3. ლეიომიომის კვანძებში ექსტრაცელულური მატრიქსის აქტიური პროდუქცია, რაც იწვევს მათი ზომების ზრდას და არ არის დამოკიდებული კვანძების ჰისტოსტრუქტურაზე, ლოკალიზაციაზე, რაოდენობაზე და ზომებზე

4. ექსტრაცელულური მატრიქსის პროდუქცია მნიშვნელოვანია არა მხოლოდ ლეიომიომის ზრდის თვალსაზრისით, არამედ იგი სავარაუდოდ არის იმ ფაქტორთა შორის რომელიც ზღუდავს სიმსივნური პროლიფერატის თავისუფალ უკონტროლო გავრცელებას საშვილოსნოს ტანის კუნთოვანში და აბრკოლებს გაავთვისებიანების პროცესს.
5. მასალის რეტროსპექტული ანალიზი იძლევა ლეიომიომის განვითარების მოლეკულური მექანიზმების ძიების საფუძველს. მიღებული შედეგები მნიშვნელოვანი იქნება მედიკამენტური მკურნალობის შერჩევის მიზნით (მიოციტების პროლიფერაციური პროცესების ინჰიბიციის, ზრდის ფაქტორების ექსპრესიის და აპოპტოზის აქტივაციის თვალსაზრისით).

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. EA Stewart., CL Cookson., RA Gandolfo., R Schulze-Rath. Epidemiology of uterine fibroids: a systematic review. BJOG 2017; 124 (10) 1501-1512.
2. Maroo N. Ohara J. Wang H. Matsuot. Maruo, n. Ohara, J.; Wang, H.; Sexual steroid regulation of Matsuo uterine leiomyoma growth and apoptosis. Update on Human Reproduction, Volume 10, Edition 3, May 2004, 207-220.
3. Ingman WV and Robertson SA (2002) Determination of growth factor beta transformation actions in reproduction. Biographies 24, 904-914.
4. Laughlin SK, Schroeder JC, Baird DD. New directions in the epidemiology of uterine fibroids. Seminars in Reproductive Medicine. 2010; 28 (3): 204-217.
5. Malik M, Norian J, McCarthy-Keith D, Britten J, Catherino WH. Why are Leiomyomas called Fibroids: The Central Role of the Cell Matrix in Symptomatic Women. Semin Reprod Med. 2010; 28: 169-179.
6. Mosselman S, Polman J and Dijkema R (1996) ERβ: Identification and characterization of a new human estrogen receptor. FEBS letters 392. 49-53.
7. Peddada SD, Laughlin SK, Miner K, et al. Increase in uterine leiomyoma in premenopausal black and white women. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States. 2008; 105 (50): 19887-19892.
8. Stewart EA, Nowak RA. New concepts in the treatment of uterine leiomyoma. Bath. mach.1998; 92: 624-7
9. Rein MS (2000) Advances in the Study of Uterine Leiomyoma: The Progesterone Hypothesis. Environmental Health Perspective 108 (Appendix 5), 791-793

*МИНДИА ИОБАШВИЛИ^{1,2}, ИРМА ДЖИКИА³, ТАМУНА ГОГИА⁴, ЛАЛИ БЕКАУРИ⁵,
МАРИНА ФАЙЛОДЗЕ¹*

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ОПЕРАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ БОЛЬНЫХ ПРИ ЛЕЙОМИОМЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ПЕРИОДА

¹Национальный центр хирургии К.Эристави; ²клиника «Новая жизнь»; ³Тбилисский научно-практический центр клинической патологии; ⁴Тбилисская Медицинская Академия; ⁵Клиника О. Гудушаури

РЕЗЮМЕ

Лейомиома - доброкачественная опухоль матки неизвестной этиологии. Лейомиома стимулируется избытком стероидов, нарушением механизмов апоптоза и местными факторами роста.

Проведен ретроспективный анализ операционного материала при лейомиоме тела матки репродуктивного периода женщин. В ходе исследования выявлено: резкое увеличение заболеваемости интрамуральной лейомиомой; Гистологические структурные особенности характерны для пролиферативных, рецидивирующих и латентных лейомиом; Активные продукты внеклеточного матрикса, что важно не только с точки зрения роста лейомиомы, но, вероятно, входит в число факторов, ограничивающих свободное неконтролируемое распространение опухоли, пролиферируют в мышцах тела матки и тормозят процесс ассимиляции; Ретроспективный анализ материала дает основу для поиска молекулярных механизмов развития лейомиомы. Полученные результаты будут важны для выбора медикаментозного лечения (с точки зрения ингибирования пролиферативных процессов миоцитов, экспрессии факторов роста и активации апоптоза).

მინდია იობაშვილი^{1,2}, ირმა ჯიქია³, თამუნა გოგია⁴, ლალი ბექაური⁵, მარინა ფაილოძე¹
ლეიომიომით დაავადებული რეპროდუქციული პერიოდის პაციენტების ოპერაციული მასალის
რეტროსპექტული ანალიზი

¹კ.ერისთავის სახ. ქირურგიის ეროვნული ცენტრი; ²კლინიკა „ახალი სიცოცხლე“; ³თბილისის კლინიკური პათოლოგიის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრი; ⁴თბილისის სამედიცინო აკადემია; ⁵ო.ლუღუშაურის კლინიკა;

რეზიუმე

როგორც ცნობილია, ლეიომიომა არის საშვილოსნოს უცნობი ეტიოლოგიის კეთილთვისებიანი სიმსივნე. ლეიომიომა სტიმულირებულია სტეროიდების სიჭარბით, აპოპტოზის მექანიზმების დარღვევით და ადგილობრივი ზრდის ფაქტორებით.

ჩვენ ჩავატარეთ საშვილოსნოს ტანის ლეიომიომით დაავადებული რეპროდუქციული პერიოდის პაციენტების ოპერაციული მასალის რეტროსპექტული ანალიზი. კვლევის შედეგად გამოვლინდა: საშვილოსნოს ტანის ინტრამურული ლეიომიომის სიხშირის მკვეთარი ზრდა; მოპროლიფერაციული, მორეციდივე და ლატენტური ლეიომიომებისთვის დამახასიათებელია პისტოსტრუქტურული თავისებურებები; ექსტრაცელულური მატრიქსის აქტიური პროდუქცია, რომელიც მნიშვნელოვანია არამხოლოდ ლეიომიომის ზრდის თვალსაზრისით, არამედ იგი სავარაუდოდ არის იმ ფაქტორთა შორის, რომელიც ზღუდავს სიმსივნური პროლიფერატის თავისუფალ უკონტროლო გავრცელებას საშვილოსნოს ტანის კუნთოვანში და აბრკოლებს გაავთვისებიანების პროცესს; მასალის რეტროსპექტული ანალიზი იძლევა ლეიომიომის განვითარების მოლეკულური მექანიზმების ძიების საფუძველს. მიღებული შედეგები მნიშვნელოვანი იქნება მედიკამენტური მკურნალობის შერჩევის მიზნით (მიოციტების პროლიფერაციური პროცესების ინჰიბიციის, ზრდის ფაქტორების ექსპრესიის და აპოპტოზის აქტივაციის თვალსაზრისით).



*რუსლან ბოლქვაძე, ზურაბ ჩომახაშვილი, ალექსანდრე ცალუღელაშვილი, კახაბერ
ქაშიბაძე, ოთარ ცეცხლაძე, ნატო მოსიძე, დემურ ჯინჭარაძე
ნაღვლის სადინრების მდებარეობის ვარიანტები ღვიძლის კარში
ბათუმის რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი*

*RUSLAN BOLKVA DZE, ZURAB CHOMAKHASHVILI,
ALEXANDER TSALUGHELASHVILI, KAKHABER KASHIBADZE, OTAR TSETSKHLADZE,
NATO ZOSIDZE, DEMUR JINCHARADZE*

VARIANTS OF THE LOCATION OF THE BILE TUBULES IN THE PORTA OF LIVER

Batumi Rustaveli State University

SUMMARY

The article shows that the typical division of the bile tubules on the right and left branches in our case was revealed in 88.7%, respectively atypical division there was in 11.3%. From this 3.8% of cases was trifurcation of the main trunk of bile tubule, and 7.5% in the case there was right paramedian vein transposition. From trifurcation place of the bile tubule to start of the moved up right paramedian tubule, that is to the area of transposition, ranges from 0.9 cm to 1.7 cm.

Key words: bile tubules, porta of liver, variants, location

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.720>

ღვიძლის საერთო სადინარი კარის მიდამოში იყოფა მარჯვენა და მარცხენა წილოვან ტოტებად. აღნიშნულის გარდა. მარცხენა წილოვანი ვენის „მომსახურეობის“ ზონა ვრცელდება II, III, IV სეგმენტებსა და ნაწილობრივ I სეგმენტზე, ანუ კუდიან წილზე [1,2,3,5,13,14]. Т.З.Ковзиридзе-სა და М.Ш.Израелашвили-ს (1983) მონაცემებით ღვიძლის მარცხენა სადინარის ვენური ტოტი

ზოგჯერ მარჯვენა წილისათვის განკუთვნილ სისხლძარღვებს შეიცავს [13,14,15,16]. აღნიშნულს ადგილი აქვს მარჯვენა პარამედიალური სადინრების ან ტრანსპოზიციისას. შ.И.Кеванишვილი-ს (1961) მონაცემებით, მარჯვენა პარამედიალური სადინრის ტრანსპოზიციას ადგილი აქვს შემთხვევათა 7.8%-ში, ხოლო В.С.Шапкин-ის (1964) გამოკვლევებში მას ადგილი ჰქონდა 1.5%-ში, Т.З.Ковзиридзе-ს მიხედვით კი (1975) აღნიშნული ანატომიური ვარიანტი შემთხვევათა 8%-ში ვლინდება. ტრანსპოზიციისას ღვიძლის საერთო სადინრის მარჯვენა ტოტის გადანაცვლებას მარცხნივ ადგილი აქვს ძირითადი ღეროს ბიფურკაციიდან 1-2 სმ-ს ფარგლებში, რაც გათვალისწინებულ უნდა იქნას მარცხენა პორტულ კომპლექსზე ქირურგიული ჩარევებისას [15,16,17].

С.Сouinaud-ის სქემის მიხედვით მარჯვენა პორტული კომპლექსის ირიგაციის ზონას ღვიძლის V, VI, VII, VIII და ნაწილობრივ I სეგმენტები მიეკუთვნება. Г.Е.Островерхов – В.Ф.Забродская (1972) მონაცემებით მარჯვენა წილიდან ნაღველი გამოაქვს ღვიძლის საერთო სადინრის მარჯვენა წილოვან ტოტს და ღვიძლის მარცხენა წილისათვის სადინრები მარცხენა წილისათვის განკუთვნილი სადინრებზე არცერთ შემთხვევაში არ აღმოჩენილა. ამავე ავტორთა მონაცემებით შემთხვევათა 88%-ში ღვიძლის საერთო სადინრის ერთ ტოტს შეიცავდა, ხოლო 12%-ში ადგილი ჰქონდა ორი სექტორული (მარჯვენა ლატერალური და მარჯვენა პარამედიალური) სადინრის არსებობას. დასახელებული ფაქტების რეტროსპექტიული ანალიზი თვალნათლივ გვიჩვენებს, რომ ღვიძლის კარის მიდამოში მდებარე ღვიძლის საერთო სადინრის წილოვან ტოტს შესაძლოა ახლდეს ღვიძლის ვენის ის ტოტებიც, რომლებიც მონაწილეობენ იმ ანატომიური წილის ირიგაციაში, ანუ ადგილი ჰქონდეს მათი დანყების ადგილის ტრანსპოზიციას, რაც ართულებს მდგომარეობას [4,6,7,8,9].

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ღვიძლის ერთი რომელიმე წილის (მარჯვენა ან მარცხენა) სისხლმომარაგებიდან დროებითი გამოთიშვისას შესაძლებელია სისხლმომარაგება შეუწყდეს კვადრატულ ან კუდიან წილებს, ან სულაც მეორე წილის პარენქიმის ნაწილს, რომლის ფარგლებშიც ქირურგიული ჩარევის განხორციელება საერთოდ არაა გამიზნული. აგრეთვე შესაძლებელია სრულიად სანინალმდეგო გართულების ჩამოყალიბება, ანუ იმ წილის სისხლძარღვები, რომლის ფარგლებშიც ოპერაციული ჩარევაა დაგეგმილი, სისხლმომარაგებიდან ვერ გამოვითიშოთ და საკმაოდ ძლიერი სისხლდენა განვითარდეს. მარცხენა პორტული კომპლექსის „მომსახურების“ ზონა ვრცელდება II, III, IV სეგმენტებსა და ნაწილობრივ I სეგმენტზე ანუ კუდიან წილზე.

О.А.Умбрумянц-ის (1965), Б.А.Баиров-ისა და თანაავტორების (1970) და В.Д.Зателкин-ის (1974) მონაცემებით მარცხენა პორტული კომპლექსის პარენქიმის გარეთა ანუ ღვიძლის კარში მოთავსებული ნაწილი, როგორც წესი, შეიცავს შესაბამის ნაღვლის სადინარს, რომელთა რაოდენობაც შესაძლებელია ორი ან სამი იყოს. Т.З.Ковзиридзе-სა და М.Ш.Израелашვილი-ს (1983) მონაცემებით ღვიძლის მარცხენა წილის პორტული კომპლექსის დისტალურ ნაწილში კარის ვენის მარცხენა ტოტთან ერთად მდებარეობს ორი (24%) ან სამი (21.6%) სანაღველ სადინარი. მარცხენა წილის პორტული კომპლექსი ზოგჯერ მარჯვენა წილისათვის განკუთვნილ სისხლძარღვებს და ნაღვლის სადინრებს შეიცავს. აღნიშნულს ადგილი აქვს მარჯვენა პარამედიალური ვენის ან ნაღვლის სადინრის ტრანსპოზიციისას. Ш.И.Кеванишვილი-ს (1961) მონაცემებით, მარჯვენა პარამედიალური ვენის ტრანსპოზიციას ადგილი აქვს შემთხვევათა 7.8%-ში, ხოლო В.С.Шапкин-ის (1964) გამოკვლევებში მას ადგილი ჰქონდა 1.5%-ში, Т.З.Ковзиридзе-ს მიხედვით კი (1975) აღნიშნული ანატომიური ვარიანტი შემთხვევათა 8%-ში ვლინდება. ტრანსპოზიციისას კარის ვენის მარჯვენა ტოტის გადანაცვლებას მარცხნივ ადგილი აქვს ძირითადი ღეროს ბიფურკაციიდან 1-2 სმ-ს ფარგლებში, რაც გათვალისწინებულ უნდა იქნას მარცხენა პორტული კომპლექსის დროებითი დახშობისას. С.Сouinud-ის სქემის მიხედვით მარჯვენა პორტული კომპლექსის ირიგაციის ზონას ღვიძლის V, VI, VII, VIII და ნაწილობრივ I სეგმენტები მიეკუთვნება.

Г.Е.Островерхов – В.Ф.Забродская (1972) მონაცემებით მარჯვენა პორტული კომპლექსის შემადგენლობაში შესაძლოა შედიოდეს ღვიძლის მარცხენა წილისათვის გამიზნული მილოვანი სტრუქტურები, მაშინ როცა Т.З.Ковзиридзе-სა და М.Ш.Израелашვილი-ს (1983) გამოკვლევებში მარჯვენა პორტულ კომპლექსში მარცხენა წილისათვის განკუთვნილი მილოვანი სტრუქტურები არცერთ შემთხვევაში არ აღმოჩენილა. ამავე ავტორთა მონაცემებით პორტული კომპლექსი შემთხვევათა 88%-ში კარის ვენის ერთ ტოტს შეიცავდა, ორ (30%) ნაღვლის სადინართან ერთად.

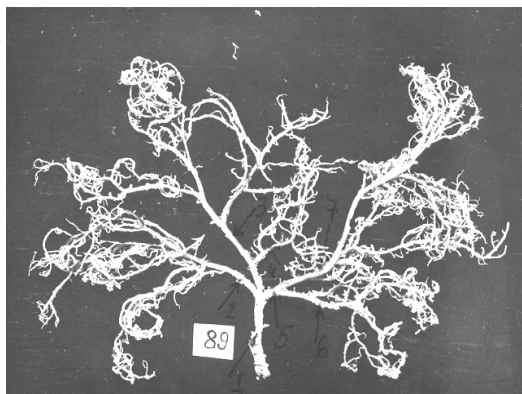
დასახელებულ მონაცემთა ანალიზი მიუთითებს ნაღვლის სადინართა შესწავლის აუცილებლობაზე პორტულ კომპლექსებში.

კვლევის მეთოდები. აღნიშნული საკითხის შესწავლის მიზნით შევისწავლეთ 17-92 წლის ორივე სქესის 191 გვამის ღვიძლი, რომლებსაც გვამიდან ამოკვეთის შემდეგ უტარდებოდათ გაზომვა (განივი ღარის სიგანე ანუ საგიტალური ზომა – მაქსიმალური დაშორება კვადრატული წილის უკანა კიდესა და კუდიანი წილის წინა კიდეს შორის. განივი ღარის სიგრძე ანუ ფრონტალური ზომა, დაშორება მის მარჯვენა და მარცხენა წილებს შორის და სიღრმე კვადრატული წილის უკანა კიდესა და კუდიანი წილის წინა კიდესთან), ჩახატვა და ხდებოდა მათი ფოტოგრაფირება. მიღებული მონაცემები მუშავდებოდა ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდით.

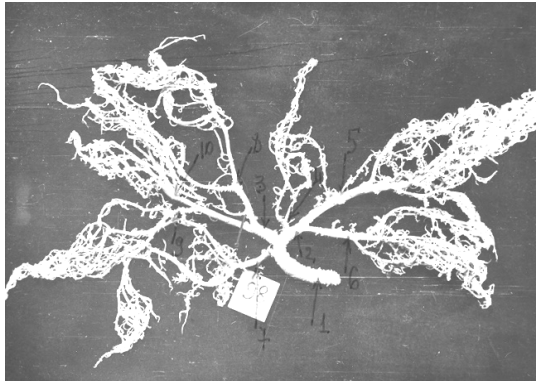
გამოკვლევის მეთოდები	კოროზია და ნახევრად კოროზიული პრეპარატების პრეპარირება	ჰისტოლოგიური პისტოლოგრაფიული მეთოდები	ექსპერიმენტი გვამებსა და იზოლირებულ პრეპარატებზე	I სემინტის პორტულ ტრაქტთა მიქსნიკური თვისებების შესწავლა	ღვიძლის კარისა და ნაღვლის ბუშტის ფოსოს შემკეთებული ქსოვილის პრეპარირება	სულ
პრეპარატების რაოდენობა	80	60	40	23	20	223

ღვიძლის ქირურგიული ანატომიის ზოგიერთი საკითხის შესწავლა-დაზუსტებისთვის გამოყენებულია 17-92 წლის ორივე სქესის (28 ქალი და 52 კაცი) გვამის ღვიძლის 80 პრეპარატი, რომელთაგან 39-ის შესახებ მონაცემები აღებულია in situ. ჩვენი ანატომიური მასალის სრული ცხრილი მოყვანილია ზემოთ, საიდანაც ჩანს, რომ სისხლძარღვებისა და ნაღვლის სადინართა ურთიერთობის თავისებურებათა დაზუსტებისათვის ვიყენებით ნახევრადკოროზიულ პრეპარატთა პრეპარირების მეთოდს.

კვლევის შედეგები. ღვიძლის ერთი ანატომიური ნახევრის გაუსისხლოვნებისათვის შესაბამისი მიდამოს შესარჩევად აუცილებელია პორტულ კომპლექსებში მილოვანი სტრუქტურების ურთიერთობის თავისებურებათა დადგენა, რისთვისაც თითოეულ მათგანში გამოვეყავით სამი – პროქსიმალური, შუა და დისტალური – ნაწილი. დადგინდა, რომ ღვიძლის მარცხენა წილის პორტული კომპლექსის სიგრძე 1.5-5.2 სმ-ს შეესაბამება ($M \pm m = 3.4 \pm 0.5$ სმ). მისი პროქსიმალური ნაწილი 92.5%-ში შეიცავს კარის ვენის მარცხენა ტოტს, ხოლო 7.5%-ში მარჯვენა პარამედიალურ ვენასაც (ტრანსპოზიცია). მარცხენა პორტული კომპლექსის პროქსიმალურ მესამედში ორზე მეტი სანაღვლე სადინარი ჩვენს მასალაზე არ გამოვლენილა, აღნიშნულს (ორი სადინარის არსებობა) მხოლოდ შემთხვევათა 5%-ში ჰქონდა ადგილი. აქედან 2.5%-ში ვნახეთ ღვიძლის საერთო სადინარის მარცხენა სექტორული სადინრებით შექმნილი ვარიანტი (სურათი 1), ხოლო 2.5%-ში გამოვლინდა ტრანსპოზიცია მარჯვენა სექტორული სადინრებისა ღვიძლის მარცხენა სადინარზე. მარცხენა პორტული კომპლექსის პროქსიმალური ნაწილი 95%-ში შეიცავდა მხოლოდ მარცხენა სანაღვლე სადინარს (სურათი 2).



სურათი 1. ღვიძლის საერთო სადინარის ტრიფურკაციული ტიპით შექმნა - კოროზიული პრეპარატი. 1.ძირითადი ღერო, 2.მარცხენა პარამედიალური სადინარი, 3.მარცხენა ლატერალური სადინარი, 4.კუდიანი წილის სადინარი, 5.ღვიძლის მარჯვენა სადინარი, 6.მარჯვენა ლატერალური არტერია, 7.მარჯვენა პარამედიალური არტერია



სურათი 2. ღვიძლის საერთო სადინრის ტიპური შექმნა - კოროზიული პრეპარატი.

1.ძირითადი ღერო, 2.მარცხენა სადინარი, 3.მარჯვენა სადინარი, 4.კუდიანი წილის სადინარი, 5.სადინარი, 6.მარცხენა ლატერალური სადინარი, 7.მარცხენა პარამედიანური სადინარი, 8.ბუშტის სადინარი, 9.მარჯვენა პარამედიანური სადინარი, 10.VI სეგმენტის სადინარი, 11.VII სეგმენტის სადინარი

მარცხენა პორტული კომპლექსის შუა მესამედში, ჩვენი დაკვირვებით, ყველა შემთხვევაში მხოლოდ კარის ვენის მარცხენა ტოტი და ღვიძლის მარცხენა სანაღვლე სადინარია მოთავსებული. დანარჩენ 2.5%-ში მარცხენა პორტული კომპლექსის შუა მესამედში არტერიული სისხლძარღვი საერთოდ ვერ ვნახეთ, ვინაიდან ღვიძლის მარჯვენა წილის სისხლმომარაგებას მთლიანად უზრუნველყოფდა ღვიძლის საკუთარი არტერიის მარჯვენა ტოტი, ხოლო მარცხენა წილს არტერიულ სისხლს აწოდებდა მარცხენა დამატებითი არტერია, რომელიც პორტული კომპლექსის შემადგენლობაში დისტალურ მესამედში შედიოდა.

მარცხენა პორტული კომპლექსის დისტალურ მესამედში შემთხვევათა 97.5% მდებარეობდა ორი სექტორული – მარცხენა პარამედიანური და მარცხენა ლატერალური – ვენა, ხოლო 2.5%-ში კი მარცხენა ლატერალური ვენის ორი ერთნაირი კალიბრის ვენად გაყოფის გამო ამ მიდამოში სამი ვენური ტოტი გამოვლინდა.

მარცხენა პორტული კომპლექსის დისტალურ მესამედში მხოლოდ მარცხენა სადინარი აღინიშნებოდა 13.7%-ში, დანარჩენ 86.3%-ში ადგილი ჰქონდა ორი – II და III სეგმენტის – სანაღვლე სადინრის არსებობას. აქვე აღვნიშნავთ, რომ ყველა პრეპარატზე მარცხენა პორტულ კომპლექსში ნაღვლის სადინრები კარის ვენის ტოტის ზემოთ იყვნენ მოთავსებულნი, ხოლო ღვიძლის საკუთარი არტერიის ტოტები კი მის წინ (21.2%), ქვევით (62.5%) ან უკან (16.3%).

იმასთან დაკავშირებით, რომ მარჯვენა წილოვანი ნაღვლის სადინარი იქმნებოდა სექტორულ სადინართა შეერთებით ღვიძლის კარის მარჯვენა ნაწილში ან პარენქიმაში, მარჯვენა პორტული კომპლექსის პროქსიმალურ მესამედში შემთხვევათა 87.5%-ში ერთი – მარჯვენა წილოვანი სადინარი მდებარეობდა. გამონაკლისს შეადგენდნენ შემთხვევები, როდესაც:

1. მარჯვენა წილოვანი ნაღვლის სადინარი არ არსებობდა – 8.7%;
2. ადგილი ჰქონდა მარჯვენა სექტორული სადინრების ტრანსპოზიციას ღვიძლის მარცხენა სადინარზე – 1.3%;
3. ადგილი ჰქონდა მარჯვენა სექტორული სადინრების ტრანსპოზიციას ღვიძლის საერთო სანაღვლე სადინარზე – 2.5%; ამ უკანასკნელ შემთხვევებში მარჯვენა პორტული კომპლექსის პროქსიმალურ ნაწილში ორი სანაღვლე სადინარი შედიოდა.

მარჯვენა პორტული კომპლექსის შუა ნაწილი 37.5%-ში მხოლოდ კარის ვენის მარჯვენა წილოვან ტოტს შეიცავდა, ხოლო 62.5%-ში ამ მიდამოში ორი სექტორული ვენა მდებარეობდა, რომლებსაც შემთხვევათა 87.5%-ში ერთი, ხოლო 12.5%-ში ორი ნაღვლის სადინარი ახლდა თან.

მარჯვენა პორტული კომპლექსის დისტალური ნაწილში კარის ვენის მხოლოდ ერთი ტოტი შემთხვევათა 37.5%-ში გამოვლინდა, ორი – სექტორული ვენები – 53.75%-ში, სამი ვენა – სექტორული და ორი სეგმენტური – აღინიშნებოდა 3.75%-ში, ხოლო 5%-ში დისტალურ ნაწილში ოთხივე სეგმენტური ვენის არსებობას ჰქონდა ადგილი. აქვე ერთი ნაღვლის სადინარი შემთხვევათა 32.5%-ში შეგვხვდა, ორი – 46.5%-ში და სამი 15%-ში.

მარჯვენა პორტულ კომპლექსში ყველა პრეპარატზე მათ ურთიერთობას შემდეგი სახე ჰქონდა: ნაღვლის სადინრები დასაწყისში კარის ვენის ზევით, ხოლო შემდეგ კი მის წინა კედელზე იყვნენ მოთავსებულნი. არტერიები კი შემთხვევათა 25%-ში ვენის წინ, 25%-მის ქვევით და 50%-ში კარის ვანის ზევით იყვნენ განლაგებულნი.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Боровков С.А. – Операции на печени - М: «Медицина», 1968.
2. Бебуришвили А. Г., Зюбина Е. Н., Строганова П. - Качество жизни у больных после повторных операций на желчных путях - *Аннал. хир. гепат.* – 2005. – Т.10, № 2. – С. 49-50.
3. Бражникова Н. А., Цхай Н. В., Парамонова Л. М. - Наружное дренирование в реконструктивной и восстановительной хирургии желчных путей при повторных операциях. - *Аннал. хир. гепат.* – 2005. – Т.10, № 2. – С. 52.
4. Гугушвили Л.Л. – Ретроградное кровообращение печени и портальная гипертензия - М: «Медицина», 1972
5. Ковзиридзе Е.З. – К вопросу об изменчивости внутривенного ветвления воротной вены. – *Актуальные вопросы патологии печени и желчных путей* – Тбилиси, 1975, с. 22-23
6. Стеменков А.В. - Хирургия желчных протоков при трансплантации печени – Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук – 2015, 30с.
7. Тоскин К.Д. и др., - Наружное дренирование желчных путей через круглую связку - *Хирургия*, 1984, №2, с.122-127
8. Островерхов Г.Е., Забродская В.Ф. Хирургическая анатомия живота под редакцией А.Н.Максименкова - Л: «Медицина», 1972, с. 305-360
9. Израелашвили М.Ш. – Опасности нарушения кровообращения в печени после ее фиссуральной резекции - Тбилиси, «Мецниереба» 1982
10. Козыреав М.А. Заболевания печени и желчных путей – Москва, 2002;
11. Семенов А.В., Ким Э.Ф., Филин А.В., Бурмистров Д.С., Метелин А.В., Камалов Ю.Р., Галян Т.Н., Гончарова А.В.- Целесообразность каркасного дренирования при реконструкции желчеотведения фрагментарных трансплантатов печени. - *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016; 9: 4–12.
12. Умбрумянц О.А. – О топографии кровеносных сосудов и желчных протоков в воротах печени - *Вестник хирургии* 1968, №2, 54-55
13. Баиров Е.Л., Пугачев А.Г., Шапкина А.Г. – Хирургия печени и желчных протоков у детей - Л: «Медицина», 1970.
14. Зателкин В.Д. – Анатомические долевыe резекции печени - Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук – Москва, 1974
15. Couinaud С. – Etude des veies biliares intrahepatique – *J.Chir.*, 1954, 70, 310-328
16. Azzam A.Z., Tanaka K. - Biliary complications after living donor liver transplantation: A retrospective analysis of the Kyoto experience 1999–2004. - *Indian J. Gastroenterol.* 2017; 36 (4):296–304.
17. Sugawara Y., Sano K., Kaneko J. et al. Duct-to-duct biliary reconstruction for living donor liver transplantation: experiences of 92 cases. *Transplantat Proceedings* 2003; 35: 2981-2.

*РУСЛАН БОЛКВАДЗЕ, ЗУРАБ ЧОМАХАШВИЛИ,
АЛЕКСАНДР ЦАЛУГЕЛАШВИЛИ, КАХАБЕР КАШИБАДЗЕ, ОТАР ЦЕЦХЛАДЗЕ,
НАТО ЗОСИДЗЕ, ДЕМУР ДЖИНЧАРАДЗЕ*

ВАРИАНТЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ В ПОРТЕ ПЕЧЕНИ

Батумский государственный университет имени Шота Руставели

РЕЗЮМЕ

В статье показано, что типичное деление желчных канальцев на правую и левую ветви в нашем случае выявлено в 88,7%, атипичное деление - в 11,3%. Из них в 3,8% случаев произошло трифуркация основного ствола желчных канальцев и в 7,5% случаев - транспозиция правой парамедианной вены. От места трифуркации желчного канальца до начала сдвинутого вверх правого парамедианного канальца, то есть до области транспозиции, колеблется от 0,9 см до 1,7 см.

*რუსლან ბოლქვაძე, მერაბ ჩომახაშვილი, ალექსანდრე ცალუღელაშვილი, კახაბერ ქაშიბაძე,
ოთარ ცეცხლაძე, ნატო მოსიძე, დემურ ჯინჭარაძე*
ნალვლის სადინრების მდებარეობის ვარიანტები ღვიძლის კარში
ბათუმის რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

სტატიაში ნაჩვენებია, რომ მარჯვენა და მარცხენა ტოტებზე ნალვლის მილაკების ტიპური დაყოფა ჩვენს შემთხვევაში გამოვლინდა 88,7%-ში, შესაბამისად ატიპური დაყოფა იყო 11,3%-ში. აქედან შემთხვევათა 3,8% იყო ნალვლის მილაკის ძირითადი ღეროს ტრიფურკაცია, ხოლო 7,5% იმ შემთხვევაში, როდესაც იყო მარჯვენა პარამედიანური ვენის ტრანსპოზიცია. ნალვლის მილაკის ტრიფურკაციის ადგილიდან დანყებული მარჯვენა პარამედიანური მილაკის დასაწყისამდე, ანუ ტრანსპოზიციის არეალამდე, მერყეობს 0,9 სმ-დან 1,7 სმ-მდე.



*KAKHA ABULADZE, NATALIA PAVLIASHVILI, TAMAR SANIKIDZE,
MANANA NAMORADZE*

ALTERATIONS OF ANTIOXIDANT ENZYMES DURING ALLOXAN-INDUCED DIABETES (EXPERIMENTAL STUDY)

Tbilisi State Medical University

კახა აბულაძე, ნატალია პავლიაშვილი, თამარ სანიკიძე, მანანა ნამორაძე
ანტიოქსიდანტური ფერმენტების აქტივობა ალოქსან-ინდუცირებული დიაბეტის დროს
(ექსპერიმენტული კვლევა)
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა სისხლის ანტიოქსიდანტური სისტემის აქტივობის შეფასება ვირთაგვებში ალოქსან-ინდუცირებული დიაბეტის დროს.

შაქრიანი დიაბეტი ვირთაგვებში გამოწვეული იყო 12%-იანი ალოქსანის წყალხსნარის (200 მგ/კგ) ერთჯერადი ინტრაპერიტონეული ინექციით. გლუკოზის დონე იზომებოდა ალოქსანის მიღებიდან 1, 2, 3, 10, 15 და 30 დღის შემდეგ. კვლევაში ჩართული იყო ვირთაგვები, რომელთა სისხლში გლუკოზის დონე ალოქსანის მიღებიდან მე-2 დღეს აღემატებოდა 250 მგ/დლ-ს.

გამოკვლეული იყო ანტიოქსიდანტური ფერმენტების, სუპეროქსიდის დისმუტაზას (SOD) და კატალაზას (კატა) აქტივობა სისხლის შრატში.

კვლევების შედეგები აჩვენებს, რომ ფერმენტული ანტიოქსიდანტური სისტემების აქტივობა ვირთაგვების სისხლში მკვეთრად იზრდებოდა ალოქსანის ინექციიდან პირველი 3 დღის განმავლობაში, რაც შეიძლება იყოს გამოწვეული ორგანიზმის კომპენსატორული რეაქციით ალოქსანით გამოწვეული ოქსიდაციური სტრესის საპასუხოდ. შემდეგ SOD-ის და Cat-ის აქტივობა მცირდება, რაც გამოწვეული უნდა იყოს წარმოქმნილი ჟანგბადის რეაქციული ნაერთებით დეტოქსიკაციის პროცესში ანტიოქსიდანტური ფერმენტების ინაქტივაციით.

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.721>

INTRODUCTION. During Diabetes Mellitus (DM) oxidative stress intensification is commonly detected (1, 2, 3). Excessive formation of reactive oxygen species results in alteration of cells' functions and metabolism, which in turn, can cause organs dysfunction [4]. Our study aimed to assess blood antioxidant system activity in the animal model, particularly rats with alloxan-induced diabetes mellitus.

MATERIAL AND METHODS. A total of sixty Wistar male rats (280-350 g) were used in our study. The animals were cared for and used under the Laboratory Animal Research (ILAR) guidelines for

the care and use of animals in experimental studies. The rats were housed in a well-ventilated room under standard laboratory conditions (12:12 h dark/light cycle). They were allowed to acclimatize for 3 weeks, during which they had free access to a commercial pellet diet and water ad libitum. All the procedures held on the rats were approved by the Animal Care and Use Committee of the Tbilisi State Medical University.

After the acclimatization period, diabetes mellitus was induced in the rats by a single intraperitoneally injection of freshly prepared 12% aqueous alloxan solution (at a dose of 200 mg/kg). Control rats (control group of 6 rats) received a similar volume of normal saline. The glucose level was measured after 1, 2, 3, 10, 15, and 30 days of alloxan administration. The study included those rats with blood glucose levels above 250 mg/dl on the 2nd day after alloxan administration (90% of the total amount of animals; an experimental group of 54 rats).

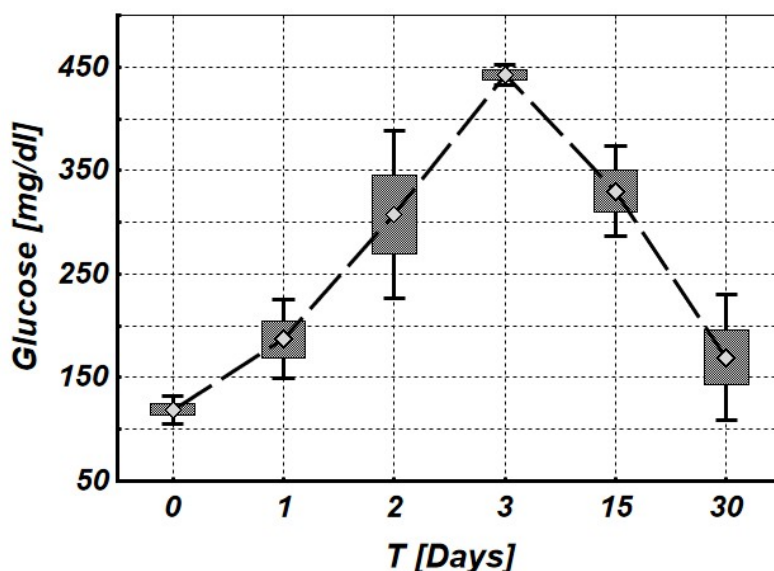
We investigated the activity of antioxidant enzymes, superoxide dismutase (SOD) and catalase (Cat) in blood serum.

The blood was centrifuged at 2,000g for 10 min. The blood serum was separated in the non-heparinized tube for serum collection and the activity of antioxidant enzymes, Cat, and SOD was determined with standard methods by spectrophotometry with ELISA Microplate Reader (Bio Tek Instruments, Inc, USA). The activity of SOD was determined by absorbance at 450 nm, while the activity of Cat was measured at 570 nm.

Statistical analysis of obtained results was performed by the use of the SPSS statistical analysis program package (version 10.0). The average parameters and their statistical derivations were analyzed. The difference between groups was evaluated by Student's t-test. In all cases, statistical significance was obtained at $P < 0.05$.

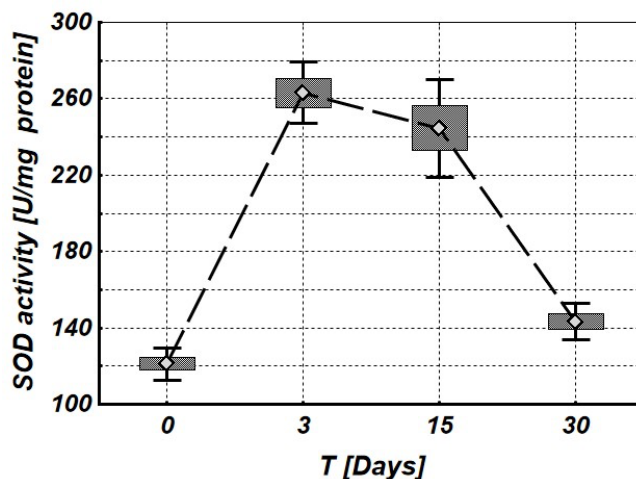
RESULTS. On the 2nd day of alloxan administration, the blood glucose level in rats from the experimental group increased by 150%. On the 3rd day of observation, its level reached the maximum - 275% from the control level, after that, it began to decrease and on the 30th day of observation reached the control level (Fig. 1).

Figure 1. Dynamics of blood glucose indices in rats in the model of alloxan-induced diabetes

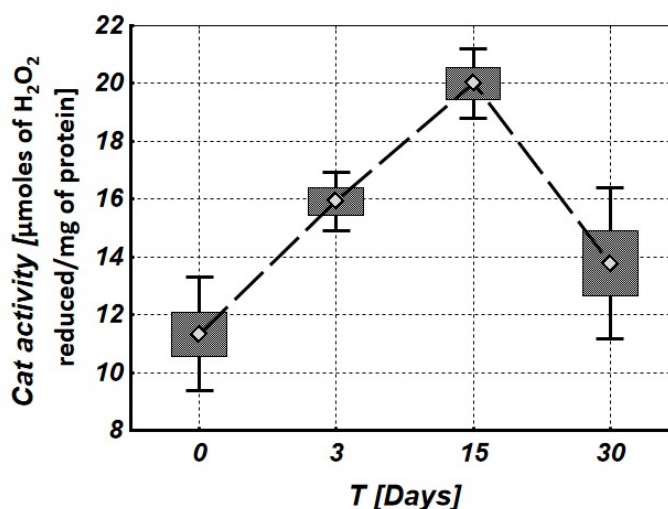


The dynamics of enzymatic and non-enzymatic antioxidant systems activity in the experimental rats' blood with alloxan-induced diabetes mellitus showed that on the 3rd day after the alloxan administration the activity of SOD increased by 117% (Fig.2A), while the activity of Cat increased by 45% (Fig. 2B) compared to the control level. On the 15th day of observation, the activity of SOD slightly decreased, while the activity of Cat continued to increase and reached a maximum value – 181% of control level, afterwards, it began to decrease. At the end of observation (30th day), the activity of SOD and Cat returned to the initial level (Fig. 2A, B).

Figure 2. Dynamics of blood SOD (A) and Cat (B) activity in rats in the model of alloxan-induced diabetes



A



B

SOD, Cat activity in blood in the control rats did not change during the entire observation period (30 days) (data not shown).

DISCUSSION. At the oxidative stress conditions, antioxidant proteins/enzymes glycation, and disturbances in micronutrient status in DM antioxidant defence mechanisms are often observed [5, 6].

Specialized enzymatic (Cat, SOD, thioredoxin reductase (TrxR), and enzymes involved in glutathione metabolism (glutathione peroxidase (GPx), glutathione reductase (GR)), as well as numerous non-enzymatic antioxidant systems, prevent the formation of too high free radical concentrations and the development of oxidative stress conditions in eukaryotic organisms' cells. Studies indicate alterations of antioxidant enzymes (SOD, Cat, etc.) activity in different tissues during DM [7]. According to the results of our study, the activity of enzymatic antioxidant systems in rats' blood sharply increased during the first three days after injection of alloxan, which may be the result of the compensatory reaction of the body in response to alloxan-induced oxidative stress. Subsequently, an excess amount of superoxide radicals possibly reduced the activity of SOD (15-30th days), later (after 15 days of the observation) hydrogen peroxide, formed as a result of the detoxification of superoxide radicals, inhibits Cat activity (Fig. 2A, B). The decreased activity of the enzymatic antioxidant system at the later stages of alloxan-induced diabetes mellitus in rats may be due to the utilization of antioxidant proteins in the detoxification process of ROSs, their glycation, and decreased level of protein synthesis in the body at the intensive hyperglycemia and oxidative stress conditions.

The study results confirm the incontrovertibility of the critical role of oxidative stress in the pathophysiology of DM. The suppression and/or scavenging of intracellular free radical species provide

amelioration of intensity of oxidative stress and prevention of ensuing pathologic complications associated with DM.

References:

1. Mrowicka M. The role of disorders of the prooxidant-antioxidant system in diabetes etiopathology. *Postepy Hig Med Dosw (Online)* 2011; 16, 65:534-41.
2. Asmat U, Abad K, Ismail K. Diabetes mellitus and oxidative stress - A concise review. *Saudi Pharm J.* 2016; 24(5): 547-553.
3. Sharma VK, Kumar S, Patel HJ, Hugar S. Hypoglycemic activity of *Ficus glomerata* in alloxan-induced diabetic rats. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research* 2010; 1(2):18-22.
4. Giacco F, Brownlee M. Oxidative stress and diabetic complications. *Circ Res.* 2010; 107(9): 1058-1070.
5. Bajaj S, Khan A. Antioxidants and diabetes. *Indian J. Endocrinol. Metab.* 2012; 16: S267-S271.
6. Yuan Y, Jiao X., Lau WB, Wang Y, Christopher TA, Lopez BL, Lopez BL, RamachandraRao SP, Tao L, Ma X-L. Thioredoxin glycation: A novel posttranslational modification that inhibits its antioxidant and organ protective actions. *Free Radical Biol. Med.* 2010; 49: 332-338.
7. Ojiako AO, Chikezie PC, Ogbuji CA. Renal and hepatic antioxidant status of hyperglycemic rats treated with single and combinatorial herbal formulations. *Pharmacogn.Commun.* 2015; 5: 148-159.

*КАХА АБУЛАДЗЕ, НАТАЛЬЯ ПАВЛИАШВИЛИ, ТАМАР САНИКИДЗЕ,
МАНАНА НАМОРАДЗЕ*

ИЗМЕНЕНИЯ АНТИОКСИДАНТНЫХ ФЕРМЕНТОВ ПРИ АЛЛОКСАН-ИНДУЦИРОВАННОМ ДИАБЕТЕ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Тбилисский Государственный Медицинский Университет

РЕЗЮМЕ

Наше исследование было направлено на оценку активности антиоксидантной системы крови на животной модели аллоксан-индуцированного диабета у крыс.

Диабет у крыс вызывали однократным внутривенным введением свежеприготовленного 12% водного раствора аллоксана (200 мг / кг). Уровень глюкозы измеряли через 1, 2, 3, 10, 15 и 30 дней после введения аллоксана. В исследование были включены только крысы с уровнем глюкозы в крови выше 250 мг / дл на 2-й день после введения аллоксана.

Мы исследовали активность антиоксидантных ферментов супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы (Cat) в сыворотке крови.

Результаты исследований показывают, что активность ферментативных антиоксидантных систем в крови крыс резко возрастает в первые 3 дня после введения аллоксана. Это может быть связано с компенсаторной реакцией организма в ответ на оксидативный стресс, вызванный аллоксаном. Впоследствии активность СОД и Кат снизилась, что может быть связано с использованием антиоксидантных белков в процессе детоксикации АФК, их гликированием и снижением уровня синтеза белка в организме в условиях интенсивной гипергликемии и окислительного стресса.

*КАКХА АБУЛАДЗЕ, НАТАЛИЯ ПАВЛИАШВИЛИ, ТАМАР САНИКИДЗЕ,
МАНАНА НАМОРАДЗЕ*

ALTERATIONS OF ANTIOXIDANT ENZYMES DURING ALLOXAN-INDUCED DIABETES (EXPERIMENTAL STUDY)

Tbilisi State Medical University

SUMMARY

Our study aimed to assess the activity of the blood antioxidant system in the animal model of alloxan-induced diabetes in rats.

Diabetes in rats was induced diabetes by a single intraperitoneally injection of freshly prepared 12% aqueous alloxan solution (200 mg/kg). The glucose level was measured after 1, 2, 3, 10, 15, and 30

days from alloxan administration. The study included only those rats with blood glucose levels above 250 mg/dl on the 2nd day after alloxan administration.

We investigated the activity of antioxidant enzymes, superoxide dismutase (SOD) and catalase (Cat) in the blood serum.

The results of the studies show that the activity of enzymatic antioxidant systems in rats' blood sharply increased during the first 3 days after injection of alloxan. That may be due to the compensatory reaction of the body in response to alloxan-induced oxidative stress. Afterwards, the activity of SOD and Cat decreased, which may be due to the utilization of antioxidant proteins in the detoxification process of ROSs, their glycation and decreased level of the protein synthesis in the body at the intensive hyperglycemia and oxidative stress conditions.



ნათია ნოღაიდელი^{1,2}, ზაზა ბოხუა², ბიძინა ზურაშვილი²
**საექთნო საქმიანობის რეგულირება და მმართველობა საქართველოში - რეალობა და
გამონვევები**

¹ შპს „ჯეო ჰოსპიტალსი“, ² თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

NATIA NOGHAIDELI^{1,2}, ZAZA BOKHUA², BIDZINA ZURASHVILI²
**REGULATION AND GOVERNANCE OF NURSING ACTIVITIES IN GEORGIA – REALITY AND
CHALLENGES**

¹"Geo Hospitals" Ltd, ²Tbilisi State Medical University

SUMMARY

According to Georgian legislation, only doctors' activities are regulated from healthcare professions. Although the Law of Georgia on Health Care includes the definition of 'independent nursing practice', its content (as well as the relevant professional responsibility) is not defined in the law or by-laws. Act of Georgian Law on Health Care establishes the obligation of the ministry to approve the list of nursing specialties and adjacent nursing specialties, which approved by the Order of the Minister of Labor, Health and Social Affairs of Georgia on April 15, 2004 №80/N, however, the act has not been used.

Bachelor nursing programs have been established in Georgia since 2011 and significant reforms have been carried out in vocational nursing education, but principles for regulating nursing activities have not been developed yet. The majority (97%) of the countries in the world have legislation for regulating / governing nursing activities with a relevant regulatory body. The most common function of the regulatory bodies is authorization of nursing activities / practices. Georgia is among the 6 jurisdictions where nurses are not authorized (including Armenia, Argentina, Cape Verde, Mauritius and Togo). At the same point in 72% of countries participation in a continuing professional development system is a prerequisite for continuing nursing practice.

Considering the info written above, significant systemic changes are important for development of nursing practice, including: Defining nursing as a regulated profession; Establishment of nursing regulatory body with appropriate mandate; Activation of Nurses Authorization Mechanism; Establishment of postgraduate education systems for nurses with continuing professional development and responsibility.

Key words: healthcare, nursing practice, governance, regulation

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.722>

შესავალი. ჯანდაცვის სერვისების განვითარებასთან ერთად საექთნო განათლებამ უკანასკნელი 30 წლის განმავლობაში ჰოსპიტლებიდან საუნივერსიტეტო სივრცეში გადაინაცვლა. აღნიშნულით საექთნო განათლებაში დაიწყო ახალი ერა, რომელიც ექთნებს საშუალებას აძლევს, მიიღოს არა მხოლოდ დიპლომამდელი, არამედ დიპლომის შემდგომი განათლებაც.

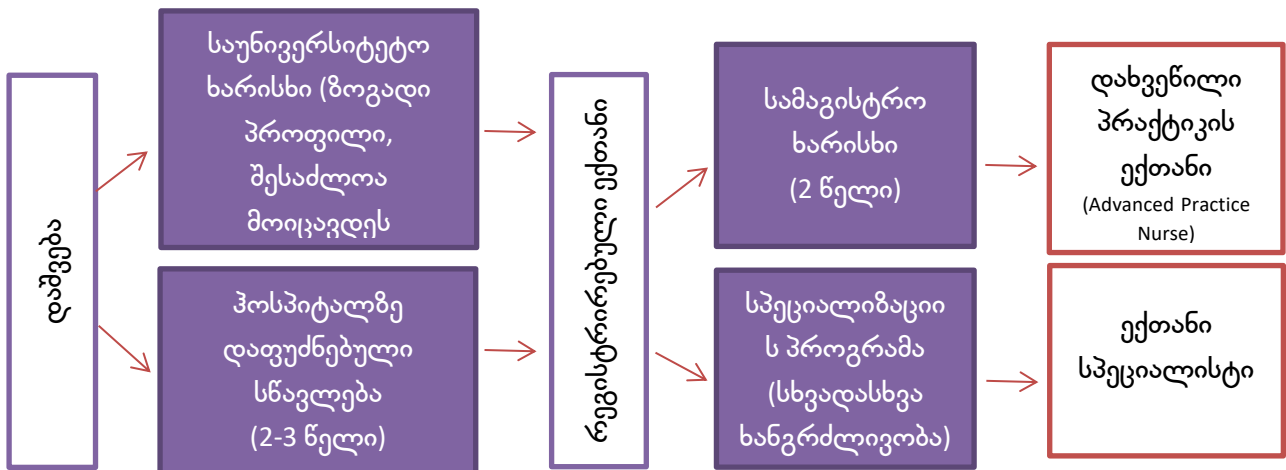
ევროკავშირის წევრ-ქვეყნებს შორის საექთნო განათლების ჰარმონიზების მიზნით ორი მნიშვნელოვანი რეფორმა განხორციელდა: კურსდამთავრებულთა დონის ამალღების მიზნით შეიქმნა ერთიანი ევროპული პლატფორმა საექთნო პროგრამებისა და საქმიანობის ავტორიზაციისათვის, რამაც შესაძლებელი გახდა ევროკავშირის წევრ ქვეყნებს შორის ექთნების ურთიერთალიარება, ასევე, მოხდა საექთნო განათლების უმაღლესი განათლების სისტემაში ინტეგრაცია და კურსდამთავრებულებისათვის საუნივერსიტეტო ხარისხების მინიჭება.

საგანმანათლებლო სისტემის რეფორმებთან ერთად საექთნო საქმიანობის რეგულირების პრინციპებიც ძირეულად შეიცვალა.

ძირითადი ნაწილი. მსოფლიოს ქვეყნების უმრავლესობას (97%) აქვს კანონმდებლობა, რომელიც არეგულირებს ან/და მართავს საექთნო საქმიანობას. საექთნო პრაქტიკის რეგულირების ძირითადი პრინციპები მოიცავს (სულ მცირე):

- მოთხოვნებს პროფესიაში შესვლის მიმართ;
- ექთნების პრაქტიკის ავტორიზებას;
- ექთნების უფლება-მოვალეობებს;
- ექთნების უწყვეტი პროფესიული განვითარების სისტემაში მონაწილეობას;
- ექთნების პროფესიული (დისციპლინური) პასუხისმგებლობის სისტემას.

მხოლოდ რვა (3%) იურისდიქციის შემთხვევაში საექთნო საქმე არის დაურეგულირებელი და ამ ქვეყნებს შორის საქართველოცაა. საექთნო საქმის რეგულირებად სისტემებში პროფესიაში შესვლისა და სპეციალიზაციის მოთხოვნებს შემდეგი სახე აქვს:



ზემოთაღნიშნული მოთხოვნები ეროვნული კანონმდებლობებით განიზღვრება.

საექთნო პრაქტიკის რეგულირება შესაბამისი მარეგულირებელი ორგანოების პასუხისმგებლობაა. საექთნო საქმის მარეგულირებელი ორგანოების უმრავლესობა (66%) დამოუკიდებელი საექთნო ორგანოა და მხოლოდ საექთნო საქმის რეგულირებას ეწევა, 31%-ში კი ის უფრო დიდი სააგენტოს ნაწილს წარმოადგენს, რომელიც ჯანდაცვის სხვა პროფესიებზე პასუხისმგებელიცაა, მარეგულირებელი ორგანოების დანარჩენ ნაწილს აქვს განსხვავებული სტრუქტურა, რომლებიც არცერთ კატეგორიას არ მიეკუთვნება.

საექთნო მარეგულირებელი ორგანოების ყველაზე გავრცელებული ფუნქცია არის ავტორიზაცია - ექთნებისათვის საქმიანობის/პრაქტიკის უფლების მინიჭება (94%), მარეგულირებლები, ასევე, პასუხისმგებელი არიან საექთნო კანონებისა და რეგულაციების ადმინისტრირებაზე (89%). მათი თითქმის ნახევარი (48%) გარკვეულ როლს თამაშობს კანონმემოქმედებით პროცესში. მარეგულირებლები პასუხისმგებელი არიან ექთნების დისციპლინურ საკითხებსა (85%) და ექთნების პრაქტიკის უფლება-მოვალეობების (78%) განსაზღვრაზეც.

მოთხოვნები ექთნების პროფესიაში შესვლის/ავტორიზაციის მიმართ ემყარება: ცოდნას, პრაქტიკულ უნარებს, კომპეტენციას, ჯანმრთელობის მდგომარეობას და მორალურ რეპუტაციას. ეს უკანასკნელი შეიძლება მოიცავდეს სისხლის სამართლის პასუხისმგებლობას. გარდა ზემოაღნიშნულისა, მარეგულირებელთა უმრავლესობა (143) ავტორიზაციის მინიჭების მიზნით ითხოვს შესაბამისი ქვეყნის ენის ცოდნის დადასტურებას.

ქვეყნების უმრავლესობაში (50%) ექთნების ავტორიზაცია (საქმიანობის უფლების მინიჭება) ხორციელდება რეგისტრაციით, 31%-ში - ლიცენზირებით. არის ქვეყნები, სადაც საქმიანობის უფლების მინიჭება ხორციელდება როგორც რეგისტრაციით, ასევე, ლიცენზირებით; მთელი რიგი ქვეყნების მარეგულირებელი ორგანოები ექთნების ავტორიზაციას ახორციელებს სერტიფიცირების საშუალებით; 6 ოურისდიქციაში რეგისტრაცია ან ლიცენზირება არ ხორციელდება და ამ ქვეყნებს შორის საქართველოცაა (საქართველო, სომხეთი, არგენტინა, კაბო ვერდე, მავრიკი და ტოგო).

ზოგადი პროფილის ანუ რეგისტრირებული ექთნის წოდების მიღების მიზნით ავტორიზაცია ხორციელდება ექთნის მიერ საგანმანათლებლო პროგრამის დასრულებისთანავე. ქვეყნების 67%-ში ექთნების ავტორიზაცია (საქმიანობის უფლების მინიჭება) ხორციელდება საკვალიფიკაციო გამოცდის ჩაბარების საშუალებით.

მსოფლიოში 220 უნიკალური საექთნო წოდება არსებობს, თუმცა, ქვეყნების უმრავლესობაში, ექთნები იყოფიან 4 კატეგორიად: ექთანი, ექთან-სპეციალისტი, ბებიქალი, ექთნის ასისტენტი. სპეციალისტ-ექთნების კლასიფიკაცია ძალიან მრავალფეროვანი შეიძლება იყოს. ექთან-სპეციალისტების კატეგორიებად დაყოფა ხდება განათლების, ტრენინგისა და კომპეტენციის მიხედვით.

მთელს მსოფლიოში გავრცელებული პრაქტიკაა ექთნების რეესტრის წარმოება, რომელიც წარმოადგენს ოურისდიქციაში ავტორიზებული ყველა ექთნის ჩამონათვალს / მონაცემთა ბაზას. ბევრი მარეგულირებელი (73%) ამ რეესტრს საზოგადოებისთვის ხელმისაწვდომს ხდის. საქართველოში ექთანთა ერთიანი მონაცემთა ბაზა/რეესტრი არ გვაქვს.

მსოფლიოს მასშტაბით, ქვეყნების 72%-ში უწყვეტი პროფესიული განვითარების სისტემაში მონაწილეობა საექთნო პრაქტიკის გაგრძელების აუცილებელი პირობაა. ექთნების უწყვეტი პროფესიული განვითარება მოიცავს უწყვეტ საექთნო პრაქტიკას, უწყვეტ პროფესიულ განათლებას და პრაქტიკისთვის შესაბამისობის განსაზღვრას. აღსანიშნავია, რომ საქართველოს უწყვეტი საექთნო განათლების ფორმალიზებული სისტემა არ გააჩნია.

ქვეყნების დაახლოებით 2/3-ს მსოფლიოში აქვს პროფესიული (დისციპლინური) პასუხისმგებლობების სისტემა ექთნებისათვის, რაც ექვემდებარება აღრიცხვას, ძირითადად, ექთანთა რეესტრში (70 %). საქართველოში ასეთი რეესტრი არ არის.

დასკვნა. საქართველოს კანონმდებლობით, ჯანდაცვის პროფესიებიდან რეგულირებადია მხოლოდ ექიმის (მ.შ., სტომატოლოგის) პროფესია. მიუხედავად იმისა, რომ „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონი მოიცავს „დამოუკიდებელი საექთნო საქმიანობის“ დეფინიციას (მუხლი 3, „შესაბამისი სამედიცინო განათლების მქონე პირის პროფესიული საქმიანობა, რომლის შედეგებზედაც ის პასუხს აგებს საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით“), მისი შინაარსი არც აღნიშნულ კანონში და არც კანონქვემდებარე აქტებში განსაზღვრული არაა. შესაბამისად, საქმიანობაში შესვლის წინაპირობას წარმოადგენს განათლების დამადასტურებელი დიპლომის ფლობა.

საგანმანათლებლო დოკუმენტით მინიჭებული კვალიფიკაციის შესაბამისობას დასაქმების უფლებასთან ადგენს „სამედიცინო დაწესებულებაში დასაქმების უფლებისა და შესაბამისი განათლების მქონე სამედიცინო პერსონალის ნუსხის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2009 წლის 16 ივლისის №244/6 ბრძანება - საბაზისო დოკუმენტი, რომელიც დასაქმების მიზნებისათვის გამოიყენება. თუმცა, ამ დოკუმენტის ბოლო რედაქცია მიღებული იქნა 2012 წელს, საკვალიფიკაციო ჩარჩოს პირველი ვერსიის დამტკიცების შემდეგ; შესაბამისად, მას განახლება და ახალ საკვალიფიკაციო ჩარჩოსთან შესაბამისობაში მოყვანა ესაჭიროება. ამავდროულად, აღნიშნული დოკუმენტით პროფესიული და უმაღლესი განათლების ექთნების დასაქმების პოზიციები, რეალურად, იდენტურია; ეს დოკუმენტი ადგენს ექთნების/ბებიქალების გადამზადების/კვალიფიკაციის ცვლილების ჩარჩოს, ხოლო შესაბამისი პროგრამები რეგულირების მიღმაა.

„ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონი განსაზღვრავს სამინისტროს ვალდებულებას საექთნო სპეციალობებისა და მომიჯნავე საექთნო სპეციალობების ნუსხის დამტკიცებასთან დაკავშირებით და აღნიშნული დოკუმენტი საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2004 წლის 15 აპრილის №80/6 ბრძანებით დამტკიცებულია; თუმცა, მას, რეალურად, გამოიყენება არ აქვს.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ სამინისტროში არსებობს საექთნო საქმიანობის განვითარების ეროვნული საბჭო, ასევე, დამტკიცებულია მისი დებულება, რომელიც, პრაქტიკულად, მხოლოდ საკონსულტაციო ორგანოა.

შესაბამისად, საექთნო საქმის განვითარების მიზნით მნიშვნელოვანია სისტემური ცვლილებების გატარება, რაც მოიცავს:

- საექთნო საქმის რეგულირებად პროფესიად განსაზღვრას;
- საექთნო საქმის მარეგულირებელი ორგანოს ჩამოყალიბებას და მის სათანადო მანდატით აღჭურვას;
- ექთანთა ავტორიზაციის მექანიზმის ამოქმედებას;
- ექთანთა დიპლომისშემდგომი განათლებისა და უწყვეტი პროფესიული განვითარების სისტემის ჩამოყალიბებას;
- ექთანთა პროფესიული პასუხისმგებლობის სისტემის შექმნას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Global Regulatory Atlas, <https://www.regulatoryatlas.com>;
2. NCSBN. (2020). A Global Profile of Nursing Regulation, Education and Practice. Journal on Nursing Regulation. Official publication of the National Council of State Boards of Nursing Vol. 10
3. Strengthening health systems through nursing: Evidence from 14 European countries (2019), www.healthobservatory.eu;
4. The Health Care Workforce in Europe, Learning from experience, © World Health Organization 2006, on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies;
5. Health Workforce Policies in OECD Countries, France, March 2016.

НАТИЯ НОГАЙДЕЛИ^{1,2}, ЗАЗА БОХУА², БИДЗИНА ЗУРАШВИЛИ²

РЕГУЛИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СЕТЕЙ В ГРУЗИИ - РЕАЛЬНОСТЬ И ПРОБЛЕМЫ

¹ ООО «Гео Госпиталс», ²Тбилисский государственный медицинский университет

РЕЗЮМЕ

Согласно грузинскому законодательству, из медицинских профессий регулируется только деятельность врачей. Хотя Закон Грузии «О здравоохранении» включает определение «независимой сестринской практики», его содержание (а также соответствующая профессиональная ответственность) не определены ни в законе, ни в подзаконных актах. Закон Грузии «О здравоохранении» устанавливает обязанность министерства утверждать перечень медицинских и смежных медицинских специальностей, утвержденный приказом Министра труда, здравоохранения и социальной защиты Грузии от 15 апреля 2004 г. №80/N, однако, акт не был использован.

Программы бакалавриата по сестринскому делу были созданы в Грузии с 2011 года, и в системе профессионального сестринского образования были проведены значительные реформы, но принципы регулирования сестринской деятельности еще не разработаны. В большинстве (97%) стран мира имеется законодательство, регулирующее / регулирующее сестринскую деятельность, с соответствующим регулирующим органом. Самая распространенная функция регулирующих органов - это разрешение на медсестринскую деятельность / практику. Грузия входит в число 6 юрисдикций, в которых медсестры не имеют права (включая Армению, Аргентину, Кабо-Верде, Маврикий и Того). В то же время в 72% стран участие в системе непрерывного профессионального развития является предпосылкой для продолжения сестринской практики.

Учитывая изложенную выше информацию, для развития сестринской практики важны значительные системные изменения, в том числе: Определение медсестры как регулируемой профессии; Создание регулирующего органа по сестринскому делу с соответствующими полномочиями; Активация механизма авторизации медсестер; Создание систем последипломного образования для медсестер с непрерывным профессиональным развитием и ответственностью.

ნათია ნოლაიძელი^{1,2}, ზაზა ბოხუა², ბიძინა ზურაბაშვილი²
საექთნო საქმიანობის რეგულირება და მმართველობა საქართველოში - რეალობა და
გამოწვევები

¹ შპს „ჯეო ჰოსპიტალსი“, ² თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

საქართველოს კანონმდებლობით, ჯანდაცვის პროფესიებიდან რეგულირებადია მხოლოდ ექიმის პროფესია. მიუხედავად იმისა, რომ „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონი მოიცავს „დამოუკიდებელი საექთნო საქმიანობის“ დეფინიციას, მისი შინაარსი არც აღნიშნულ კანონში და არც კანონქვემდებარე აქტებში განსაზღვრული არაა (ისევე, როგორც შესაბამისი პროფესიული პასუხისმგებლობა). „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“ საქართველოს კანონი ადგენს სამინისტროს ვალდებულებას საექთნო სპეციალობებისა და მომიჯნავე საექთნო სპეციალობების ნუსხის დამტკიცებასთან დაკავშირებით და აღნიშნული დოკუმენტი საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2004 წლის 15 აპრილის №80/ნ ბრძანებით დამტკიცებულია; თუმცა, მას არც ერთ ეტაპზე გამოყენება არ ჰქონია.

მიუხედავად იმისა, რომ 2011 წლიდან საქართველოში საექთნო საბაკალავრო პროგრამები დაინერგა, ამავდროულად, გატარდა მნიშვნელოვანი რეფორმა პროფესიული საექთნო განათლების მიმართულებით, საექთნო საქმიანობის რეგულირების პრინციპები არ შემუშავებულა. მსოფლიოს ქვეყნების უმრავლესობას (97%) აქვს კანონმდებლობა, რომელიც არეგულირებს ან/და მართავს საექთნო საქმიანობას და აქვს შესაბამისი მარეგულირებელი ორგანო. საექთნო მარეგულირებელი ორგანოების ყველაზე გავრცელებული ფუნქცია არის ავტორიზაცია - ექთნებისათვის საქმიანობის/პრაქტიკის უფლების მინიჭება. 6 ოურისდიქციას შორის, სადაც ექთნების ავტორიზაცია არ ხორციელდება, საქართველოცაა (სომხეთთან, არგენტინასთან, კაბო ვერდეს, მავრიკიასა და ტოგოსთან შორის). ამავდროულად, მსოფლიოს მასშტაბით, ქვეყნების 72%-ში უწყვეტი პროფესიული განვითარების სისტემაში მონაწილეობა საექთნო პრაქტიკის გაგრძელების აუცილებელი პირობაა.

ზემოხსენებულის გათვალისწინებით, საექთნო საქმის განვითარების მიზნით მნიშვნელოვანია სისტემური ცვლილებების გატარება, რაც მოიცავს: საექთნო საქმის რეგულირებად პროფესიად განსაზღვრას, საექთნო საქმის მარეგულირებელი ორგანოს ჩამოყალიბებას და მის სათანადო მანდატით აღჭურვას, ექთანთა ავტორიზაციის მექანიზმის ამოქმედებას, ექთანთა დიპლომისშემდგომი განათლებისა და უწყვეტი პროფესიული განვითარებისა და პროფესიული პასუხისმგებლობის სისტემების შექმნას.



ВАЛЕНТИНА ВАЧНАДЗЕ¹, НИНА ВАЧНАДЗЕ¹, АЛЕША БАКУРИДЗЕ²,
РАУЛЬ ГОЦИРИДЗЕ³, МАЛХАЗ ДЖОХАДЗЕ², ВАХТАНГ МШВИЛДАДЗЕ¹,
ЛАМЗИРА ЭБРАЛИДЗЕ², ДАЛИ БЕРАШВИЛИ²

МЕМБРАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ЭКСТРАКЦИИ ИНДОЛЬНЫХ АЛКАЛОИДОВ

¹ТГМУ, Институт Фармакохимии им. И. Кутателадзе, ²Тбилисский Государственный
Медицинский Университет; ³БГУ им. Шота Руставели

VALENTINA VACHNADZE¹, NINA VACHNADZE¹, ALIOSHA BAKURIDZE²,
RAUL GOCIRIDZE³, MALKHAZ JOKHADZE², VAXTANG MSHVILDADZE¹,
LAMZIRA EBRALIDZE², DALI BERASHVILI²

MEMBRANE TECHNOLOGY IN THE EXTRACTION OF INDOLE ALKALOIDS

¹TSMU, I. Kutateladze Institute of Pharmacochimistry, ²Tbilisi State Medical University,
³Batumi Shota Rustaveli State University

SUMMARY

By using ultrafiltration membrane with a certain porosity, it is possible to achieve selective fractionation of dimeric and monomeric alkaloids at the molecular weight level. With porosity of the membrane 100-150A° and filtration of alcohol extracts of *Vinca rosea* L. obtained from the aerial part of the plant, selective fractionation was achieved within the molecular masses from M⁺ 168 to M⁺ 426. In the fraction of minor alkaloids, a norharman (M⁺ 168), dihydrositsirikin (M⁺ 356) and vindorosine (M⁺ 426) were identified by the method of LC-MS/MS and GC/MS. The fraction of the minor alkaloids showed strong cytotoxic activity against the DLD-1 and WS-1 cell lines (Resazurin test), and according to the Hoechst test, to the cells of all A-549, DLD-1 and WS-1 lines.

Key words: *Vinca rosea* L., ultrafiltration membrane, minor alkaloids

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.723>

Среди многочисленных известных на сегодняшний день способов экстракции природных соединений мембранная технология – одно из приоритетных направлений в современных технологических и фитотехнологических процессах. Относительная простота микроконструкций микрофильтрационных и ультрафильтрационных мембран, возможность проводить селективное фракционирование на уровне молекулярных масс в исследовании природных органических соединений, в том числе алкалоидов, существенно расширяет область внедрения этих технологий. В фармации эти фильтрационные установки используют для фильтрации жидких лекарственных форм и физиологических растворов. В химической промышленности – в технологии суспензии, эмульсий и т.д. [1-5]. Проведение микро- и ультрафильтрации многокомпонентных растительных экстрактов, содержащих биологически активные алкалоиды, на уровне молекулярных масс – вопрос актуальный. В БГУ им. Ш. Руставели проф. Р.С. Гоциридзе разработал термо- и химически стойкие микро- и ультрафильтрационные мембраны многократного использования.

Целью наших исследований было способом мембранной технологии получить фракцию минорных алкалоидов, сопутствующих „Винбластину” в наземных органах *Vinca rosea*, интродуцированной в Аджарии на побережье Черного моря и выявить их специфическую фармакологическую активность.

Материалы и методы. Объектом исследования были листья и стебли *Vinca rosea* L, собранные в фазе активного цветения в Аджарии [6]. Ультрафильтрационная мембрана была изготовлена на основе раствора полимера– полиоксидиазола. Производительность мембраны составляла 6 л/м² при атмосферном давлении 0,6 атм., селективность – 3% по отношению CaCl₂, что соответствовало пористости 100 – 150 А°.

Качественный анализ. Качественный анализ алкалоидов проводили на пластинках Silicagel (Fluca, Silicagel-TLC) в системе: н. бутанол–уксусная кислота–вода (4:1:1). Детекторы–1% раствор церий амония серноокислого в 85% ортофосфорной кислоте (ЦАС) и реактив Драгендорфа [7].

200 г измельченных воздушно–сухих листьев и стеблей *Vinca rosea* L. экстрагировали трехкратно этиловым спиртом методом настаивания при комнатной температуре. Соотношение

сырья к экстрагенту 1:5. Объединенные этанольные извлечения центрифугировали, надосадочную фазу сгущали под вакуумом до получения густого экстракта. Последний обрабатывали 5% HCl. Алкалоиды из кислого раствора при подщелачивании 25% NH₄OH до pH 9–10 извлекали хлороформом, объединенные хлороформенные извлечения промывали дистиллированной водой до нейтральной реакции промывных вод, обезвоживали безводным сульфатом натрия, органический растворитель отгоняли под вакуумом. Полученную сумму растворяли в этиловом спирте (1.5л) и пропускали через мембрану. Фильтрат сгущали под вакуумом досуха. получили сумму алкалоидов (80 мг), которую анализировали методом ТСХ и методами высокоэффективной жидкостной хроматографии с тандемной масс-спектрометрией LC-MS/MS: аппарат–Agilent technologies 1290 infinity 6460 Triple quad LC/MS; колонка: C18 (4.6 X 250 мм), размер частиц 4.5 мкм; температура колонки: 30°C; подвижная фаза: 0.1%-ный водный раствор муравьиной кислоты + 0.1%-ный раствор муравьиной кислоты в ацетонитриле в соотношении (20:80); скорость подвижной фазы: 1.0 мл/мин; режим сканирования – TIC (полный мониторинг ионов); условия MS: температура газа-300°C; скорость течения газа-10 мл/сек; небулайзер-45мл; капилляр-4000в; напряжение электричества - 1500в; напряжение фрагментатора-150в; коллизионная энергия-35в. А также, газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием GC/MS: аппарат-PerkinElmer; температура инжектора-250°C; температура печи-60°C; температурный градиент-60°C 1 мин; 60°C→250°C 15°C/мин; 250°C→300°C 10°C/мин; температура Колонка–Elite 5-MS; 30mX250 μmX0.25μm трансферлайна-300°C; объем инжестирования–1 мкл; ионизация проходила при 70 эв.; пароноситель–гелий; скорость течения газа–1 мл/мин.

Цитотоксическая активность была оценена на клетках линии A-549 (клетки линии рака легкого), DLD-1 (клетки линии аденокарциномы прямой кишки) и WS-1 (клетки линии нормальных человеческих фибробластов), которые были получены из Американской коллекции типовых культур (ATCC). В качестве позитивного контроля использовали этопозид. Скрининг на выявление специфической фармакологической активности проведен в Канаде, г. Шикутиме в университете Квебека, в отделении фундаментальных наук в лаборатории LASEVE. Выявленная цитотоксичность была выражена как концентрация алкалоидов в мг/мл, препятствующая росту клеток на 50% (IC₅₀).

Результаты и обсуждение. Хроматографированием фракций минорных алкалоидов в тонком слое установили присутствие компонентов, среди которых два соединения по качественной реакции с реактивами ЦАС (устойчивое малиновое окрашивание) и Драгендорфа с одновременной подвижностью на ТСХ, относятся к производным виндолина, два соединения дают окрашивание, характерное для производных с α- и β-карболиновой системой. Анализ и идентификация методами ВЭЖХ с тандемной масс спектроскопией LC- MS/MS и газовой хроматографией GC/MS показал:

Соединение I:

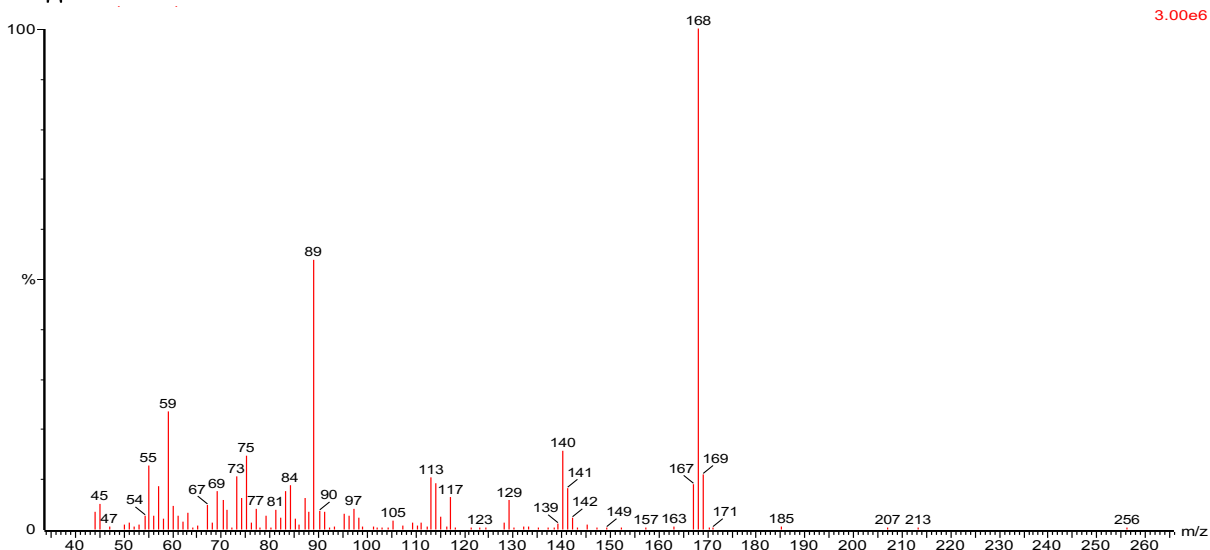


Рис.1: Масспектрограмма фракции α – carboline

Соединение II:

Рис. 2: Масс-спектр norharman (NIST)

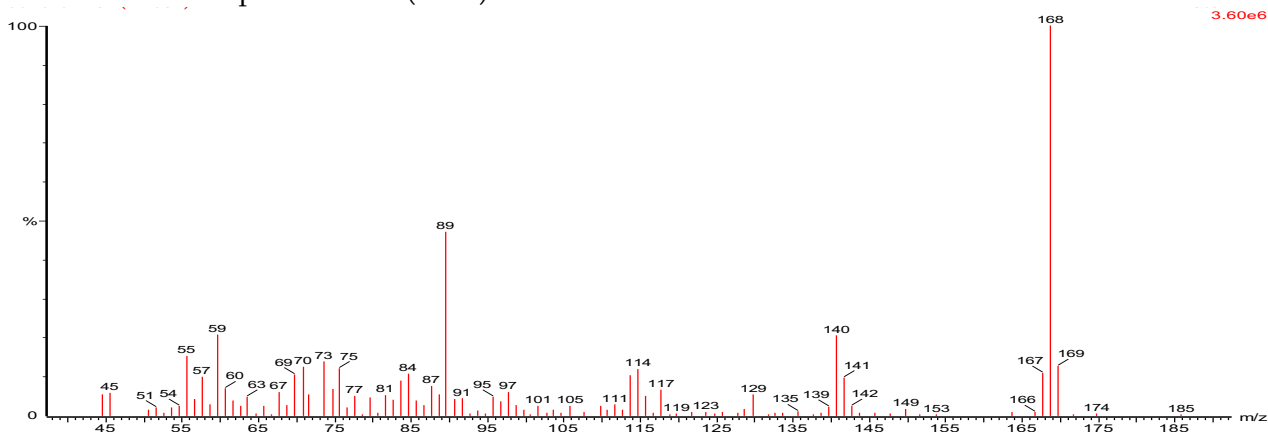


Рис. 3: Масс-спектр norharman

$C_{11}H_8N_2$, 9H – pyrido [3,4 - b] indol; (Рис. 1,2)
 M^+ 168(100°) m/e 153, 140, 128, 114, 101, 84.

Соединения III

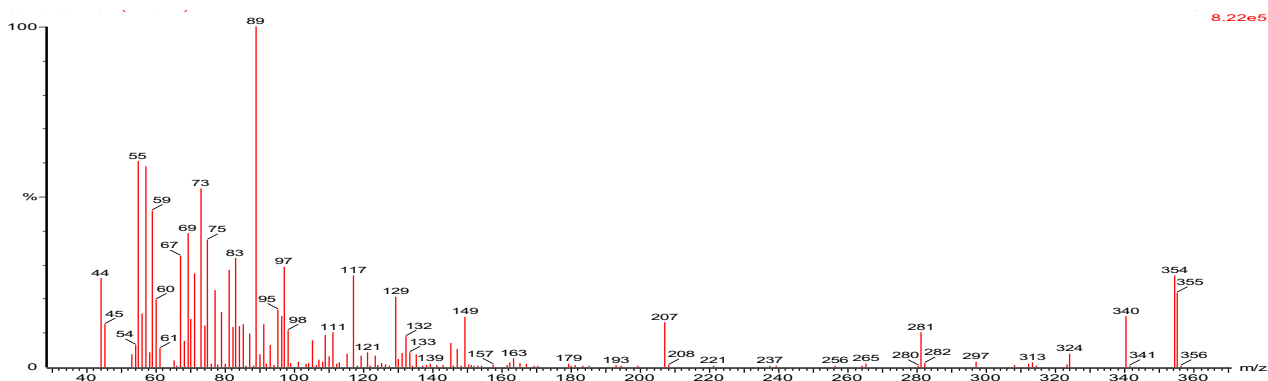
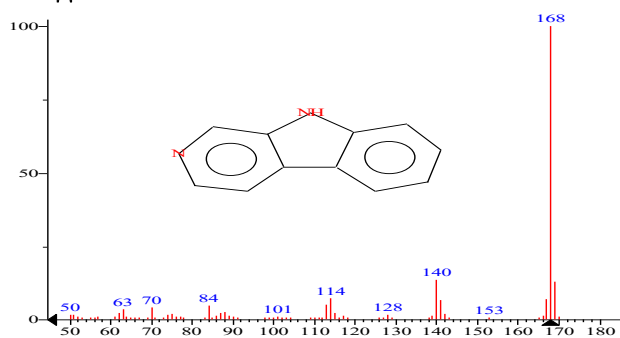
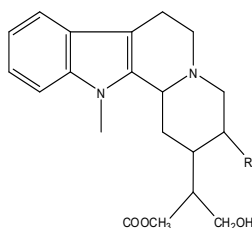


Рис. 4. Масс-спектрограмма Dihydroscitricine



$C_{21}H_{28}N_2O_3$, dihydroscitricine; R=α - C₂H₅ (этил);

M^+ 356, m/e 355 (M-1) 324, 297, 280, 281, 169, 168, 167, 157, 132, 119, 75, 73, 59, 44(28%)

На основании анализа спектрограмм и сопоставления со сведениями литературы для соединения предложено строение Dihydroscitricine, впервые этот алкалоид был выделен из *Pausicyustalia yochime* Pierre [8].

Соединения IV:

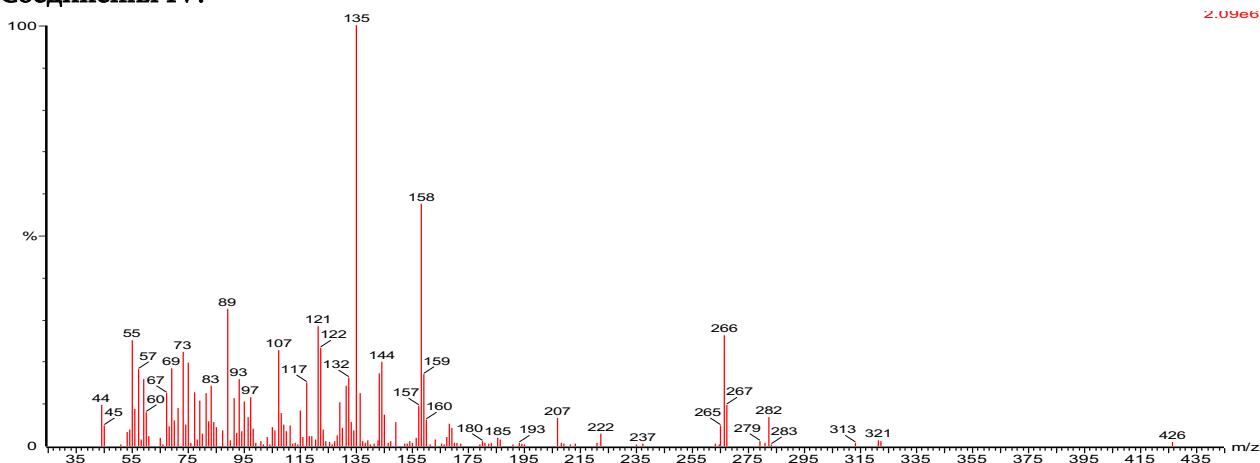


Рис.5. Масс-спектрограмма Vindorosine

$C_{24}H_{30}N_2O_5$, Vindorosine (demetoxuvindoline); M^+ 426, 282(10%), 279(3%), 267(12%), 266(30%), 265(5%), 160(10%), 159(20%), 158(20%), 157(10%), 144(22%), 144(22%), 132(18%), 122(25%), 121(30%).

На основании анализа спектрограммы (Рис.5) и сопоставления со сведениями литературы для соединения IV предложено строение demetoxuvindoline синоним Vindorosine [8].

Таблица 1. *In vitro* цитотоксическая активность фракции минорных алкалоидов *Vinca rosea*.

Объект	Линии клеток					
	Resazurin			Hoechst		
	A-549	DLD-1	WS-1	A-549	DLD-1	WS-1
Фракция минорных алкалоидов	>200mg/ml	<1.563mg/ml	5±1 mg/ml	<1.563mg/ml	1.563 mg/ml	11±3 mg/ml
Этопозид	2.3±0.2 μM	2.8±0,4 μM	19±3 μM	0.45±0.09 μM	0.6±0.2 μM	19±7 μM

Выводы: таким образом, использованием ультрафильтрационных мембран с определенной пористостью возможно достичь селективное фракционирование димерных и мономерных алкалоидов на уровне молекулярных масс. При пористости мембраны 100-150 Å и фильтрации спиртовых экстрактов *Vinca rosea L.* полученных из надземной части растения, селективное фракционирование было достигнуто в пределах молекулярных масс от M^+ 168 до M^+ 426 включительно. Во фракции минорных алкалоидов методами LC-MS/MS и GC/MS идентифицировали норгарман (M^+ 168), дигидроситсирикин (M^+ 356) и виндорозин (M^+ 426). Фракция минорных алкалоидов показала выраженную цитотоксическую активность против линии клеток DLD-1 и WS-1 (тест Resazurin), а по тесту Hoechst - к клеткам всех линий A-549, DLD-1 и WS-1.

Литература:

1. Коничев А.С., Баурин П.В. Традиционные и современные методы экстракции биологически активных веществ из растительного сырья. Вестн., МГОУ, серия естественные науки, 2011, 3, 49-54
2. Кадыров Д.Б., Мукаррамов Н.И., Арипова С.Ф., Шахидояттов Х.М. Оптимизация метода выделения алкалоидов и других экстрактивных веществ из *Convolvulus Sumhirsutus* (convalaria). Растительные ресурсы., 2016, 52(1), 166-174
3. Адеконов С.М. Экологически чистые технологии в производстве лекарственных препаратов. Вестн., КазНУ им. Аль-Фараби серия химическая, 2010, 4(60), 216-220
4. Калиев А.А., Бутобаева К.Ж., Турбумчаева А.А., Ескалиева Б.К., Бурашева Т.Ш., Хаджиаквер А., Сверхкритическая флюидная CO_2 экстракция растений рода климакоптера и петрасимония. Весн. КазНУ им. Аль-Фараби, серия химическая, 2011, 1(61), 152-154

5. Elias R., Oliver E., Bagholikian B. Medicinal Plants: innovatine process of extraction. 3th International sciences, may 29-31, Tbilisi, Georgia, 2015, 10-11
6. Вачнадзе Н.С., Кинцурашвили Л.Г., Суладзе Т.Ш., Бакуридзе А.Дж., Вачнадзе В.Ю. Алкалоиды, интродуцированной в Западную Грузию *Vinca rosea L.* Georgia Medical News, 2013, 11(224), 85-87
7. Государственная фармакопея. М.: изд. Медицина, XI (2), 1990: 115, 116, 124, 125, 577, 579, 585
8. Manske R.H.F. The alkaloids, Chemistry and Physiology, New York. London. Academic Press, VIII, 1965, 861; XI, 1968, 549; XX, 1981, 341.

ვალენტინა ვაჩნაძე¹, ნინა ვაჩნაძე¹, ალიოშა ბაკურიძე², რაულ გოცირიძე³, მალხაზ ჯოხაძე²,
ვახტანგ მშვილდაძე¹, ლამზირა ებრალიძე², დალი ბერაშვილი²

მემბრანული ტექნოლოგია ინდოლური ალკალოიდების ექსტრაქციაში

¹თსსუ, ი. ქუთათელაძის სახელობის ფარმაცოქიმიის ინსტიტუტი, საქართველო;
²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ³შოთა რუსთაველის სახელობის ბათუმის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

განსაზღვრული ფორების მქონე ულტრაფილტრაციული მემბრანების გამოყენებით მიღწეულია სხვადასხვა მოლეკულური მასის დიმერული და მონომერული ალკალოიდების სელექციური ფრაქციონირება. 100-150A° ფორებიან მემბრანებში *Vinca rosea L.* მიწისზედა ნაწილებიდან მიღებული სპირტიანი ექსტრაქტების ფილტრაციისას, სელექციური ფრაქციონირება მიიღწევა მოლეკულური მასის M⁺168-დან M⁺426 ჩათვლით, ფარგლებში. მინორული ალკალოიდების ფრაქციაში LC-MS/MS და GC/MS მეთოდებით აღმოჩენილია ნორგარმანი (M⁺168), დიჰიდროსიტსირიკინი (M⁺356) და ვინდოროზინი (M⁺ 426). მინორული ალკალოიდების ფრაქციას აღმოაჩნდა გამოხატული ციტოტოქსიკური აქტიურობა DLD-1 და WS-1 (Resazurin-ის ტესტი) Hoechst-ის ტესტით კი A-549, DLD-1 и WS-1, უჯრედული კულტურების მიმართ.

ВАЛЕНТИНА ВАЧНАДЗЕ¹, НИНА ВАЧНАДЗЕ¹, АЛЕША БАКУРИДЗЕ²,
РАУЛЬ ГОЦИРИДЗЕ³, МАЛХАЗ ДЖОХАДЗЕ², ВАХТАНГ МШВИЛДАДЗЕ¹,
ЛАМЗИРА ЭБРАЛИДЗЕ², ДАЛИ БЕРАШВИЛИ²

МЕМБРАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ В ЭКСТРАКЦИИ ИНДОЛЬНЫХ АЛКАЛОИДОВ

¹ТГМУ, Институт Фармакохимии им. И. Кутателадзе, ²Тбилисский Государственный
Медицинский Университет; ³БГУ им. Шота Руставели

РЕЗЮМЕ

Использованием ультрафильтрационных мембран с определенной пористостью возможно достичь селективное фракционирование димерных и мономерных алкалоидов на уровне молекулярных масс. При пористости мембраны 100-150A° и фильтрации спиртовых экстрактов *Vinca rosea L.* полученных из надземной части растения, селективное фракционирование было достигнуто в пределах молекулярных масс от M⁺168 до M⁺426 включительно. Во фракции минорных алкалоидов методами LC-MS/MS и GC/MS идентифицировали норгарман (M⁺168), дигидроситсирин (M⁺356) и виндорозин (M⁺426). Фракция минорных алкалоидов показала выраженную цитотоксическую активность против линии клеток DLD-1 и WS-1 (тест Resazurin), а по тесту Hoechst - к клеткам всех линий A-549, DLD-1 и WS-1.



მარინა შაქარაშვილი, თეიმურაზ ჯორბენაძე, ნინო ხვიჩია, მაკა ჯორბენაძე
**COVID-19-ის პანდემია და სწავლების არატრადიციული, ალტერნატიული ფორმები -
ახალი საგანმანათლებლო რეალობა**

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
მედიცინის ფაკულტეტი, პათოლოგიისა და სასამართლო მედიცინის კათედრა

*MARINA SHAKARASHVILI, TEIMURAZ JORBENADZE, NINO KHVICHIA,
MAKA JORBENADZE*

**COVID-19 PANDEMICS AND UNCONVENTIONAL, ALTERNATIVE FORMS OF TEACHING –
A NEW EDUCATIONAL REALITY**

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University; Georgia;
Faculty of Medicine, Department of Pathology

SUMMARY

As a result of the COVID-19 pandemic, most public and private educational institutions have fully switched to online learning mode. This teaching system has some advantages and disadvantages, which should be considered by the training organizers and, if necessary, to adjust the learning process and develop appropriate recommendations. It is very important to study the experience of other countries, to protect the fundamental rights of all groups and to develop the digital skills of stakeholders.

Key words: COVID-19, Pandemic, distance education, challenges

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.724>

21-ე საუკუნეში ტექნოლოგიებმა მნიშვნელოვანი ადგილი დაიკავა და ადამიანის ცხოვრების თითქმის ყველა სფეროში შეაღწია, მათ შორის განათლების სისტემაშიც. ძირეულად შეცვალა განათლების ტრადიციული მეთოდები - ახალი ტექნოლოგიების საშუალებით სწავლა უფრო ათვისებადი და შედეგზე ორიენტირებული გახდა. დაინერგა დისტანციური სწავლება (E-learning) - სწავლების ფორმა, რომელიც შექმნილია სპეციალურად სტუდენტებისთვის, რომლებიც ტრადიციულად აუდიტორიებში ფიზიკურად არ, ან ვერ იმყოფებიან, მაგრამ სწავლების დროს აუცილებელია მათი წვდომა კომპიუტერთან და ინტერნეტთან. ონლაინ სწავლებას დისტანციური სწავლების „მე-5 თაობას“ უწოდებენ [8]. არსებობს ონლაინ სწავლების სხვადასხვა პლატფორმები, სადაც სასწავლო პროცესი ხორციელდება: Moodle, ZOOM, Google Classroom, eFront, Dokeos, Claroline, ILIAS, Whiteboard. საქართველოში ჯერჯერობით ყველაზე პოპულარული პლატფორმებია Zoom და Moodle. ონლაინ ელექტრონულად განათლების მიზანია: შესაბამისად ადამიანებს განათლების მიღების თანაბარი შესაძლებლობები და ხელმისაწვდომობა, მოახდინოს საგანმანათლებლო პროცესის დენსტიტუციონალიზაცია, მოქნილი სასწავლო გარემოს ფორმირება, უნარების, კომპეტენციების, ფსიქოლოგიური და ინტელექტუალური კომფორტის გაზრდა. ონლაინ სწავლება ნიშნავს სწავლების პროცესის პედაგოგიური და მეთოდოლოგიური კომპონენტებისგან დაცლას. სტუდენტებს აქვთ საშუალება შეაფასონ ონლაინ სასწავლო პროგრამები, განახლებული ინფორმაცია, რომელიც ითვალისწინებს პრაქტიკიდან მაგალითების მიწოდებას, დროში განერილ დავალებებს და მოქნილ დედლაინებს [2]. დადგენილია, რომ ასინქრონული, წინასწარ სტრუქტურირებული დისკუსიები, ფორუმები, დროში განერილი მკაფიო ინსტრუქციები და ინდივიდუალური უკუკავშირი საუკეთესო სტრატეგიებია ონლაინ რეჟიმში სწავლებისთვის [1]. აღნიშნული მოითხოვს სტუდენტთა აქტივობის მუდმივ კონტროლს [4]. დადგენილია, რომ ონლაინ კურსები განსაკუთრებით წარმატებულია, როცა ის შეიცავს კოლაბორაციის ასპექტებს, ჯგუფურ სავარჯიშოებს და სოციალურ ინტერაქციას [5]. მნიშვნელოვანია მრავალფეროვანი სასწავლო ინსტრუქციების და მულტიმედიის გამოყენება. ბოლო წლებში ბევრმა უნივერსიტეტმა დაიწყო დისტანციური სწავლების პროგრამების განხორციელება, მაგრამ ბევრი მხოლოდ ტრადიციულ სწავლებაზე ორიენტირებული, ონლაინ სწავლა/სწავლებაზე არ გადავიდა და ლექციები აუდიტორიებში სწავლების ძირითად ინსტრუმენტად დარჩა. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციამ ახალი კორონავირუსი COVID-19-ის გავრცელება გლობალურ პანდემიად გამოაცხადა [11]. პანდემიის დროს გლობალურმა სოციალურმა და ეკონომიურმა კრიზისმა გავლენა მოახდინა საზოგადოებაზე - შეიცვალა

ცხოვრების ჩვეული სტილი, საფრთხის ქვეშ დააყენა ადამიანის საბაზისო მოთხოვნილებები, მოხდა ღირებულებების და პრიორიტეტების გადაფასება. COVID-19-ის პანდემიამ და იზოლაციამ გამოიწვია განათლების ტრადიციული სისტემის მოშლა. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციამ – United Nations Organization 2020 წლის აგვისტოში გამოაქვეყნა კვლევა, სადაც კარგად ჩანს პანდემიის დროს არსებული პრობლემები, რომლებმაც გავლენა იქონია სასწავლო პროცესზე [12].

პანდემიის შედეგად, ბევრი ქვეყნის განათლების სისტემა ახალ რეალობას უნდა მორგებოდა - ყველა სასწავლო დანესებულებას დასჭირდა ონლაინ სწავლა/სწავლებაზე გადასვლა და მუშაობა. ამიტომ საჯარო და კერძო საგანმანათლებლო დანესებულებების უმრავლესობა სრულად გადავიდა ონლაინ სწავლების რეჟიმზე. სწავლების ამ სისტემას გარკვეული დადებითი და უარყოფითი მხარეები აქვს. ონლაინ სწავლების არა ერთმა კვლევამ დაადგინა მისი უპირატესობები [3]. ონლაინ სწავლების დადებითი მხარეები: არ გააჩნია გეოგრაფიული საზღვრები, ხელმისაწვდომს ხდის სწავლას, როდესაც ინფორმაციის წყარო და მიმღები ერთმანეთისგან დაშორებულნი არიან, მუშაობა და სწავლა შესაძლებელია მსოფლიოს ნებისმიერ წერტილში, ნებისმიერი ადგილიდან, საცხოვრებელი ადგილის მდებარეობისგან დამოუკიდებლად და ამიტომ მოითხოვს ნაკლებ მატერიალურ რესურსებს.

დისტანციური განათლება მოითხოვს სისტემურ მომზადებას და მასზე ეტაპობრივად გადასვლას, თუმცა, პანდემიის პირობებში, ქვეყნების უმრავლესობას, მათ შორის საქართველოს, დისტანციურ სწავლებაზე გადასვლა დაჩქარებული წესით, წინასწარი მომზადების გარეშე მოუხდა. მეტად მნიშვნელოვანია დისტანციური სწავლების უარყოფითი მხარეების გაცნობა, რათა გადანწყვიტლების მიმღებმა პირებმა შეძლონ მათ დაძლევაზე ქმედითი ღონისძიებების ჩატარება და მათთან გამკლავება.

დისტანციური სწავლების პროცესის ერთ-ერთი ძირითადი დამაბრკოლებელი ფაქტორია ტექნიკური და ციფრული კომპეტენციების ნაკლებობა, როგორც პედაგოგებში, ასევე მოსწავლეებსა და სტუდენტებში [10]. გარდა ამისა, ბევრს გაუჭირდა ახალ პლატფორმებთან ადაპტირება და მათი ტექნიკური მართვა [9].

განსაკუთრებით რთული აღმოჩნდა სტუდენტების მართვა, ლექციების, პრაქტიკულებისა და სემინარების სწორად დაგეგმვა და შეფასება. ერთ-ერთი ყველაზე დიდი გამოწვევაა კომუნიკაციის ნაკლებობა და სოციალური იზოლაცია. უნდა აღინიშნოს, რომ დისტანციური სწავლებისას მეტია თეორია, ნაკლებია პრაქტიკული სამუშაოები და ამიტომ შემლუღულია გარკვეული დისციპლინების სწავლება. სრულიად იცვლება სასწავლო გარემო - აუდიტორიაში სწავლა-სწავლების პროცესში ჩართული ლექტორები და სტუდენტები კარგად იცნობენ ერთმანეთის მოთხოვნებს, ონლაინ სწავლების დროს პედაგოგისთვის რთულია მსმენელების ყურადღების მობილიზება და მათი ინდივიდუალური თავისებურებების გათვალისწინება. ონლაინ სწავლებას თან ახლავს სოციალური ურთიერთობების დეფიციტი, რაც გავლენას ახდენს ფსიქოემოციურ გუნება-განწყობაზე, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ეს პროცესი ხანგრძლივია. გასათვალისწინებელია მიზეზიც - რის გამო უხდება მათ აქცენტირება მხოლოდ ონლაინ სწავლებაზე. ხანგრძლივი სტრესი კი ხშირად აისახება ფსიქოემოციურ განწყობაზე და კომუნიკაციურ უნარ-ჩვევებზე. პრობლემის აქტუალობა განაპირობებს პანდემიის პერიოდში დისტანციური განათლების დანერგვის საერთაშორისო პრაქტიკის ანალიზს. სხვა ქვეყნის გამოცდილების შესწავლა ხელს შეუწყობს დისტანციური განათლების უკეთ განვითარებისთვის განათლების სისტემაში საინფორმაციო ტექნოლოგიების მნიშვნელობის განსაზღვრას და სათანადო რეკომენდაციების შემუშავებას.

კორონავირუსის პრევენციის მიზნით ყველა საგანმანათლებლო დანესებულებაში უნდა იყოს შესაძლებელი უმაღლესი საგანმანათლებლო პროგრამების სასწავლო კურსების თეორიული ნაწილის დისტანციურად წარმართვა. პრევენცია მოითხოვს დისტანციური სწავლების ფორმის გამოყენებას, პროცესის უწყვეტობისთვის კი აუცილებელია განათლების სივრცეში ციფრული ტექნოლოგიების ინტეგრირების გაგრძელება. ელექტრონული სწავლების ფორმატში სტუდენტებმა უნდა მიაღწიონ სწავლების იგივე შედეგებს, რაც პროგრამით/სასწავლო კურსებით არის გათვალისწინებული.

პანდემიის პერიოდში დისტანციური განათლების დანერგვისას მეტად მნიშვნელოვანია ყველა ჯგუფის ფუნდამენტური უფლებების დაცვა. ყველას უნდა ჰქონდეს განათლების მიღების შესაძლებლობა, წვდომა ინტერნეტთან, საგანმანათლებლო რესურსებთან, ონლაინ ლექციებთან, ელექტრონულ წიგნებთან, იმ სტუდენტებსაც, რომლებიც იზოლაციაში/კარანტინში იმყოფებიან.

ძალიან მნიშვნელოვანია სოციალური ჩართულობა - ისეთი პედაგოგიური მიდგომების დანერგვა ონლაინ სივრცეში, რომელიც ითვალისწინებს სტუდენტების ერთმანეთთან კავშირს - გუნდურობას, რათა იგრძნონ კავშირი სხვებთან.

სოციალური ჩართულობა გარკვეულწილად ეხმარება სტუდენტს შეავსოს ის სოციალური და ემოციური დანაკლისი, რომელიც ჩნდება დისტანციური სწავლების დროს [7]. ონლაინ სწავლების განხორციელება რთულია ისეთ დარგებში როგორცაა - მედიცინა, ფარმაცია, სტომატოლოგია, კომპიუტერული მეცნიერებები, ინჟინერია, ხელოვნება და სხვა [13].

მნიშვნელოვანი როლი აკისრია დამოკიდებულებას კრიზისული სიტუაციისადმი. ცხოვრების რიტმის უჩვეულო ცვლილებისას მომატებული შფოთვა უნდა იყოს აღქმული, როგორც ბუნებრივი და საჭირო თავდაცვითი რეაქცია, რომელიც აუცილებელია მოვლენების ადეკვატურად შეფასებისთვის. ამ შემთხვევაში, შესაძლოა ადამიანმა აღმოაჩინოს საკუთარ თავში ახალი უნარები, რომელიც მოცემულ მომენტში სტრესთან გამკლავების საუკეთესო საშუალებაა.

სასურველია საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ციფრული მმართველობის განვითარების მიზნით საერთაშორისო თანამშრომლობის გაფართოება.

მნიშვნელოვანია სასწავლო პროცესში ჩართული ყველა დაინტერესებული პირის ციფრული უნარ-ჩვევების რეგულარულად განვითარება. განათლების სექტორში საინფორმაციო ტექნოლოგიების მიღწევების განხილვა და შესაბამისი ტრენინგ-მოდულების ჩატარება [6]. აუცილებელია პროფესორ - მასწავლებელთა ინფორმირება/გადამზადება სწავლების მეთოდების, ორგანიზაციის ფორმების და ცოდნის შემონახვისა და შეფასების თვალსაზრისით. მიზანშეწონილია, რომ საგანმანათლებლო დაწესებულებებმა ერთმანეთს გაუზიარონ დისტანციური სწავლების თავიანთი პრაქტიკა. მნიშვნელოვანია ცენტრალიზებული ონლაინ პლატფორმების შექმნა, რაც გაადვილებს საგანმანათლებლო რესურსებზე წვდომას. სასურველია შეიქმნას ცენტრალიზებული ელექტრონული ბიბლიოთეკა, სადაც განთავსდება ელექტრონული საგანმანათლებლო რესურსები - სახელმძღვანელოები, მონოგრაფიები, სტატიები, ვიდეო ლექციები. იმ შემთხვევაში, როდესაც არსებობს საგნები, რომლებიც მეტ კრეატიულ გარემოს და უშუალო ინტერაქციას მოითხოვს, აქტუალურია დისტანციურ და ტრადიციულ სწავლებებს შორის ბალანსის დაცვის შესაძლებლობების გაზრდა. ამიტომ მნიშვნელოვანია ჰიბრიდული/შერეული სწავლების პროცესის შესაძლებლობების გამოკვლევა, რაც გარკვეულწილად ხელს შეუწყობს პრაქტიკაში ბალანსის დაცვას ტრადიციული და დისტანციური სწავლების ფორმებს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Borokhovski, E., Tamim, R., Bernard, R. M., Abrami, P. C., & Sokolovskaya, A. (2012). Are contextual and designed student–student interaction treatments equally effective in distance education? *Distance Education*, 33(3), 311-329.
2. Carroll, C., Booth, A., Papaioannou, D., Sutton, A., & Wong, R. (2009). UK health-care professionals' experience of on-line learning techniques: A systematic review of qualitative data. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 29(4), 235-241.
3. Chirikov I., Semenova T., Maloshonok N., Bettinger E., Kizilce R.F. Online education platforms scale college STEM instruction with equivalent learning outcomes at lower cost // *Science Advances*. 2020. Vol. 6. No. 15. DOI: <https://doi.org/10.1126/sciadv.aay5324>
4. Cook, D. A., & Steinert, Y. (2013). Online learning for faculty development: A review of literature. *Medical Teacher*, 35, 930-937.
5. Darabi, A., Liang, X., Suryavanshi, R., & Yurekli, H. (2013). Effectiveness of online discussion strategies: A meta-analysis. *American journal of distance education*, 27(4), 228-241.
6. GESJ: Education Science and Psychology 2012 No.1(20) International Scientific Conference: "Education in the Era of Globalization - XXI Century Challenges". Materials.
7. Rahiem. M. D. Technological Barriers and Challenges in the Use of ICT during the COVID-19 Emergency Remote Learning// *Universal Journal of Educational Research*, 2020. - №8 (11B). – P. 6124–6133.
8. Taylor, J. C. (2001). Fifth generation distance education. *Instructional Science and Technology*, 4(1), 1-14.
9. Tesar. M. Towards apost-Covid-19 “New Normality?": Physical and social distancing, the move to online and higher education.// *Policy Future in Education*, 2020. - № 18(5). – P. 556–559.
10. The Impact of COVID19 Modifications to Teaching, Learning and Assessment in Irish Further Education and Training and Higher Education. *QQI* (2020) P.76

11. “WHO Director-General’s Opening Remarks at the Media Briefing on COVID-19 - 11 March 2020.” *World Health Organization*, 2020, March 11, <<https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>>.
12. კვლევა – განათლება COVID 19-ის პირობებში. <https://upriani.ge/kvleva-ganatileba-covid-19-is-pirobebshi>
13. განათლების ხარისხის განვითარების ეროვნული ცენტრი. რჩევები უმაღლესი საგანმანათლებლო დაწესებულებებისთვის ელექტრონული სწავლების ხარისხის უზრუნველყოფასთან დაკავშირებით. 2020.

*МАРИНА ШАКАРАШВИЛИ, ТЕИМУРАЗ ДЖОРБЕНАДЗЕ, НИНО ХВИЧИА,
МАКА ДЖОРБЕНАДЗЕ*

ПАНДЕМИЯ COVID-19 – НЕТРАДИЦИОННЫЕ И АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ – НОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Тбилисский гос. университет им. Иване Джавахишвили, Медицинский факультет;
Кафедра патологии, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

В результате пандемии COVID-19 большинство государственных и частных учебных заведений полностью перешли на режим онлайн-обучения. Данная система обучения имеет ряд преимуществ и недостатков, которые следует учитывать организаторам обучения и при необходимости корректировать учебный процесс и выработать соответствующие рекомендации. Очень важно изучать опыт других стран, защищать основные права всех групп населения и развивать цифровые навыки заинтересованных сторон.

მარინა შაკარაშვილი, თეიმურაზ ჯორბენაძე, ნინო ხვიჩია, მაკა ჯორბენაძე
**COVID-19-ის პანდემია და სწავლების არატრადიციული, ალტერნატიული ფორმები -
ახალი საგანმანათლებლო რეალობა**

ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
მედიცინის ფაკულტეტი, პათოლოგიისა და სასამართლო მედიცინის კათედრა

რეზიუმე

COVID-19-ის პანდემიის შედეგად, საჯარო და კერძო საგანმანათლებლო დაწესებულებების უმრავლესობა სრულად გადავიდა ონლაინ სწავლების რეჟიმზე. სწავლების ამ სისტემას გარკვეული დადებითი და უარყოფითი მხარეები აქვს, რაც უნდა გაითვალისწინონ სწავლების ორგანიზატორებმა და საჭიროების შემთხვევაში მოახდინონ სასწავლო პროცესის კორექტირება და სათანადო რეკომენდაციების შემუშავება. მეტად მნიშვნელოვანია სხვა ქვეყნების გამოცდილების შესწავლა, ყველა ჯგუფის ფუნდამენტური უფლებების დაცვა და დაინტერესებული პირების ციფრული უნარ-ჩვევების განვითარება.



ZAKARIA SAKER ², OMAR TSINTSADZE ², TEIMURAZ JORBENADZE, IRMA JIKIA ³,
LAUR MANAGADZE ¹, ARCHIL CHKHOTUA ¹
**IMPORTANCE OF APOPTOSIS MARKERS (MDM2, BCL-2 AND Bax) IN CONVENTIONAL RENAL
CELL CARCINOMA**

¹A. Tsulukidze national centre of Urology, ² department of Urology, ² department of Pathology;
³Scientific and Practical Center of Clinical Pathology, Tbilisi, Georgia

ზაქარია ზაკერ², ომარ ცინცაძე², თეიმურაზ ჯორბენაძე, ირმა ჯიქია³,
ლაურ მანაგაძე¹, არჩილ ჩხოტუა¹

**აპოპტოზის მარკერების (MDM2, Bcl-2 და Bax) მნიშვნელობა თირკმელუჯრედული კიბოს
დიაგნოსტიკაში**

¹ა. წულუკიძის სახელობის უროლოგიის ეროვნული ცენტრი, ²უროლოგიის დეპარტამენტი,
²პათოლოგიის დეპარტამენტი, ³კლინიკური პათოლოგიის სამეცნიერო და პრაქტიკული ცენტრი,
თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

MDM2, Bcl-2 და Bax აპოპტოზის მარეგულირებელი პროტეინებია. აღნიშნული კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ამ მარკერების როლის შესწავლა თირკმელუჯრედოვანი კიბოს (თკ) დროს. შესწავლილია MDM2, Bcl-2 და Bax-ის აქტივობა - 24 ნორმალური თირკმლის და 52 თკ-ს სხვადასხვა ქსოვილოვან სტრუქტურაში. შეფასდა მარკერების აქტივობის კორელაცია მთელ რიგ კლინიკურ პარამეტრებთან. MDM2-სა და Bcl-2-ის აქტივობა სარწმუნოდ მაღალი იყო, ხოლო Bax-ის აქტივობა სარწმუნოდ დაბალი, თკ-ს დროს ნორმალური თირკმლის ქსოვილთან შედარებით. Bax-ის აქტივობა სარწმუნოდ ძლიერდებოდა პაციენტის ასაკის მატებასთან ერთად. სტატისტიკურად სარწმუნო კორელაცია გამოვლინდა შესწავლილი მარკერების აქტივობასა და დაავადების კლინიკურ პარამეტრებს შორის, როგორცაა: სტადია, დიფერენციაციის ხარისხი, რეგიონული და დისტალური მეტასტაზების არსებობა. მარკერების ექსპრესიის ინტენსივობა ასევე კავშირში იყო დაავადების რეციდივირებასა და პაციენტთა 5-წლიანი სიცოცხლის ხანგრძლივობასთან. Cox-ის მულტივარიაციული რეგრესიის ანალიზით სიმსივნის რეციდივების განვითარების და პაციენტთა სიკვდილის რისკ-ფაქტორები იყო: სიმსივნის ზომა, სტადია და დიფერენციაციის ხარისხი.

აბრევიატურები: MDM2 - თავის ორმაგი წუთი 2 ჰომოლოგი (MDM2) ასევე ცნობილია როგორც E3 ubiquitin-protein ligase (Mouse double minute 2 homolog (MDM2) also known as E3 ubiquitin-protein ligase); Bcl-2 - (B- უჯრედული ლიმფომა 2), დაშიფრულია ადამიანებში BCL2 გენის მიერ (B-cell lymphoma 2), encoded in humans by the BCL2 gene; Bax - აპოპტოზის მარეგულირებელი BAX, ასევე ცნობილი როგორც bcl-2 მსგავსი ცილა 4 (Apoptosis regulator BAX, also known as bcl-2-like protein 4); თკ - თირკმელუჯრედული კიბო.

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.725>

The survival rate of patients with renal cell carcinoma (RCC) has increased due to the improvements in early diagnosis and surgical treatment of the disease. Yet, 1/3 of patients with localized cancer will develop distant metastasis after radical treatment [11]. Therefore, identification of high-risk patients remains an important problem in the management of the disease. Numerous molecular and chromosomal markers have been evaluated for this purpose with no consensus regarding their significance in RCC [3-5,10]. Tumor stage and grade are currently recognized as independent prognostic factors of the disease. However, the assessment of tumor grade may vary substantially due to subjectivity of the observer [3,4], and the TNM classification of the disease has been recently questioned [1,14]. Therefore, detection of new, more sensitive and specific prognostic markers of the tumor behavior is of utmost importance.

The review of the recent literature clearly shows importance of the apoptosis markers in cancer development. Apoptosis is an essential physiological process for the selective elimination of cells that are involved in a variety of biological events. The best characterized protein family in the regulation of apoptotic cell death is Bcl-2 family. It is an anti-apoptotic protein playing extremely important role in cell division and death [12].

MDM2 is another anti-apoptotic protein. Its importance has been implicated in many human cancers, including: sarcomas, certain hematologic malignancies, breast, colon and prostate cancers. MDM2 over-expression has been related to more aggressive disease and poorer survival [13].

Induction of apoptosis in RCC cell lines was associated with a decrease in expression of the anti-apoptotic proteins, Bcl-2 and Bcl-XL, without marked changes in the pro-apoptotic protein Bax [6]. RCC growth has been related to a significant decrease in the expression of the anti-apoptotic Bcl-2 and increase in pro-apoptotic Bax [7]. While some studies are showing statistically significant association of Bax and Bcl-2 with patient survival [2], others didn't find association between Bcl-2, Bax and disease outcome [15].

There are limited number of clinical studies on the importance of apoptosis markers in RCC. The sorafenib and nutlin-3 co-treatment of the RCC lead to increase levels of p53, Bax, and decrease in the anti-apoptotic Bcl-2 levels [16]. Increased co-expression of p53 and MDM2 identified those patients with a significantly reduced disease-specific survival by univariate and Cox multiple regression analyses [8]. There are some other recent studies showing that: MDM2 upregulation is associated with decreased disease-specific survival, and the patients who have tumors that display both the increased p53 and MDM2 expression may have the poorest overall survival [9].

The goal of the current study was to analyze the expression of Bcl-2, MDM2 and Bax in benign and malignant renal tissue samples and assess their possible association with different clinical parameters. Prognostic significance of the markers in recurrence-free and cancer-specific survivals has also been evaluated.

Materials and methods. Patient groups

The study population consisted of 76 consecutive patients treated at our institution. The tissue samples were prospectively collected. All patients (control as well as study group) were operated in one department and all removed kidneys were sent to the department of pathology of the same institution (National Center of Urology). The same team of personnel according to the single protocol has technically processed all the tissue specimens.

The patients were divided in 2 groups: group I: 24 normal human kidney tissue samples resected from patients of different ages due to RCC (67%) and kidney trauma (33%); group II: 52 RCC samples received from 44 radical and 8 partial nephrectomies.

The mean age of patients in group I was 53.4±17 years (range: 21-80 years); 15 (63%) were males and 9 (37%) were females. The mean follow-up is 26 months (range: 2-35 months). None of the patients had clinical signs of renal insufficiency or other substantial co-morbidities (hypertension, acute or chronic pyelonephritis etc.). All of them were free of diabetes. Morphological evaluation revealed mild to moderate degree of age-associated pathological changes in 6 patients.

The mean patient age in group II was 50.8±10.9 years (range: 20-68 years); 25 (48%) were males and 27 (52%) were females. The mean follow-up is 26 months (range: 2-35 months). Radical or partial nephrectomy without adjuvant immunotherapy was performed in all patients. The pathological stage distribution of the tumors was the following: T1 – 21 (40%); T2 – 13 (25%); T3 – 18 (35%).

Patients. 14 (27%) cancers were G1, 20 (38%) - G2 and 18 (35%) - G3. Morphological evaluation revealed clear cell RCC in all 52 patients. 2 patients had lymph node and 1 patient had distant metastases at the time of surgery. 18 (34.6%) tumors were discovered incidentally, 29 (55.8%) were locally symptomatic and 5 patients (9.6%) had a systemic disease symptoms. All patients were operated on in one department and all removed kidneys were sent to the department of pathology of the same institution. The same team of personnel according to the single protocol has technically processed all the tissue specimens.

Tissue sampling and immunohistochemistry. Resected kidney specimens from the patients of group I were evaluated macroscopically. After sampling according to the main disease, 1.5x2cm tissue samples were taken from 2 separate, most distant from the tumor and macroscopically normal kidney regions. The samples were fixed in 4% formaldehyde and embedded in paraffin. Four micron thick serial sections were stained with hematoxylin and eosin and analyzed by two pathologists (O.T. and Z.H.S). Only the kidneys considered normal and with acceptable age-associated morphological changes (mild interstitial infiltration and/or tubular atrophy) were further immunohistochemically evaluated and included in the study.

Resected kidneys from the patients of group II were evaluated macroscopically. The maximal tumor size was measured and 1.5x2cm tissue samples were taken for further assessment. Specimens were fixed, stained and evaluated by the same pathologist according to conventional technique. The tumors were staged according to the AJCC classification system and graded according to Fuhrman's grading system.

Four micron thick sequential tissue sections were used for immunohistochemistry. Tissue samples were deparaffinized in xylene and rehydrated in graded ethanol (50%-70%-96%). Endogenous peroxidase was blocked by incubation in 1% hydrogen peroxide. Sections were pretreated by the microwave antigen retrieval procedure (4 cycles for 5min each at 600-700 watt) in 10mmol/L of boiling citrate buffer solution (pH 6.0). The tissue sections were then incubated with primary antibodies against Bcl-2, MDM2 and Bax (Zytomed Sysytems Inc.) diluted (no dilution, 1:200 and 1:100, respectively) in phosphate-buffered saline (PBS). The tissue sections were revealed using the Biotin-Streptavidin detection system (ZytoChem Plus (HRP) kit, Zytomed Sysytems Inc.). Samples were developed with liquid diaminobenzidine + substrate-chromogen system and counterstained with haematoxylin. Human tonsil tissue was used as a positive control while antigen-free PBS as a negative control, according to the established protocols of immunohistochemical staining.

Sample scoring and statistical analysis. Slides were evaluated blindly by two of the authors (O.T. and A.C.). Intensity of nuclear expression of the markers was scored according to the following system: score 0, no staining; score 1, less than 30% cells positive; score 2, 31- 50% cells positive; and score 3, more than 50% of cancer cells positive. Cytoplasmic staining was assessed as: score 0, no staining; score 1, mild staining; score 2, moderate staining; and score 3, strong staining.

Statistical analysis was performed using computer software (SPSS 12.0 for Windows, Lead Technologies Inc. 2003. Chicago, IL.). Normality of data distribution was examined with Kolmogorov-Smirnov test. The kappa index for inter-observer concordance was calculated. Age-dependency of the markers' expression was analyzed by the Spearman correlation. Intensity of the markers' expression in the groups was compared with Mann-Whitney test. A possible association of the protein expression with the clinical parameters (stage, grade, disease symptoms, etc.) was analyzed with Kruskal-Wallis test. In case of significant differences, the means of data were compared with non-parametric comparison of ranks. Recurrence-free and cancer-specific survival was estimated with the Kaplan-Meier method. The prognostic value of different clinical parameters in the disease recurrence and patient death was analyzed with the log-rank test. The Cox proportional hazards model was used to define the risk factors for tumor recurrence and patient death. Stepwise selection of variables was done to determine the best predictors.

Results and their discussion. Activity of anti-apoptotic markers MDM2 and Bcl-2 were significantly higher in RCC as compared with normal kidney tissues ($p=0.0020$ and $p=0.0216$, respectively) (Fig. 1) (IHC Stain Pic1,2,5,6).

In contrast, significantly higher expression of pro-apoptotic Bax has been detected in normal kidney tissues than in RCC. This difference was visible in nuclear ($p=0.0205$) as well as cytoplasmic ($p=0.0209$) activities of the marker (Fig. 2). (IHC Stain Pic3,4,7)

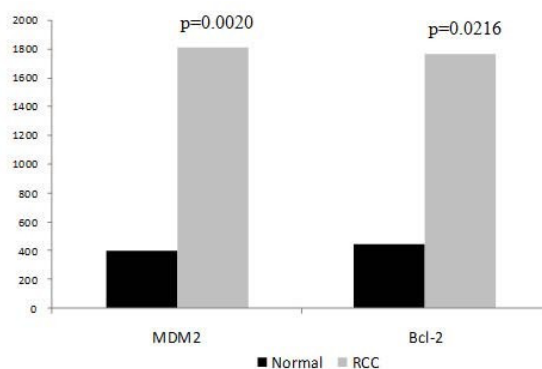


Fig. 1. Comparison of intensity of MDM2 and Bcl-2 activities between the groups

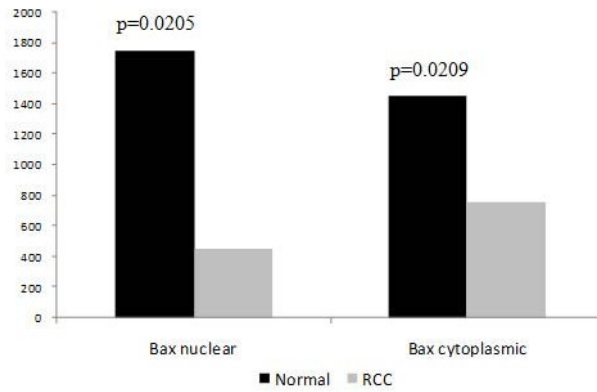


Fig. 2. comparison of intensity of nuclear and cytoplasmic

Bax expressions between the groups

Bax expression was positively correlated with patient age (Rho=0.179, p=0.0076) (Fig. 3).

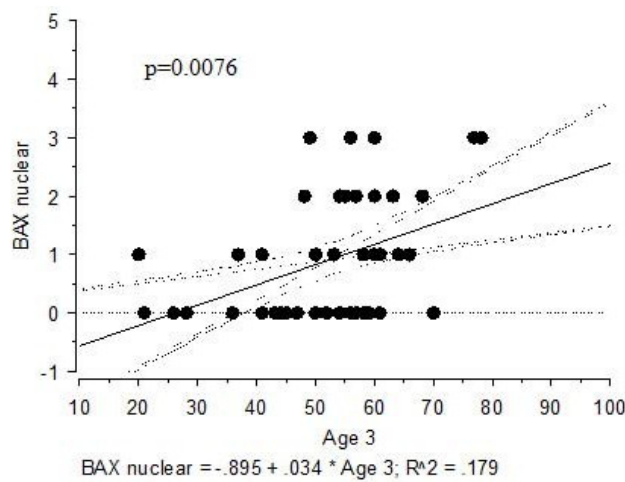
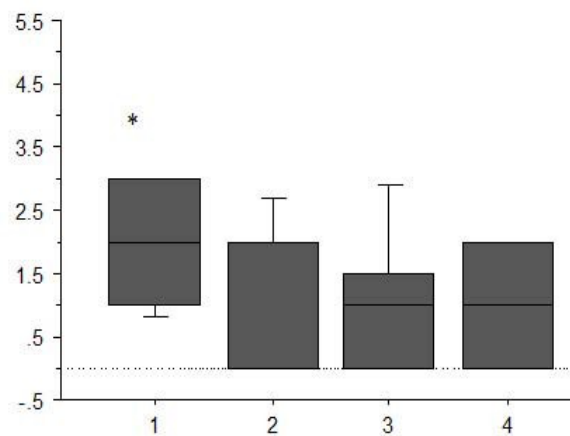


Fig. 3. Correlation of Bax activity with patient age

Significant association has been detected between the evaluated markers and cancer clinical parameters. Nuclear and cytoplasmic activity of Bax was significantly higher in stage I as compared with the stages III and IV (p=0.0206 and p=0.0190, respectively) (Fig. 4). Both, nuclear and cytoplasmic activity of Bax was negatively associated with tumor grade (p=0.0420 and p=0.0352, respectively) (Fig.5). The marker's expression was significantly lower in N+ than in N- disease (p=0.0080). The MDM2 activity was significantly higher in metastatic disease, as compared with non-metastatic tumors.



* - p=0.0206 vs. stage III and p=0.0190 vs. stage IV

Fig. 4. expression of Bax according to tumor stage

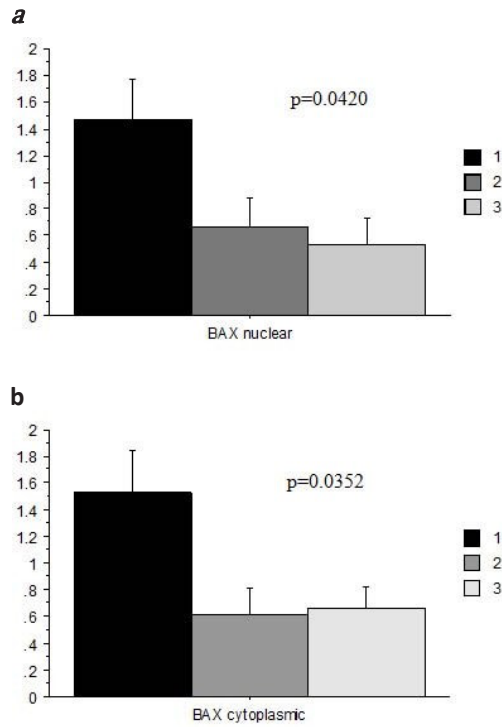


Fig. 5. Nuclear (a) and cytoplasmic (b) expression of Bax according to Furhman's grade

Interesting changes have been detected in markers' activity according to the tumor pathological features. In particular, presence of tumor necrosis was associated with significantly lower MDM2 and Bcl-2 activities (Fig. 6). Presence of microscopic vascular invasion was associated with significantly higher Bcl-2 ($p=0.0144$) and lower Bax activities ($p=0.0439$) (Fig. 7).

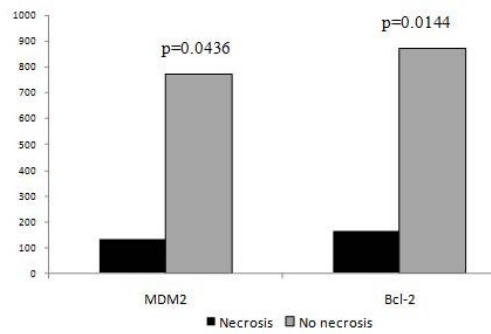


Fig. 6. Comparison of intensity of MDM2 and Bcl-2 activities according to presence of tumor necrosis

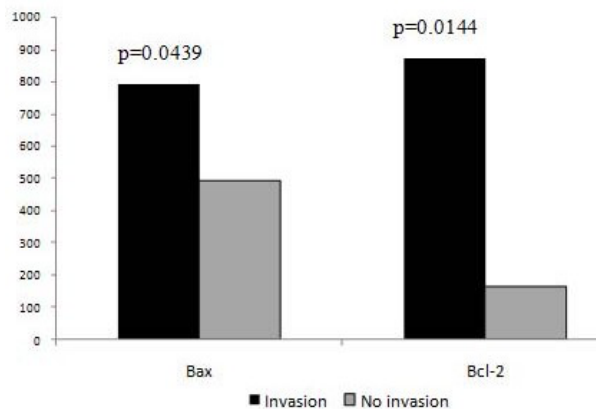


Fig. 7. Comparison of intensity of Bcl-2 and Bax activities according to presence of tumor microvascular invasion

Expression of the markers has been associated with the clinical course of the disease. Nuclear and cytoplasmic activities of Bcl-2 were positively associated with the disease recurrence ($p=0.0111$ and $p=0.0115$, respectively) (Fig. 8). Moreover, time to recurrence was positively associated with Bax activity (Fig. 9). 5-year patient survival was negatively associated with nuclear ($p=0.0443$) and cytoplasmic ($p=0.0429$) MDM2 activities (Fig. 10).

Cox multivariate regression analysis was performed to analyze the risk-factors for disease recurrence and patient death. Tumor size, pathological stage, and grade were identified as significant determinants of patient death and tumor recurrence (Table).

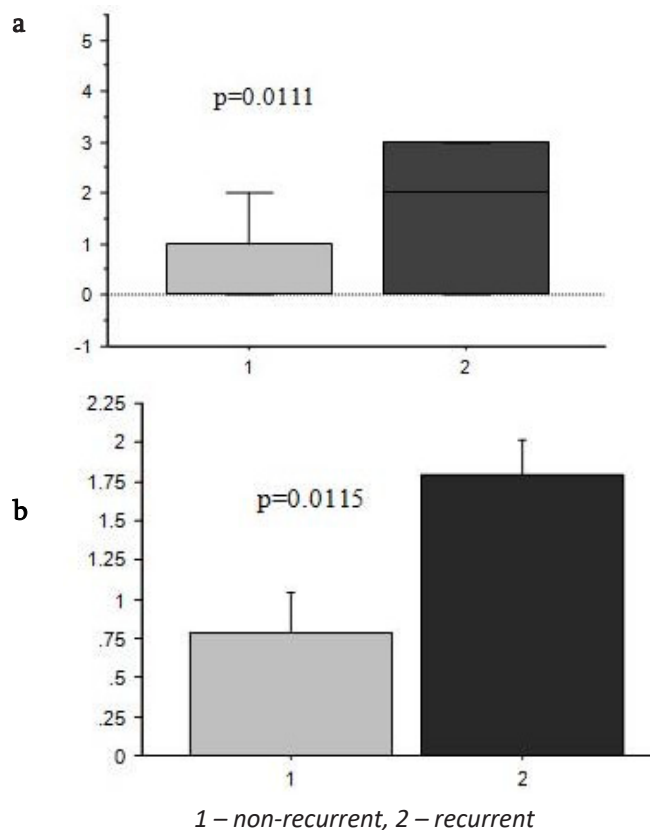
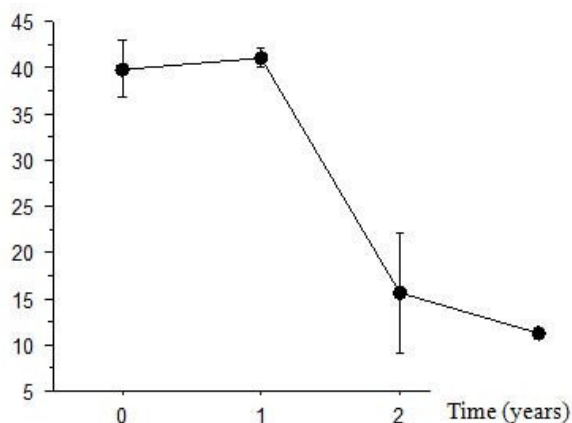


Fig. 8. Nuclear (a) and cytoplasmic (b) activity of Bcl-2 according to tumor recurrence



	Mean Diff.	Crit. Diff	P-Value	
0, 1	-1.118	11.733	.8460	
0, 2	24.216	13.221	.0009	S
0, 3	28.682	10.741	<.0001	S
1, 2	25.333	16.125	.0034	S
1, 3	29.800	14.163	.0002	S
2, 3	4.467	15.419	.5561	

Fig. 9. Association of Bax activity with time to tumor recurrence

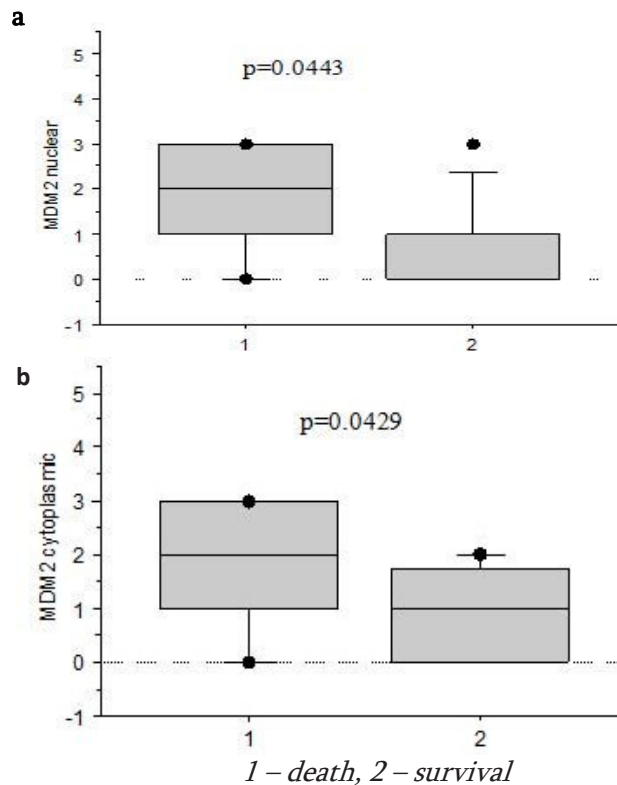


Fig. 10. Association of nuclear (a) and cytoplasmic (b) MDM2 activities with 5-year patient survival

Despite a considerable progress in understanding the basic biology of RCC, many aspects of the disease still remain unclear. This especially concerns the prognostic markers of the tumor recurrence and patient survival. The lack of markers predicting disease outcome is one of the most important problems in RCC.

With better understating of molecular biology and genetics of RCC numerous new markers have been evaluated [3-5,10]. One of the new and promising directions for future research in this area is evaluation of apoptosis markers. Dysregulation of apoptosis results in rapid cellular proliferation and is a hallmark of the cancer development.

Only few studies have evaluated the value of the markers in RCC with conflicting results. Future studies should clarify significance of the apoptosis markers in clinical practice. There are no studies evaluating combination of the above markers (Bax, MDM2 and Bcl2) in RCC. We think that it may enhance their significance as clinical markers in cancer prognosis. The results of available clinical studies are mostly controversial. A potential shortcoming of these studies is that they assessed the marker expression level qualitatively with a various cut points (10% to 50%) of positively stained cells to predict the disease prognosis. Moreover, in all former studies the markers' expression was assessed in the whole tissue area without separating between different renal (interstitial, tubular epithelial, vascular endothelial and mesangial glomerular) cells. Thus, the question in which tissue structures expression of the proteins was clinically important remains unanswered. There are no studies evaluating the association between the markers' activity in RCC.

In the current study we found that activity of anti-apoptotic MDM2 and Bcl-2 was significantly elevated while activity of pro-necrosis and microvascular invasion. This finding is also original showing importance of apoptosis on cellular level.

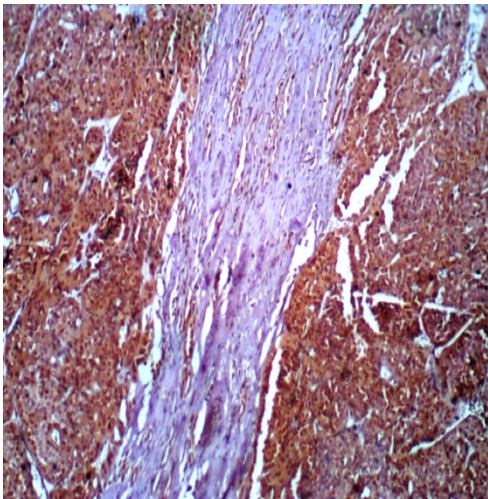
Cox regression analysis has shown that tumor size, pathological stage and grade are the risk factors for disease recurrence and patient death. Although the correlation was low in this study, higher number of RCC samples should be evaluated to elucidate importance of the markers in cancer progression and growth. The significance of tumor size in cancer prognosis has been recognized in other studies, however, there is no consensus concerning the cut-off size of the tumor [4]. In our study the cut-off size of 8cm was associated with the disease recurrence and cancer-related patient death.

The primary results of this study support the value of the assessed markers in RCC and indicate the direction of future research. Further prospective studies with more patients and longer follow-up are needed in this respect apoptotic Bax was decreased in RCC as compared with normal kidney tissues. The new finding of this study is increased expression of Bax with patient age. This underlines importance of apoptosis in the process of aging. Significant association has been detected between the evaluated markers and cancer clinical parameters like: stage, grade, lymph node and distant metastasis. Interesting changes have been detected in markers' activity according to the tumor morphological features in particular, presence of tumor.

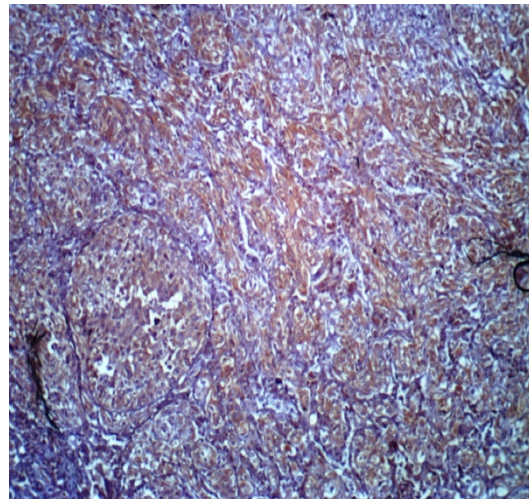
Table. results of Cox multivariate regression analysis for disease recurrence and patient death

Parameter	Disease recurrence		Patient death	
	Chi-square	p value	Chi- square	p value
Tumor size	17.5	<0.0001	11.44	0.0007
PT	13.67	0.0011	9.09	0.0106
G	6.13	0.0467	8.39	0.0151

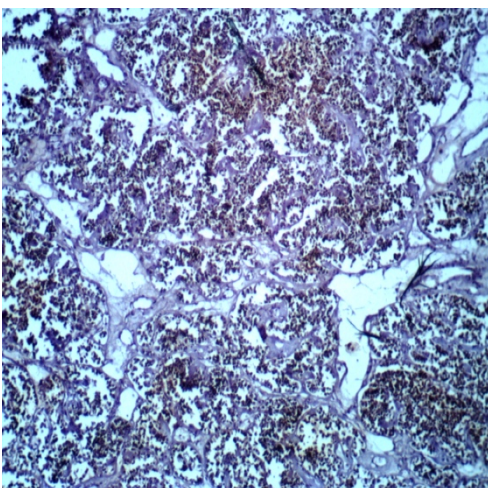
IMMUNOSTAINING



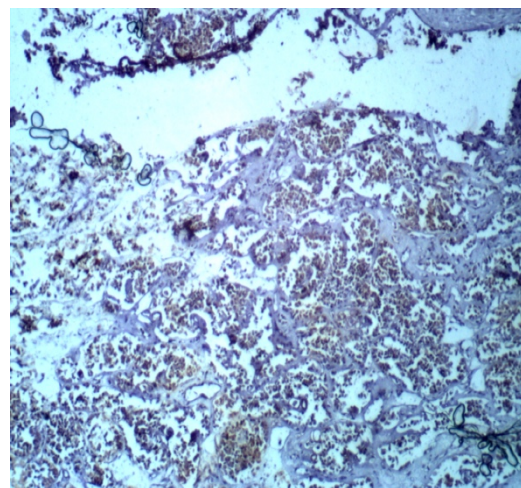
Pic. 1 Immunohistochemical staining for mdm2 protein in a grade 3 clear cell RCC



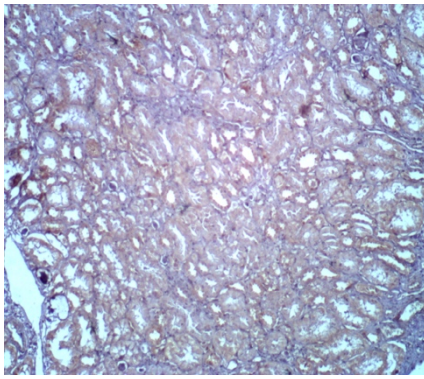
Pic. 2: Immunohistochemical staining for BCL2 protein in a grade 3 clear cell RCC



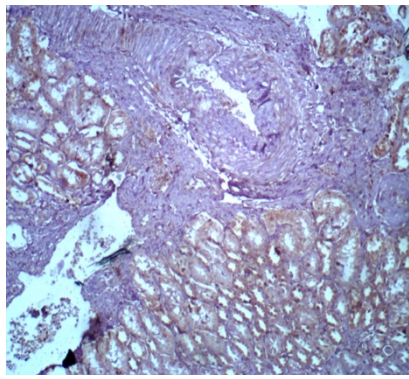
Pic. 3: Immunohistochemical staining for BAX protein in a grade 3 clear cell RCC



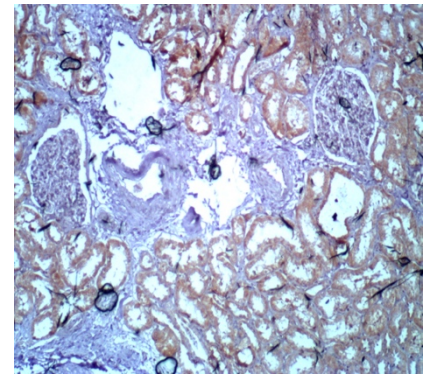
Pic. 4: Immunohistochemical staining for BAX protein in a grade 3 clear cell RCC



Pic.5 Immunohistochemical staining



Pic.6 Immunohistochemical staining
Bcl-2 protein in a normal renal tissue



Pic.7 Immunohistochemical staining
Bax protein in a normal renal tissue

Conclusion. It has been shown by this study, that expression of MDM2 and Bcl-2 is significantly up-regulated, while Bax is down-regulated in RCC as compared with normal kidney tissue. Intensity of the markers' activities is associated with the tumor pathological and clinical parameters like: stage, grade, lymph node and distant metastases, tumor recurrence and patient survival. Further studies with more patients and longer follow-up will uncover the clinical importance of the evaluated markers in RCC.

Acknowledgment: This study was supported by grant from Shota Rustaveli National Science Foundation # FR/409/8-338/12.

REFERENCES:

1. Kernion JB. Reexamination of current staging for renal cell carcinoma. *J Urol* 2005; 173:680.
2. Kallio JP, Hirvikoski P, Helin H, Luukkaala T, Tammela TL, Kellokumpu-Lehtinen P, Martikainen PM. Renal cell carcinoma MIB-1, Bax and Bcl-2 expression and prognosis. *J Urol*. 2004; 172: 2158-6.
3. Kontak JA, Campbell SC. Prognostic factors in renal cell carcinoma. *Urol Clin North Am* 2003; 30: 467-481.
4. Lam JS, Shvarts O, Leppert JT, et al. Renal cell carcinoma 2005: new frontiers in staging, prognostication and targeted molecular therapy. *J Urol* 2005; 173:1853-1862.
5. Lam JS, Leppert JT, Figlin RA, Belldegrun AS. Role of molecular markers in the diagnosis and therapy of renal cell carcinoma. *Urology* 2005; 66 (S5): 1-9.
6. Morais C, Pat B, Gobe G, Johnson DW, Healy H. Pyrrolidine dithiocarbamate exerts anti-proliferative and pro-apoptotic effects in renal cell carcinoma cell lines. *Nephrol Dial Transplant*. 2006; 21: 3377-88.
7. Morais C, Healy H, Johnson DW, Gobe G. Inhibition of nuclear factor kappa B attenuates tumor progression in an animal model of renal cell carcinoma. *Nephrol Dial Transplant*. 2010; 25: 1462-74.
8. Noon AP, Polański R, El-Fert AY, et al. Combined p53 and MDM2 biomarker analysis shows a unique pattern of expression associated with poor prognosis in patients with renal cell carcinoma undergoing radical nephrectomy. *BJU Int*. 2012; 109: 1250-7.
9. Noon AP, Vlatković N, Polański R, et al. p53 and MDM2 in renal cell carcinoma: biomarkers for disease progression and future therapeutic targets? *Cancer* 2010; 116: 780-90.
10. Oosterwijk E. Tumor markers for renal cell carcinoma. *J Urol* 2005; 173:2150-2155.
11. Pantuck AJ, Zisman A, Belldegrun AS. The changing natural history of renal cell carcinoma. *J Urol* 2001; 166:1611-1623.
12. Poulos CK, et al. Preoperative prediction of Gleason grade in radical prostatectomy specimens: the influence of different Gleason grades from multiple positive biopsy sites. *Modern Pathology* 2005; 18: 228-234.
13. Sakr WA, Scott ML. Potential pathologic markers for prostate chemoprevention studies. *Urol Clin N Am* 2004; 31: 227-235.
14. Shvarts O, Lam JS, Kim HL, Belldegrun AS. Staging of renal cell carcinoma: current concepts. *BJU Int* 2005; 95:8-13.
15. Terakawa T, Miyake H, Kusuda Y, Fujisawa M. Expression level of vascular endothelial growth factor receptor-2 in radical nephrectomy specimens as a prognostic predictor in patients with metastatic renal cell carcinoma treated with sunitinib. *Urol Oncol*. 2013; 31: 493-8.
16. Vatsyayan R, Singhal J, Nagaprashantha LD, Awasthi S, Singhal SS. Nutlin-3 enhances sorafenib efficacy in renal cell carcinoma. *Mol Carcinog*. 2013; 52: 39-48.

*ЗАКАРИЯ ЗАКЕР², ОМАР ЦИНЦАДЗЕ², ТЕЙМУРАЗ ДЖОРБЕНАДЗЕ, ИРМА ДЖИКИЯ³,
ЛАУР МАНАГАДЗЕ¹, АРЧИЛ ЧХОТУА¹*

ЗНАЧЕНИЕ МАРКЕРОВ АПОПТОЗА (MDM2, BCL-2 И Bax) В ДИАГНОСТИКЕ ПОЧЕЧНОКЛЕТОЧНОГО РАКА

¹Национальный центр урологии имени А.Цулукидзе, ²Департамент урологии,
²Департамент патологии; ³Научно-практический центр клинической патологии, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

MDM2, BCL-2 и Bax являются протеинами, участвующими в процессе апоптоза. Целью данного исследования явилось изучение роли данных маркеров в диагностике почечно-клеточного рака (ПР). Изучена активность MDM2, BCL-2 и Bax в различных тканевых структурах, 24 нормальных почек (НП) и 52 - ПР. Проанализирована связь между активностью маркеров и различными клиническими параметрами. Активность MDM2 и BCL-2 была повышена, а активность Bax – понижена при ПР в сравнении с НП. Активность Bax возрастала с увеличением возраста пациентов. Уровень активности маркеров статистически достоверно коррелировал со следующими клиническими параметрами заболевания: стадия, степень дифференциации, региональные и дистальные метастазы; уровень экспрессии маркеров коррелировал с рецидивом заболевания и 5-летней выживаемостью пациентов. Согласно Cox статистическому анализу, риск факторами рецидивирования рака и смерти пациентов являлись размер, стадия и степень дифференциации опухоли.

Аббревиатура: НП - нормальная почка; ПР – почечно-клеточный рак; MDM2 - Регулятор апоптоза (мышинный двойной гомолог 2 минуты 2 (MDM2), также известный как убиквитин-протеинлигаза Е3) BAX, также известный как bcl-2-подобный белок 4; Bcl-2-лимфома 2), кодируемая у человека геном BCL2; Bax- (регулятор апоптоза BAX, также известный как bcl-2-подобный белок 4)

*ZAKARIA SAKER², OMAR TSINTSADZE², TEIMURAZ JORBENADZE, IRMA JIKIA³,
LAUR MANAGADZE¹, ARCHIL CHKHOTUA¹*

IMPORTANCE OF APOPTOSIS MARKERS (MDM2, BCL-2 AND Bax) IN CONVENTIONAL RENAL CELL CARCINOMA

¹*a. Tsulukidze national centre of Urology, ²department of Urology, ²department of Pathology;
³Scientific and Practical Center of Clinical Pathology, Tbilisi, Georgia*

SUMMARY

The goal of the current study was to analyze the expression of Bcl-2, MDM2 and Bax in benign and malignant renal tissue samples and assess their possible association with different clinical parameters. Prognostic significance of the markers in recurrence-free and cancer-specific survivals has also been evaluated.

Activity of MDM2, Bcl-2 and Bax was evaluated in: 24 normal human kidney tissues resected from the patients of different ages (range: 21-80 years), and in 52 conventional RCC samples. Intensity of the markers' expression was compared between the groups and correlation was analyzed with different clinical parameters.

Activity of anti-apoptotic MDM2 and Bcl-2 was significantly elevated while activity of pro-apoptotic Bax was decreased in RCC as compared with normal kidney tissues. Bax expression was positively correlated with patient age. Significant association has been detected between the evaluated markers and cancer clinical parameters like: tumor stage, grade, lymph node and distant metastases. The markers' activity was associated with the tumor morphological features, in particular: presence of tumor necrosis and microvascular invasion. Disease recurrence and 5-year patient survival were associated with the markers' activity. Cox regression analyses have shown that tumor size, pathological stage and grade are the risk factors for disease recurrence and patient death.

Expression of MDM2 and Bcl-2 is significantly up-regulated, while Bax is down-regulated in RCC as compared with normal kidney tissue. Intensity of the markers' activities is associated with the tumor pathological and clinical parameters (stage, grade, lymph node and distant metastases, tumor recurrence and patient survival). Further studies with more patients and longer follow-up will uncover the clinical importance of the evaluated markers in RCC.

Key words: Renal cell carcinoma, apoptosis.

მერაბ ხვადაგიანი, გიორგი ხვედელიძე, ნინო ბურჯალიანი
**ხვრინვისა და ობსტრუქციული აპნოეს მკურნალობა უვულოპალატოფარინგოპლასტიკის
რადიოსიხშირული მეთოდით**

ივანე ჯავახიშვილის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მედიცინის ფაკულტეტის კლინიკური ქირურგიის
კათედრა, კლინიკა „ვივამედი“, თბილისი, საქართველო

MERAB KHVADAGIANI, GIORGI KHVEDELIDZE, NINO BURJALIANI
**RADIOFREQUENCY UVULOPALATOPHARYNGOPLASTY FOR THE TREATMENT OF SNORING
AND OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA**

Iv.Javakhishvili State University Medical Faculty, department of Clinical Surgery;
Medical Center “Vivamedi”, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Introduction: Snoring and OSA are different Manifestations of the same pathophysiological disorder. Snoring Per se is not dangerous to overall health, but can become a social problem for the snorer as well as for the sleeping partner. Since the first description of uvulopalatopharyngoplasty by Ikematsu in 1964 numerous variations of surgical procedures of the soft palate for the treatment of primary snoring and OSA have been published.

Patients and Methods: preoperative routine includes anamnestic questions, filling out of a questionnaire. 50 patients received treatment by Radiofrequency volume reduction of the soft Palate under local Anesthesia. We observed no perioperative complications and patients tolerated the procedure very well. Postoperatively a moderate oedema at the soft palate persisted for one to three days. The primary criterion for success was the snoring sound assessed by the bed partner preoperatively and postoperatively on a numeric and analogue scale (NAS). The NAS went from 1 bearable snoring to 4 unbearable snoring. Postoperatively a zero value was added to the NAS meaning: patient does not snore anymore.

Results and conclusion: 35 patients (70%) reported a reduction in snoring and five patients (10%) did not snore anymore. 10 of the OSAS patients did not improve with respect to snoring. The RF Soft Palate procedure described as minimally invasive, safe and quick procedure, we have not observed any bleeding that needed special attention.

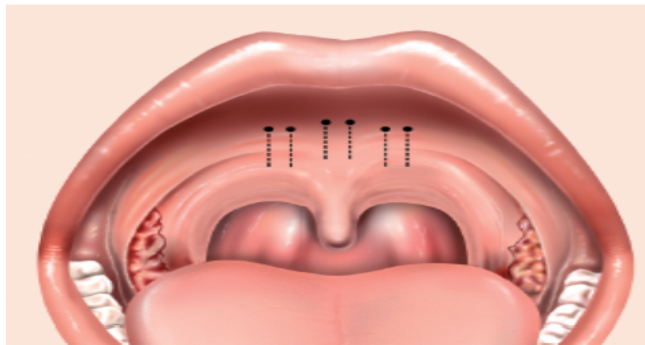
Key words: Snoring, OSA, uvulopalatopharyngoplasty

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.726>

შესავალი: ძილის ფიზიოლოგიური მიმდინარეობის დარღვევა (ინსომნია) ამერიკის და ევროპის მოსახლეობის 20-30%-ს აღენიშნება. ინსომნიის გამომწვევ სუნთქვითი დარღვევების ყველაზე ხშირ ფორმას ხვრინვა და ძილში ობსტრუქციული აპნოეს სინდრომი (ძოას) წარმოადგენს [3,5].

მასალა და მეთოდები: ძოას დიაგნოსტიკა პაციენტთა სხეულის მასის ინდექსის განსაზღვრით იწყება. პაციენტთა დაღლილობის, ჩივილებისა და ხვრინვის ხარისხის შეფასება სპეციალური კითხვარების გამოყენებით ხორციელდება, რაც შემდეგ სკალაზე ხარისხობრივად აისახება. ჩვენ ვიყენებთ ძილის აპნოეს Berlin Questionare და STOP Bang კითხვარს (Germany). აღნიშნული ტესტების დიაგნოსტიკური ღირებულება ობიექტურად დასტურდება პოლისომნოგრაფიული გამოკვლევებითაც. პოლისომნოგრაფიისათვის ჩვენ ვიყენებთ: Cleave Med sleep Apnoe Monitor-ს. კლინიკური გამოკვლევები ენდონაზალური-ენდოსკოპიური რინოფარინგო-ლარინგოსკოპიით იწყება, საჭიროების შემთხვევაში გამოკვლევებში პულმონოლოგი, ნევროპათოლოგი, ფსიქიატრი და ყბა-სახის ქირურგიც მონაწილეობენ. ხვრინვის სამკურნალოდ ოპერაცია რბილ სასაზე პირველად Ikematsu-მ 1963 წელს განახორციელა [1,6]. უკვე თანამედროვე მეთოდები ძირითადად Fuita-ს მიერ 1981 წელს მოწოდებულ ოპერაციულ ტექნიკას ეფუძნება [2,10,11,12,13,14,15]. ხდება რბილი სასის შემაერთებელი ქსოვილის შემცირება, სახის მნიშვნელოვანი კუნთებისა (m.palatoglossus, m.uvulae, m.glossopharyngeus) და ფუნქციების (ყლაპვა, მეტყველების ფორმირება, სუნთქვა, სტვენა, ხველა) შენარჩუნებით. აღსანიშნავია, რომ ლაზერული უვულოპალატო-ლარინგოპლასტიკის დროს ხშირად ვერ ხერხდება აღნიშნული კუნთების შენარჩუნება [9]. უკვე-ს ჩვენს მიერ მოდიფიცირებული მეთოდი Fuita-ს მეთოდთან შედარებით ნაკლები ტრავმულობით

ხასიათდება. ოპერაციისათვის ჩვენ ვიყენებთ ფირმა Sutter-ის რადიოსიხშირულ მონწყობილობას (Sutter Medizintechnik, Freiburg/Germany) BM-780 II. ოპერაცია შემდეგი თანმიმდევრობით კეთდება: რბილი სასის რადიოსიხშირული აბლაცია ადგილობრივი ანესთეზიით ხორციელდება. ოპერაცია პაციენტთა გარკვეულ ნაწილში კი ზოგადი ანესთეზიის გამოყენებით კეთდება. (მაგ. ძლიერი ღებინების რეფლექსის არსებობა, მშფოთვარე პაციენტები და სხვა). ოპერაციის წინ, 10-15 წუთით ადრე, ხახის ლორწოვანის ზედაპირული ანესთეზიის (მაგ. 10%-იანი ლიდოკაინის აეროზოლით, ქსილოკაინის 2%-იანი გელით და სხვა) შემდეგ რბილი სასის, ნაქისა და სასის რკალების ლოკალური ანესთეზია ანესთეტიკისა და ვაზოკონსტრიქტორის (მაგ. 2%-იანი ლიდოკაინი+ადრენალინი 1:200 000) ხსნარის 5-8 მლ-ის ინექციით ხორციელდება. რბილი სასის ბიპოლარული ელექტროდი REF 704495 შეგვყავს მედიალურად მაგარი და რბილი სასის საზღვრიდან ნაქის ფუძის მიმართულებით. აღნიშნული მიდამოს რადიოსიხშირული აბლაციის (RF ენერჯია 10-12 Wat, ექსპოზიცია 5-9 წმ.) შემდეგ ბიპოლარული ელექტროდი შეგვყავს ლატერალურად, სასის მარცხენა და მარჯვენა მხარეს (სურ. 1).



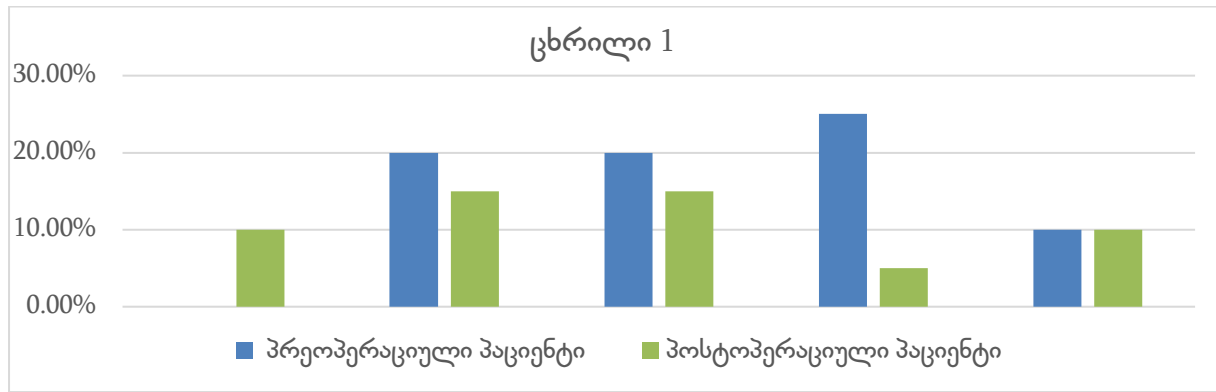
სურ.1



სურ.2

რბილი სასის აბლაციის მიზნით კეთდება სასის უკანა რკალების რედუქცია სპეციალური ბიპოლარული ელექტროდით (REF 700489, RF-ენერჯია 9-10 Wat, ექსპოზიცია 5-7 წმ.) (სურ.2). გრძელი, განიერი ნაქისა და სასის უკანა რკალებზე ლორწოვანის ნაოჭების არსებობის შემთხვევაში (ე.წ. მეზოფარინგის კრანო-კაუდალური ნაოჭები) სპეციალური მონოპოლარული მიკროდისექციური ელექტროდით (REF 364442, RF ენერჯია 10-15 Wat) ნაქიდან და სასის უკანა რკალებიდან ჭარბი ლორწოვანის ექსციზია ხორციელდება.

შედეგები: მოდიფიცირებული RF ტექნიკით ოპერაცია, ადგილობრივი ანესთეზიით 50 პაციენტს ჩაუტარდა. პაციენტებს, რომლებსაც ობსტრუქციული აპნოეს მსუბუქი ფორმა ჰქონდათ რესპირატორული დარღვევების და დღის დაღლილობის მნიშვნელოვანი რედუქცია აღენიშნათ. ძილის მონესრიგებას, ხვრინვისა და ძიას სინდრომის შემცირებას აღნიშნავენ როგორც პაციენტები, ასევე მათი პარტნიორებიც, რაც მანიპულაციის შეფასების მნიშვნელოვან კრიტერიუმს წარმოადგენს, პრეოპერაციულად და პოსტოპერაციულად პაციენტის ძილში პარტნიორის მიერ დაფიქსირებული, სპეციალური ანალოგიური შკალის (NAS) მაჩვენებელი (იხილეთ სპეციალური ცხრილიN1). ცხრილში ციფრი 1 - ნაკლებინტენსიურ (ასატან) ხვრინვას, ციფრი 4 კი ინტენსიურ (აუტანელ) ხვრინვის ხშიანობას შეესაბამება. პოსტოპერაციულ პერიოდში ცხრილში ციფრი - 0 აღნიშნავს იმ პაციენტებს, რომლებიც აღარ ხვრინავენ.



35 პაციენტს (70%) პოსტოპერაციულად აღენიშნებოდა მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება შკალით 1-2 ქულა. 5 პაციენტს (10%) პოსტოპერაციულ პერიოდში ხვრინვა აღარ ჰქონდა. 10 პაციენტს (20%) კი - მდგომარეობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება არ აღენიშნა. მათ პრეოპერაციულ პერიოდში საშუალო სიმძიმის ობსტრუქციული აპნოე და შკალის მიხედვით მე-3, მე-4 ხარისხის ინტენსიური ხვრინვა აღენიშნებოდათ. დადებითი შედეგი დაფიქსირდა პაციენტთა 80%-ში. უპფ-ს შედეგობრივი კრიტერიუმის განსაზღვრისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს პაციენტთა სწორ სელექციას. უფპ-ს ჩატარების პოზიტიურ კრიტერიუმს წარმოადგენს: ობსტრუქციული აპნოეს მსუბუქი ფორმა ($10 \leq \text{AHI} \leq 20$), გრძელი და ფართო უველა, მებოფარინგის უკანა კედელზე ლორწოვანის კრანო-კაუდალური ნაოჭები და „ხახისმიერი“ ხვრინვა, რომელსაც ახასიათებს დაბალსიხშირიანი (25-500 Hz) ხმაური და მრავალი ობერტონი, რაც ერთობაში ჰარმონიულ ტონს ქმნის. სელექციის ნეგატიური კრიტერიუმია: $\text{AHI} \geq 20$, $\text{BMI} \geq 30$, ხახის სივინროვე ენის ძირთან, რეტროგნაცია და მიკროგნაცია, დიდი მანძილი ქვედა ყბის ქვედა კიდესა და ენის ქვედა ძვალს შორის და მაღალი სიხშირის (1100-1500 Hz) ძლიერი, არაჰარმონიული ე.წ. ენისმიერი ხვრინვის არსებობა.

დასკვნა: რადიოსიხშირული ენერჯის გამოყენებით ჩატარებული რბილი სასის ნაქისა და სასის უკანა რკალის პლასტიკა RF-მეთოდით არის სწრაფი და უსაფრთხო პროცედურა, რომელიც ადგილობრივი ანესთეზიით, მინიმალური ინვაზიური მეთოდით ხორციელდება. ოპერაციის დროს და პოსტოპერაციულ პერიოდში არ აღინიშნება სისხლდენა. 1-2 დღის განმავლობაში შეიძლება დაფიქსირდეს ქსოვილების მინიმალური შეშუპება, რაც არ მოითხოვს სპეციფიურ მკურნალობას. მხოლოდ იშვიათ შემთხვევებში შესაძლოა საჭირო გახდეს ანალგეტიკების გამოყენება. ვფიქრობთ, რომ უველოპალატოფარინგოპლასტიკის RF - ნაკლებტრავმული მეთოდი ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული, ხვრინვისა და ძილში ობსტრუქციული აპნოეს მსუბუქი ფორმის სამკურნალოდ იმ შემთხვევებში, როცა სუნთქვითი დარღვევები ოროფარინგეალური სეგმენტის პათოლოგიითაა გამოწვეული.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Brosch s, Mattes Ch. Pirsing W. Verse T. Uvulotalatoplasty changes fundamental frerquency of voice – a prospective study. J. Laryngol Otol. 2000, 114, 113 –118.
2. Fijita S. Conway; W. Zorick; F. Surgical correction of anatomic abnormalities in obstructive sleep apea syndrome: UPPP. Otolaryngol Head Neck Surg. 1981, 8, 923-934.
3. Hoermann K.Hirth; K.Mauer; J.T.Oprative Therapie schlafbezogener Atmungsstoerungen. HNO. 1999, 47, 226-235.
4. Mortimore IL, Brandley PA, Murray JA, Douglas NJ. UPPP may compromise nasal CPAP Therapy in sleep apnea syndrome. AM J Respir Crit Care Med. 1996, 1759-1762.
5. Pirsing W. There is no rationale for radical UPPP. Somnologie. 1997, 1, suppl. 1, 48.
6. Ikematsu T (1964) Study of Snoring IV: therapy. J Jpn Otol Rhin Laryngol 64:434–35
7. Zaninelli A, Fariello R, Boni E, Corda L, Alicandri C, Grassi V (1991) Snoring and risk of cardiovascular disease. Int J Cardiol 32: 347–51.
8. Shamsuzzaman AS, Gersh BJ, Somers VK (2003) Obstructive sleep apnea: implications for cardiac and vascular disease. JAMA 290:1906-14.
9. Tvinnereim M, Mitic S, Hansen RK (2007) Plasma radiofrequency preceded by pressure recording enhances success for treating sleep-related breathing disorders. Laryngoscope 117:731-6.

10. Radiofrequency of the soft palate and the nasal turbinates, a new trends in ENT. By H. Beque, MD, Aalst, Belgium. ENT-audiology news. Vol.20. May/June 2010. P14.
11. Comparison of two different surgical treatments for obstructive Sleep Apnea (OSA) Martin Brumann, Kurt Tschoop. ENT and audiology news. November/December 2018 /Vol 27 N04/ page 80.
12. Sorrenti G. Picern O. Functional expansion pharyngoplasty in the treatment of obstructive sleep apnea. The Laryngoscope. 2013; 123(II): 2905-8.

მერაბ ხვადაგიანი, გიორგი ხვედელიძე, ნინო ბურჯალიანი
**РАДИОЧАСТОТНАЯ УВУЛОПАЛАТОФАРИНГОПЛАСТИКА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ХРАПА И
 ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ ВО СНЕ**

Кафедра клинической хирургии Государственного Университета им. Ив. Джавахишвили;
 Медицинский центр «Вивамеди»

РЕЗЮМЕ

Введение. Храп и OSA - разные проявления одного и того же патофизиологического расстройства. Храп сам по себе не опасен для здоровья в целом, но может стать социальной проблемой как для храпящего, так и для спящего партнера. После неудачи консервативных вариантов лечения требуются более инвазивные вмешательства для храпящих пациентов, а также для пациентов, страдающих OSA. Со времени первого описания увулопалатофарингопластики Икемацу в 1964 году, были опубликованы многочисленные варианты хирургических процедур мягкого неба для лечения первичного храпа и OSA.

Материалы и методы: предоперационная программа включает анамнестические вопросы, заполнение анкеты. 50 пациентов прошли лечение радиочастотным уменьшением объема мягкого неба под местной анестезией. Мы не наблюдали периоперационных осложнений, пациенты очень хорошо перенесли процедуру. В послеоперационном периоде умеренный отек мягкого неба сохранялся от одного до трех дней. Основным критерием успеха был звук храпа, который партнер по кровати оценивал до и после операции по числовой и аналоговой шкале (NAS). NAS перешел от 1 терпимого храпа до 4 невыносимых. В послеоперационном периоде к NAS было добавлено нулевое значение: пациент больше не храпит.

Результаты и заключение: 35 пациентов (70%) сообщили об уменьшении храпа, а пять пациентов (10%) больше не храпели. У 10 пациентов с OSA храп не улучшился. Процедура RF Soft Palate описана как малоинвазивная, безопасная и быстрая процедура, мы не наблюдали кровотечений, требующих особого внимания.

მერაბ ხვადაგიანი, გიორგი ხვედელიძე, ნინო ბურჯალიანი
**ხვრინვისა და ობსტრუქციული აპნოეს მკურნალობა უვულოპალატოფარინგოპლასტიკის
 რადიოსიხშირული მეთოდით**

ივანე ჯავახიშვილის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მედიცინის ფაკულტეტის კლინიკური ქირურგიის
 კათედრა, კლინიკა „ვივამედი“, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

შესავალი: ხვრინვა და ობსტრუქციული აპნოე საკმაოდ გავრცელებული პათოლოგიაა და მნიშვნელოვან სოციალურ პრობლემას წარმოადგენს. უძველეს RF-მეთოდით მკურნალობა პერსპექტიულ მეთოდს წარმოადგენს.

მასალა და მეთოდები: პაციენტთა გამოკვლევისა და სპეციალური კითხვარების შევსების შემდეგ, 50 პაციენტს გაუკეთდა რადიოსიხშირული მეთოდით რბილი სასის, ნაქის და სასის უკანა რკალების რედუქცია ადგილობრივი ანესთეზიით. 35 პაციენტს (70%) პოსტოპერაციულ პერიოდში მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება აღენიშნა, 5 პაციენტი (10%) კი აღარ ხვრინავდა. 10 პაციენტს მდგომარეობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება არ აღენიშნა.

დასკვნა: RF-მეთოდის გამოყენებით ჩატარებული უძველესი არის სწრაფი და უსაფრთხო პროცედურა, მინიმალური ინვაზიით ხორციელდება და ვეფიქრობთ რომ აღნიშნული მეთოდი ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული ხვრინვისა და ძილში ობსტრუქციული აპნოეს მსუბუქი ფორმის სამკურნალოდ იმ შემთხვევებში, როცა სუნთქვითი დარღვევები ოროფარინგეალური სეგმენტის პათოლოგიითაა გამოწვეული.

თამარ დოჭვირი, ნინო ჩიხლაძე, ნატო ფიცხელაური, თეიმურაზ დოჭვირი
ვარდნა გერიატრიულ პოპულაციაში: ეპიდემიოლოგია და პრევენცია
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
მედიცინის ფაკულტეტი, თბილისი, საქართველო

TAMAR DOCHVIRI, NINO CHIKHLADZE, NATO PITSKHELARI,
TEIMURAZ DOCHVIRI

THE FALL IN THE GERIATRIC POPULATION: EPIDEMIOLOGY AND PREVENTION

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Faculty of Medicine, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The article discusses the fall as a significant public health problem. According to the World Health Organization, approximately 37.3 million cases of medically related falls occur each year. Human age is one of the major risk factors. Along with the "aging" trend of the society, the number of elderly people is increasing. Consequently, the number of falls and traumatic injuries caused by it increases for this quota.

In developed countries, special attention is paid to studying the epidemiological characteristics of the fall in the population aged 65 and older. Such attention is that it is possible to plan and implement various preventive measures specifically for the target group and develop relevant recommendations to improve quality of life.

The fall is one of the most common geriatric syndromes that threatens the independent lifestyle of older people and is related not only to medical but also social and economic aspects. However, epidemiological data of the fall are not properly studied in developing countries, including Georgia.

Therefore, to reduce the traumatic injuries caused by falls in Georgia, it is essential to conduct appropriate epidemiological studies, identify the most critical risk factors, raise public awareness, and develop and implement appropriate preventive measures.

Key words: Fall, risks of fall, epidemiology of fall, prevention of fall.

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.727>

ვარდნა წარმოადგენს საზოგადოებრივი ჯანდაცვის პრობლემას, რომლის მასშტაბების სრულფასოვანი აღქმა ხშირად ვერ ხდება, საკითხის შესახებ საზოგადოებრივი ცნობიერების დაბალი დონიდან გამომდინარე.

ვარდნა (W000-W019 კოდები) დაავადებების საერთაშორისო კლასიფიკაციის (ICD-10 კოდების) მიხედვით კლასიფიცირებულია, როგორც დაავადების განვითარების ან სიკვდილის გარეგანი მიზეზი. ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით, მსოფლიოში ტრავმის შედეგად მიღებული დაზიანებებიდან, სწორედ ვარდნით გამოწვეული სიკვდილიანობა არის მეორე ადგილზე. ყოველწლიურად ადგილი აქვს ვარდნის დაახლოებით 37.3 მილიონ შემთხვევას, რომელსაც სჭირდება სამედიცინო მომსახურება. ვარდნით გამოწვეული სიკვდილიანობა აზიის ქვეყნებში ტრავმული დაზიანებებით გამოწვეული სიკვდილიანობის 17.2-36.8%-ს შეადგენს, ხოლო დასავლეთის ქვეყნებში - 27-29%-ს [1].

ადამიანის ასაკი წარმოადგენს ვარდნის განმაპირობებელ ერთ-ერთ ძირითად ფაქტორს. ვარდნის დროს სერიოზული დაზიანების მიღების ან სიკვდილის ყველაზე დიდი რისკის ქვეშ არიან უფროსი ასაკის ადამიანები და ამ რისკის მასშტაბი ასაკის მატებასთან ერთად იზრდება. უკანასკნელი წლების მონაცემების თანახმად, ერთი წლის განმავლობაში 65-70 წლის ასაკობრივი ჯგუფის მოსახლეობის დაახლოებით 28%-35%-ს აქვს ვარდნის ეპიზოდი, ხოლო 70 წელს ზემოთ ასაკობრივი ჯგუფის მოსახლეობაში ვარდნით გამოწვეული დაზიანება აღენიშნება დაახლოებით 32%-42%-ს [2]. კვლევებმა აჩვენა, რომ 85 წელზე უფროსი ასაკის მქონე ადამიანებში, 65-74 წლის ასაკობრივ ჯგუფთან შედარებით 4-ჯერ მეტია ვარდნის გამო გადაუდებელი დახმარების განყოფილებებში მოხვედრის შემთხვევები და 5-9-ჯერ უფრო მეტია, ვიდრე დანარჩენ ზრდასრულ ასაკობრივ კატეგორიებში [3].

აშშ-ში 65 წელზე უფროსი ასაკის თითქმის ყოველი მესამე წელიწადში ერთხელ მაინც განიცდის ვარდნას. ვარდნას აშშ-ში პირველი ადგილი უკავია ტრავმების არაფატალურ მიზეზებს შორის. ვარდნით გამოწვეული ტრავმების 15% საჭიროებს გადაუდებელ სამედიცინო დახმარებას [4].

ბრიტანულმა საერთაშორისო ორგანიზაციამ „Cochrane“, 2009 წელს გამოაქვეყნა სამედიცინო კვლევების შედეგები, რომლის თანახმად ყოველწლიურად 65 წელზე უფროსი ასაკის ადამიანების დაახლოებით 30% განიცდის ვარდნას და ყოველი მე-5 შემთხვევა საჭიროებს სამედიცინო ჩარევას [5]. პოლონეთში ჩატარებული კვლევების მიხედვით, 65 წელზე უფროსი ასაკობრივი ჯგუფის ადამიანების 10%-ს ვარდნით გამოწვეული ტრავმული დაზიანებების გამო დასჭირდა ჰოსპიტალიზაცია [6, 7].

ვარდნა არის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული გერიატრიული სინდრომი, რომელიც საფრთხეს უქმნის ასაკოვანი ადამიანების დამოუკიდებლად ცხოვრებას. ვარდნით გამოწვეულმა დაზიანებებმა (მაგალითად, თავის ტვინის ტრავმული დაზიანება, თეძოს ძვლის მოტეხილობა) შეიძლება მეტად სერიოზული შედეგები გამოიწვიოს, განსაკუთრებით ეს ეხება უფროსი ასაკის პირებს, რადგან ვარდნამ შესაძლოა გამოიწვიოს მყარი უნარშემზღვეულობა, რომლის დროსაც გასათვალისწინებელია არა მხოლოდ სამედიცინო, არამედ სოციალური და ეკონომიკური ასპექტებიც. ამ ტიპის პაციენტებზე ზრუნვა და მკურნალობა საკმაოდ დიდ ფინანსურ დანახარჯებთან არის დაკავშირებული, რაც ტვირთად აწვება ოჯახს, ჯანდაცვის სისტემას, სახელმწიფო ეკონომიკას. აშშ-ში ჩატარებული კვლევის შედეგების თანახმად, ჰავაის შტატში 2007-2011 წლებში ასაკოვანი ადამიანების ვარდნის მკურნალობაზე სახელმწიფოს მიერ გაწეულმა ფინანსური ხარჯმა შეადგინა 116.6 მილიონი დოლარი [3].

მნიშვნელოვანია ვარდნის ფსიქოლოგიური ასპექტიც. ხშირად პაციენტებს ვარდნის შემდეგ აღენიშნებათ ფსიქო-ემოციური პრობლემები, უჩინებათ შიში და შფოთვა, კარგავენ რწმენას და სიცოცხლის სურვილს [8]. ვარდნის შიშმა, თავის მხრივ, შესაძლოა გაზარდოს ვარდნის რისკი [9]. დადგენილია, რომ ძირითადი ფაქტორები, რომლებიც ზრდიან ვარდნის რისკებს ან/და ვარდნის შიშს არის: ანამნეზში ვარდნის ფაქტის არსებობა, ფიზიკური სისუსტე, ჯანმრთელობის დაბალი თვითშეფასება და აგრეთვე ის მდგომარეობა, როდესაც ადამიანს არ შეუძლია წონასწორობის დაცვა და დამოუკიდებლად ვერ გადაადგილდება [4,10].

2005 წელს ლაჩის კვლევის შედეგებმა გამოავლინა, რომ ვარდნასთან დაკავშირებული შიში ბოლო 2 წლის განმავლობაში 30.6%-დან 47.25%-მდე იყო გაზრდილი 65 წელზე უფროსი ასაკის ადამიანებში [4,11].

განვითარებულ ქვეყნებში ჩატარებული მრავალრიცხოვანი ეპიდემიოლოგიური კვლევების შედეგად გამოვლენილი იქნა ვარდნის მრავალრიცხოვანი რისკ-ფაქტორები, რომლებიც ორ ძირითად ჯგუფად არის დაყოფილი: შინაგანი ფაქტორები (ასაკი, სქესი, სისუსტე ფეხებში, წონასწორობის დარღვევა და მხედველობის დაქვეითება) და გარეგანი ფაქტორები, რაც უკავშირდება საფრთხეების არსებობას გარემოში. ჩატარებული კვლევებით დადგინდა, რომ ვარდნის შემთხვევები სწორხაზოვნად იზრდება რისკ-ფაქტორების რაოდენობის მატებასთან ერთად. ერთი რისკ-ფაქტორის მქონე გერიატრიულ პაციენტებში ვარდნის ეპიზოდი ერთი წლის განმავლობაში ჰქონდა ამ ჯგუფის 19%-ს, ორ რისკ-ფაქტორის შემთხვევაში - 32%-ს, სამი რისკ-ფაქტორის შემთხვევაში - 60%-ს და ოთხი და მეტი რისკ-ფაქტორის შემთხვევაში 78%-ს [12].

რისკ-ფაქტორების გამოვლენამ შესაძლებელი გახადა სხვადასხვა პრევენციული ღონისძიების შემუშავება, ვარდნის ელიმინაციის მიზნით. მაგალითად, აშშ-ში ჰავაის შტატში ჯანდაცვის დეპარტამენტის საინიციატივო ჯგუფმა ვარდნის შემთხვევების შესამცირებლად შეიმუშავა და განახორციელა სხვადასხვა საზოგადოებრივი ინიციატივა, რომლიც ძირითად მიზანს წარმოადგენდა ასაკოვანი პირების ცნობიერების ამაღლება. ინიციატივები განხორციელდა სხვადასხვა მნიშვნელოვანი მიმართულებით, მათ შორის: ასაკოვანი პოპულაციის მხედველობის შემოწმება, საცხოვრებელი ადგილის შემოწმება და საჭიროების შემთხვევაში სათანადო ცვლილებების განხორციელება, ფიზიკური აქტივობების განხორციელების ხელშეწყობა, მედიკამენტების მიღებისა და გვერდითი მოვლენების შესწავლა და ა.შ. ვარდნის პრევენციის პოპულარიზაციისთვის გამოყენებული იქნა ბეჭდვითი მასალები, რეკლამები რადიო-ტელევიზიით.

ვარდნის პრევენციისკენ მიმართული ფართომასშტაბიანი კამპანია გერმანიის ჩრდილოეთ ნაწილში, ქალაქ როიტლინგენში ჩატარდა წელს, რაც ასევე დაეფუძნა ვარდნის რისკ-ფაქტორების კვლევას [13]. ვარდნის პროფილაქტიკისთვის სპეციალური ვარჯიშები ადაპტირებული იქნა სხვადასხვა მიზნობრივი ჯგუფისათვის. სერვისი ხელმისაწვდომი გახდა სპორტულ დარბაზებში, მოხუცებულთა თავშესაფრებში, ინსტრუქტორების მიერ ასაკოვანი პირებისთვის მომსახურება შეთავაზებული იქნა ბინაზეც. ჯგუფური და საშინაო ვარჯიშების პროგრამები, რომელიც ძირითადად

დაფუძნებულია წონასწორობასა და ფიზიკურ ვარჯიშებზე, ეფექტურად ამცირებენ ვარდნის რისკებს [5].

კვლევებით დადგინდა, რომ ვარდნის რისკ-ფაქტორს წარმოადგენს კოგნიტური დარღვევებიც (მაგ. როგორცაა დემენცია), აქედან გამომდინარე მაგალითად დიდ ბრიტანეთში პრევენციული ღონისძიებები მიმართული იქნა კომბინირებულად, როგორც ფიზიკური, ისე კოგნიტური შესაძლებლობების გავარჯიშებისკენ. მრავალკომპონენტური ჩარევებმა დადებითი გავლენა იქონია წონასწორობაზე, ფუნქციურ აქტივობაზე, სიარულის სისწრაფეზე [14].

შვეიცარიაში ჩატარდა რანდომიზებული კლინიკური კვლევა, რომლის მიზანს წარმოადგენდა კოგნიტურ-მოტორული ვარჯიშების პროგრამების ეფექტურობის და გერიატრიულ სტაციონარებში გამოყენების შესაძლებლობის შეფასება. კვლევებმა აჩვენა, რომ ეს არის შესრულებადი, უსაფრთხო და ეფექტური მიდგომა და ამ ფიზიკური ვარჯიშების ჩართვა გერიატრიული პაციენტების რეაბილიტაციის პროგრამაში შესაძლებლობას იძლევა შეამციროს პაციენტებში ვარდნის რისკი, ამალღებს მოტივაცია და რეაბილიტაციის წარმატება [15].

დანიამი ჩატარებული კვლევებით შემუშავებულ იქნა ვარჯიშის ახალი მეთოდი, (ორიენტირებული სიარულთან ადაპტაციაზე), რომლის გამოყენების შედეგად 42%-ით შემცირდა ვარდნა ასაკოვან პირებში და შესაბამისად შემცირდა მასთან დაკავშირებული მოტეხილობები [16].

აღსანიშნავია, რომ ვარდნის პრევენციული ღონისძიებების გატარება მნიშვნელოვან ძალისხმევას მოითხოვს თავად ასაკოვანი ადამიანების მხრიდან, ამის გამო სწორედ მოტივაციაა საკვანძო საკითხი ამ პრობლემის გადასაჭრელად. სამწუხაროდ ასაკოვანი ადამიანები დიდი ენთუზიაზმით არ ერთვებიან ვარდნის პროფილაქტიკურ ღონისძიებებში და მათი მონაწილეობის ხარისხი ამგვარ აქტივობებში დაბალია. ამ დასკვნების საფუძველზე ევროპული ქვეყნები ვარდნის ელიმინაციისთვის რეკომენდაციას უწევს, რომ ყურადღება გამახვილდეს ვარდნის რისკ-ფაქტორების და ფიზიკური აქტივობის მნიშვნელობის შესახებ ცნობიერების ამაღლებაზე [13].

ზოგიერთი მედიკამენტი იწვევს ვარდნის შემთხვევების მომატებას, იმ ტიპის მედიკამენტების თანდათანობითი შემცირება და მოხსნა, რომლებიც ინიშნება ძილის მონესრიგებისთვის, დამამშვიდებელი მიზნებით და დეპრესიის სამკურნალოდ, (ფსიქოტროპული მედიკამენტები) იწვევს ვარდნის შემთხვევების შემცირებას [5].

AGS/BGS-ამ (ამერიკული გერიატრიული საზოგადოება/ბრიტანული გერიატრიული საზოგადოება) გამოაქვეყნა კლინიკურ პრაქტიკაში ვარდნის რისკების შეფასებისა და მართვის სახელმძღვანელო, რომელიც იძლევა ვარდნის რისკის მრავალფაქტორიანი შეფასების რეკომენდაციას. აღნიშნული შეფასება გულისხმობს ვარდნის ისტორიის (ანამნეზის) შეგროვებას, ყველა მედიკამენტის გადახედვას, რასაც ღებულობს პაციენტი, სიარულის, წონასწორობის ნევროლოგიური ფუნქციების, ქვემო კიდურების კუნთების სიძლიერის, გულსისხლძარღვთა სისტემის და მხედველობის სიმახვილის შემოწმებას, ყოველდღიური აქტივობის, მათ შორის კი გადაადგილების საშუალებების, ფეხსაცმლის უსაფრთხოების, ვარდნის შიშის შეფასებას [12].

გერიატრიული პაციენტების ჯანმრთელობის დაცვა პირველადი ჯანდაცვის ერთ-ერთ უმთავრეს ფუნქციას წარმოადგენს გლობალური მასშტაბით. საქართველოს ჯანდაცვის სამინისტროს მიერ შემუშავებულია „ზოგად საექიმო პრაქტიკაში 65 წლის ზემოთ ასაკის პირთა რეგულარული სამედიცინო მეთვალყურეობის“ გაიდლაინი, რომელიც მოიცავს მობილურობისა და ფიზიკური აქტივობის უზარის შეფასებას მარტივი ტესტებით, რის შედეგადაც მოხდება იმ პირთა იდენტიფიცირება, ვისაც ფუნქციონირების მკვეთრი შეზღუდვა აღენიშნება და ამის გამო მაღალია მისი ვარდნის რისკი. დროული ჩარევით და შესაფერისი სარეაბილიტაციო ღონისძიებებით შესაძლებელი იქნება მძიმე შემთხვევების თავიდან აცილება [17].

ამგვარად, ვარდნა წარმოადგენს მეტად სერიოზულ სამედიცინო და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის პრობლემას. სამწუხაროდ, ვარდნის რისკები არ არის სათანადოდ შეფასებული და აღქმული უშუალოდ საზოგადოების მხრიდან. საქართველოში ვარდნების შემცირებისა და ვარდნით გამოწვეული ტრავმული დაზიანებების შემცირებისთვის მეტად მნიშვნელოვანია სათანადო ეპიდემიოლოგიური კვლევების ჩატარება, ყველაზე მნიშვნელოვანი რისკ-ფაქტორების გამოვლენა, საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლება და სათანადო პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება და განხორციელება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Jing Wen Goh, Devinder Kaur Ajit Singh, Normala Mesbah, Anis Afifa Mohd Hanafi & Adlyn Farhana Azwan Fall awareness behaviour and its associated factors among community dwelling older adults. 2021.
2. Nirmala Gamage, Nirmala Rathnayake and Gayani Alwis. Knowledge and Perception of Falls among Community Dwelling Elderly: A Study from Southern Sri Lanka. Curr Gerontol Geriatr Res. 2018; 2018: 7653469.
3. Yamazaki Y, Hayashida CT, Yontz V. Insights about Fall Prevention of Older Adults in the State of Hawai'i. Hawaii J Med Public Health. 2017;76(1):3-8.
4. Anamica Batra, Timothy Page, Michael Melchior, Laura Seff, Edgar Ramos Vieira, Richard C. Pal Factors associated with the completion of falls prevention program Health Education Research, Volume 28, Issue 6, December 2013, Pages 1067-1079.
5. Gillespie LD, Robertson MC, Gillespie WJ, Sherrington C, Gates S, Clemson LM, Lamb SE. Interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2012;9:CD007146.
6. Skalska A. i in. Upadki i ich następstwa w populacji osób starszych w Polsce. W: Mossakowska M, red. Aspekty medyczne, psychologiczne, socjologiczne i ekonomiczne starzenia się ludzi w Polsce. Wyd. 1. Poznań 2012 r.
7. Hartholt KA, van der Velde N, Looman CW et al. Trends in fall-related hospital admissions in older persons in the Netherlands. Arch Intern Med. 2010; 24;170(10):905-11.
8. Anena E., Muchane E. A General Perspective of Falls Amongst The Elderly [Thesis] 2012.
9. Pitchai P, Dedhia H, Bhandari N, Krishnan D, D'Souza NJ, Bellara J. Prevalence, risk factors, circumstances for falls and level of functional independence among geriatric population - A descriptive study. Indian J Public Health. 2019;63(1):21.
10. Centers for Disease Control and Prevention, Falls among Older Adults: An Overview 2012. ხელმისაწვდომია ლინკზე: <http://www.cdc.gov/homeandrecreationsafety/falls/adultfalls.html>.
11. Smith ML, Ory MG, Ahn S, et al. Successful falls prevention programming for older adults in Texas: rural-urban variations, J Appl Gerontol, 2012, vol. 31 (pg. 3-27)
12. Stevens JA, Phelan EA. Development of STEADI: A fall prevention resource for health care providers. Health Promot Pract. 2013 Sep;14(5):706-714.
13. Klein D, Rapp K, Kupper M, Becker C, Fischer T, Buchele G, Benzinger P. A population-based intervention for the prevention of falls and fractures in home dwelling people 65 years and older in South Germany: protocol. JMIR Res Protoc. 2014;3(1): e19
14. Booth V, Hood V, Kearney F. Booth V, et al. Interventions incorporating physical and cognitive elements to reduce falls risk in cognitively impaired older adults: a systematic review. JBI Database System Rev Implement Rep. 2016 May;14(5):110-35.
15. Altorfer P, Adcock M, de Bruin ED, Graf F, Giannouli E. Altorfer P, et al. Feasibility of Cognitive-Motor Exergames in Geriatric Inpatient Rehabilitation: A Pilot Randomized Controlled Study. Front Aging Neurosci. 2021 Nov 29; 13: 739948.
16. Nørgaard JE, Jørgensen MG, Ryg J, Andreasen J, Danielsen MB, Steiner DK, Andersen S. Nørgaard JE, et al. Effects of gait adaptability training on falls and fall-related fractures in older adults: a systematic review and meta-analysis. Age Ageing. 2021 Nov 10;50(6):1914-1924.
17. ზოგადსაეფიშო პრაქტიკაში 65 წლის ზემოთ ასაკის პირთა რეგულარული სამედიცინო მეთვალყურეობა კლინიკური პრაქტიკის ეროვნული რეკომენდაცია (გაიდლაინი) საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობის და სოციალური დაცვის სამინისტრო. 2010 წ.

ТАМАР ДОЧВИРИ, НИНО ЧИХЛАДЗЕ, НАТО ПИЦХЕЛА УРИ,
ТЕЙМУРАЗ ДОЧВИРИ

ПАДЕНИЕ ГЕРИАТРИЧЕСКОГО НАСЕЛЕНИЯ: ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ПРОФИЛАКТИКА

Тбилисский государственный университет им. Иване Джавахишвили,
медицинский факультет, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

В статье падение рассматривается как серьезная проблема общественного здравоохранения. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно происходит примерно 37,3

миллиона случаев падений, связанных со здоровьем. Возраст человека - один из основных факторов риска. Наряду с тенденцией к «старению» общества увеличивается количество пожилых людей. Следовательно, количество падений и вызванных им травм увеличивается на эту квоту.

В развитых странах особое внимание уделяется изучению эпидемиологических характеристик падения населения в возрасте 65 лет и старше. Такое внимание заключается в том, что можно спланировать и реализовать различные профилактические мероприятия специально для целевой группы и разработать соответствующие рекомендации по улучшению качества жизни.

Падение - один из наиболее распространенных гериатрических синдромов, который угрожает независимому образу жизни пожилых людей и связан не только с медицинскими, но и с социальными и экономическими аспектами. Однако эпидемиологические данные осени не изучены должным образом в развивающихся странах, в том числе в Грузии.

Поэтому для уменьшения травматических повреждений, вызванных падениями в Грузии, важно провести соответствующие эпидемиологические исследования, выявить наиболее важные факторы риска, повысить осведомленность общественности, а также разработать и внедрить соответствующие профилактические меры.

*თამარ დოჭვირი, ნინო ჩიხლაძე, ნატო ფიცხელაური, თეიმურაზ დოჭვირი
ვარდნა გერიატრიულ პოპულაციაში: ეპიდემიოლოგია და პრევენცია
ივანე ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
მედიცინის ფაკულტეტი, თბილისი საქართველო.*

რეზიუმე

სტატიაში განხილულია ვარდნა, როგორც საზოგადოებრივი ჯანდაცვის მნიშვნელოვანი პრობლემა. ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით, ყოველწლიურად ადგილი აქვს ვარდნის დაახლოებით 37.3 მილიონ შემთხვევას, რომელსაც სჭირდება სამედიცინო მომსახურება. ადამიანის ასაკი წარმოადგენს ვარდნის რისკის განმაპირობებელ ერთ-ერთ ძირითად ფაქტორს. საზოგადოების „დაბერების“ ტენდენციის პარალელურად ასაკოვანი ადამიანების რიცხვი სულ უფრო და უფრო მატულობს, შესაბამისად იზრდება ამ კონტიგენტში ვარდნისა და ვარდნით გამოწვეული ტრავმული დაზიანებების რაოდენობა.

განვითარებულ ქვეყნებში 65 წლისა და უფროსი ასაკის მოსახლეობაში ვარდნის ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლების შესწავლას განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა, რადგან მტკიცებულებაზე დაფუძნებით შესაძლებელია სპეციალურად სამიზნე ჯგუფისთვის სხვადასხვა სახის პრევენციული ღონისძიებების დაგეგმვა და განხორციელება, ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესების მიმართულებით რელევანტური რეკომენდაციების შემუშავება.

მიუხედავად იმისა, რომ ვარდნა არის ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული გერიატრიული სინდრომი, რომელიც საფრთხეს უქმნის ასაკოვანი ადამიანების დამოუკიდებლად ცხოვრებას და დაკავშირებულია არა მხოლოდ სამედიცინო, არამედ სოციალურ და ეკონომიკურ ასპექტებთან, ვარდნის ეპიდემიოლოგიური მონაცემები არ არის სათანადოდ შესწავლილი განვითარებად ქვეყნებში, მათ შორის საქართველოში.

აქედან გამომდინარე, საქართველოში ვარდნით გამოწვეული ტრავმული დაზიანებების შემცირებისთვის მეტად მნიშვნელოვანია სათანადო ეპიდემიოლოგიური კვლევების ჩატარება, ყველაზე მნიშვნელოვანია რისკ-ფაქტორების გამოვლენა, საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლება და სათანადო პრევენციული ღონისძიებების შემუშავება და განხორციელება.



მერაბ ხვადაგიანი, ილონა წერედიანი, გიორგი ხვედელიძე
ქრონიკული დაკრიოციტიტის მკურნალობა ენდონაზალური ენდოსკოპიური
მიკროქირურგიული ოპერაციული ტექნიკის გამოყენებით
ივანე ჯავახიშვილის სახ. სახელმწიფო უნივერსიტეტის მედიცინის ფაკულტეტის კლინიკური
ქირურგიის კათედრა, კლინიკა „ვივამედი“. თბილისი, საქართველო

MERAB KHVADAGIANI, ILONA TSEREDIANI, GIORGI KHVEDELIDZE
**TREATMENT OF CHRONIC DACRYOCYSTITIS USING ENDONASAL ENDOSCOPIC
MICROSURGICAL TECHNIQUE**

Iv.Javakhishvili State University, Medical Faculty, department of Clinical Surgery;
Medical Center “Vivamedi”

SUMMARY

Introduction: Dacryocystorhinostomy (DCR) is the standard procedure for the treatment of acquired nasolacrimal duct obstruction (NLDO), which can be performed with an external or endonasal approach. Numerous variations of endonasal DCR have been described in the literature that report varying rates of success. The aim of this study is to describe the approach and success rate of endonasal DCR, in which the nasal mucosa, bone and lacrimal mucosa are sequentially removed.

Patients and Methods: From 2017 to 2018 25 patients (15 women, 10 men. Age 18-85years.) diagnosed with dacriocistitis, went surgery in our clinic. Exclusion criteria were the presence of Nasolacrimal Duct obstruction, history of Bacterial Conjunctivitis. All Patients were treated by using modified endonasal endoscopic microsurgical technique.

Results and conclusion: A total of 25 patients (10 men, 15 women; mean age 62) encompassing 25 endonasal DCR cases were included in the study. The total case success rate was 80%. Five of the DCRs were classified as Unefective. In three DCRs preoperative medial canalicular problems were noted. In two DCRs scarring and fibrosis of ostium were noted.

Conclusions: this Modified technique of Endonasal Endoscopic DCR is a simple and effective approach to surgically treat NLDO and offers success rates comparable with external DCR.

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.728>

შესავალი: დაკრიოციტიტი საკმაოდ გავრცელებული დაავადებაა, მოზარდი და მოზრდილი მოსახლეობის ორივე სქესის პაციენტებს აღენიშნებათ [4,5]. მკურნალობის ტრადიციულ მეთოდს გარეგანი დაკრიორინოციტოსტომია წარმოადგენს, მეთოდი საკმაოდ ტრავმულია და პაციენტთა 1-25%-ს ოპერაციის შემდგომ სხვადასხვა გართულებები აღენიშნებათ [2,3]. ნაწიბურების ფორმირება და პათოლოგიური პროცესების განვითარება ცხვირის ღრუსა და სინუსებში ზრდის ცხვირ-საცრემლე გზების სტენოზირების რისკს და პოსტოპერაციული რეციდივების სიხშირეს განაპირობებს. გარეგანი დაკრიორინოციტოსტომიის თანამედროვე ტექნიკა პირველად აღწერა 20-ე საუკუნის დასაწყისში ოტორინოლარინგოლოგიის ფლორენციელმა პროფესორმა ადელ ტოტიმ [1]. სხვადასხვა ავტორთა მონაცემებით [2,3,4,5] გარეგანი DCR ეფექტური აღმოჩნდა შემთხვევათა 70-80%-ში. 20-ე საუკუნის ბოლოდან კი დაიწყო ენდოსკოპიური ენდონაზალური DCR-ის ფართოდ დანერგვა.

მასალა და მეთოდები: მოდიფიცირებული მეთოდით, ენდონაზალური ენდოსკოპიური DCR 2017-2018 წლებში 18 დან 85 წლის ასაკის პაციენტებს (მდედრობითი-15, მამრობითი-10) გაუკეთდათ. ყველა პაციენტს აწუხებდა ქრონიკული დაკრიოციტიტი. 3 მათგანს აღენიშნებოდა საცრემლე პარკის ფლევმონა, 5 მათგანს ქრონიკული მორეციდივე ბაქტერიული კონიუნქტივიტი, მათ ჩატარებული ჰქონდათ ტრადიციული კონსერვატიული მკურნალობა. ოპერაციამდე კონსულტირებული იყვნენ ოფთალმოლოგისა და ოტორინოლარინგოლოგის მიერ. დიაგნოზის ვერიფიკაციისათვის გაუკეთდათ ცხვირის ღრუსა და დანამატი წიაღების კომპიუტერული ტომოგრაფია და ცხვირის ღრუს ენდოსკოპია.

ოპერაცია ზოგადი ენდოტრაქეალური ნარკოზით ხორციელდება, ცხვირის ღრუს ლორწოვანის ანემიზაციისა და ანესთეზიის (Sol.Lidocaine 2% + Sol.adrenaline 1:200000 ხსნარის 3-4 მლ) შემდეგ, 30 გრადუსიანი ენდოსკოპით ვათვალიერებთ ცხვირის ღრუს ლატერალურ კედელს,

ცხვირის შუა და ქვედა სავალს. 15 ნომერი ლანცეტის გამოყენებით კეთდება 2 პარალელური ვერტიკალური განაკვეთი. პირველი განაკვეთი კეთდება მაქსილარული ხაზიდან 3მმ უკან და გრძელდება ვერტიკალურად შუა ნიჟარის მიმაგრების ზედა ნაწილიდან და გრძელდება შუა ნიჟარის წინა ქვედა ნაწილამდე. მეორე განაკვეთი იწყება პირველი განაკვეთის ზედა ნაწილიდან, მოემართება წინა მხარეს 3-4მმ-ით და გრძელდება ქვემოთ ვერტიკალურად და პარალელურად პირველი განაკვეთის მიმართ. ცხვირის ლორწოვანი ამრევდება ცხვირის ლატერალური კედლიდან და ლორწოვანი გადაინევა ქვემოთ ცხვირის ქვედა ნიჟარისაკენ. შემდეგ Kerrison-ის მკვნეტარის გამოყენებით კეთდება ოსტეოტომია და ცხვირსაცრემლე პარკის წინა მედიალური ნაწილი გათავისუფლდება მფარავი ძვლოვანი ქსოვილისაგან. შემდეგ ოფთალმოლოგს ქვედა საცრემლე მილაკის გავლით შეყავს ზონდი ცხვირსაცრემლე პარკში და ენდოსკოპის კონტროლით ოტორინოლარინგოლოგის მიერ კეთდება საცრემლე პარკის მედიალურ ნაწილზე U-ს ფორმის განაკვეთი და საცრემლე პარკის მედიალური ნაწილის ქსოვილები გადმოიწევა ცხვირის ღრუს ქვედა ნიჟარის მიმართულებით, სადაც ფიქსირდება ამრევებული ცხვირის ღრუს ლორწოვანით და ფორმირდება შერთული საცრემლე პარკსა და ცხვირის ღრუს შორის. ოფთალმოლოგს ზედა და ქვედა საცრემლე მილაკების და ცხვირის შერთულის გავლით, ცხვირის ღრუში შემოაქვს სილიკონის დრენაჟი, რომელიც ფიქსირდება ცხვირის ღრუში მის ლატერალურ კედელთან. ჰემოსტაზი კეთდება ჰემოსტატიკური ღრუბლის გამოყენებით.

შედეგები და დასკვნა: ენდოსკოპიური ენდონაზალური DCR-ის ოპერაცია აღნიშნული მეთოდით ეფექტური აღმოჩნდა პაციენტთა 80%-ში (20-პაციენტი). ოპერაციის შემდგომ 3-4 წლის განმავლობაში მათ ცხვირსაცრემლე გზების სტენოზირება და დაავადების რეციდივი არ აღენიშნათ. 3 პაციენტს რეციდივი დაუფიქსირდა ოპერაციიდან 6 თვის, 2 პაციენტს კი 1 წლის შემდეგ. ენდონაზალური ენდოსკოპიური DCR-ის წარმოების დროს საცრემლე პარკსა და ცხვირის ღრუს შორის შერთულის ფორმირება მინიმალურ ინვაზიური მიკროოქირურგიული მეთოდით ხორციელდება [4,5]. ერთდროულად ცხვირსაცრემლე გზებში სილიკონის დრენაჟის ხანგრძლივი (3-6 თვე) იმპლანტაცია მნიშვნელოვნად ამცირებს რეციდივების განვითარების რისკს. ენდონაზალური ენდოსკოპიური DCR-ის ეფექტურობა 80% აღწევს [3,5].

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Toti A. Nuovo Metodo conservatore dicura radicale delle suppurazione croniche del sacco lacrimale (dacricistorhinostomia). Clin Mod (Firenze), 10 (1904), pp. 385-389
2. Br J Ophthalmol. 2003 Jan; 87(1): 43-7. doi: 10.1136/bjo.87.1.43. Mechanical endonasal dacryocystorhinostomy with mucosal flaps A Tsirbas 1, P J Wormald.
3. Clin Otolaryngol. 2017 Jun; 42(3): 514-520. doi: 10.1111/coa.12754. Epub 2016 Oct 13. Mucosal and lacrimal flaps for endonasal dacryocystorhinostomy: a systematic review R Green 1, R Gohil 1, P Ross 1 Affiliations expand PMID: 27662629 DOI: 10.1111/coa.12754
4. Ophthalmic Plast Reconstr Surg. May-Jun 2010; 26(3): 161-4. doi:10.1097/IOP. 0b013e3181b80af6. Endonasal dacryocystorhinostomy: a modified technique with preservation of the nasal and lacrimal mucosa François Codère 1, Paul Denton, Jorge Corona
5. Dacryocystorhinostomy Katja Ullrich 1, Raman Malhotra 2, Bhupendra C. Patel 3 In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan. 2021 Aug 11. Affiliations expand PMID: 32496731 Bookshelf ID: NBK557851

МЕРАБ ХВАДАГИАНИ, ИЛОНА ЦЕРЕДИАНИ, ГЕОРГИЙ ХВЕДЕЛИДZE
**ЛЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ДАКРИОЦИСТИТА ЭНДОНАЗАЛЬНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ
МИКРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ТЕХНИКОЙ**

Кафедра клинической хирургии Государственного Университета им. Ив. Джавахишвили;
Медицинский центр «Вивамеди»

РЕЗЮМЕ

Введение: Дакриоцисториностомия (DCR) - это стандартная процедура лечения приобретенной непроходимости носослезного протока (NLDO), которая может выполняться наружным или эндоназальным доступом. В литературе описаны многочисленные вариации

эндоназального DCR, которые сообщают о различных показателях успеха. Цель этого исследования - описать подход и степень успеха эндоназального DCR, при котором последовательно удаляются слизистая оболочка носа, кость и слизистая оболочка слезного мешка.

Пациенты и методы: С 2017 по 2018 год 25 пациентов (15 женщин, 10 мужчин в возрасте 18-85 лет) с диагнозом дакриоцистит прошли операцию в нашей клинике. Критериями исключения были наличие обструкции носослезного протока, бактериальный конъюнктивит в анамнезе. Все пациенты получали лечение с использованием модифицированной эндоназальной эндоскопической микрохирургической техники.

Результаты и заключение. В исследование были включены 25 пациентов (10 мужчин, 15 женщин; средний возраст 62 года), у которых было 25 эндоназальных случаев DCR. Общий процент успешных случаев составил 80%. Пять DCR были классифицированы как Неисправные. В трех DCR были отмечены предоперационные проблемы медиального канала. В двух DCR отмечалось рубцевание и фиброз устья.

Выводы: эта модифицированная методика эндоназальной эндоскопической DCR представляет собой простой и эффективный подход к хирургическому лечению NLDO и предлагает показатели успеха, сравнимые с внешней DCR.

მერაბ ხვადაგიანი, ილონა წერედიანი, ვიორგი ხვედელიძე
ქრონიკული დაკრიოციტიტის მკურნალობა ენდონაზალური ენდოსკოპიური მიკროქირურგიული ოპერაციული ტექნიკის გამოყენებით
ივანე ჯავახიშვილის სახ. სახელმწიფო უნივერსიტეტის მედიცინის ფაკულტეტის კლინიკური ქირურგიის კათედრა, კლინიკა „ვივამედი“. თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

შესავალი: გარეგანი დაკრიორინოციტოსტომია DCR, საცრემლე გზების სტენოზის ტრადიციული მკურნალობის მეთოდს წარმოადგენს. მეთოდი საკმაოდ ტრავმულია და პაციენტთა 1-25% სხვადასხვა გართულებები აღნიშნებათ. მკურნალობის ალტერნატიულ მეთოდს წარმოადგენს ენდონაზალური ენდოსკოპიური DCR.

მასალა და მეთოდები: მოდიფიცირებული მეთოდით ენდონაზალური ენდოსკოპიური DCR 25 პაციენტს გაუკეთდა (10 მამრობითი, 15 მდედრობითი, საშუალო ასაკი 62 წელი).

შედეგები და დასკვნა: პოსტოპერაციულ პერიოდში დადებითი შედეგი დაფიქსირდა 80%-ში (20 პაციენტი). 5 პაციენტში კი ოპერაცია არაეფექტური აღმოჩნდა, 3 პაციენტს რეციდივი დაუფიქსირდა ოპერაციიდან 6 თვის, 2 პაციენტს კი 1 წლის შემდეგ. აღნიშნული მეთოდი ეფექტურია და მინიმალური ინვაზიური ოპერაციული ტექნიკით ხორციელდება, რეკომენდებულია დაინერგოს პედიატრიულ პრაქტიკაში.



ლია ოტიაშვილი^{1,2}, ლიანა ჯორჯოლიანი³, რუსუდან ქარსელაძე³
სიმსუქნის ფორმირება ბავშვებში და მოზარდებში: პრე- და პერინატალური რისკები
¹გაგუას სამშობიარო სახლი, ²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი,
³ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო

LIA OTIASHVILI^{1,2}, LIANA ZHORZHOLIANI³, RUSUDAN KARSELADZE³
OBESITY IN CHILDREN AND ADOLESCENTS: PRE- AND PERINATAL RISKS

¹Gagua maternity hospital, ²TSMU, ³TSU, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The aim of the study was to study the pre- and perinatal risk factors for the development of overweight/obesity in the population of children aged 7 to 17 years.

A case-control study was conducted in which 210 students participated. The case group included 84 students with a verified diagnosis of overweight/obesity, and the control group - 126 healthy children with normal weight. The results revealed the following statistically significant risk factors for pre- and perinatal risk factors for overweight/obesity: Short-lived (P=0.037) and large families (P=0.000), low education of mothers (P=0.035), eating disorders during pregnancy (P=0.009), gestational pregnancy (P<0.035), cesarean section (P<0.017) and artificial feeding (P=0.024).

Knowledge of pre- and perinatal risk factors is important to achieve targeted prevention of overweight/obesity in children.

Key words: Obesity, children, adolescens, risk factors.

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.729>

თანამედროვე ჯანდაცვის წინაშე არსებული გადაუდებელი პრობლემების ჩამონათვალში ერთ-ერთი წამყვანი პოზიცია სიმსუქნეს განეკუთვნება. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით 1975 წლიდან 2016 წლამდე სიმსუქნის სიხშირე გაიზარდა 3-5 ჯერ. 1997 წელს ჯანმომ სიმსუქნის მზარდი პრევალენტობა შეაფასა, როგორც გლობალური არაინფექციური ეპიდემია [6,22].

მეცნიერთა პროგნოზის მიხედვით, ევროპაში 2025 წლისთვის მსოფლიოში სიმსუქნე დაუფიქსირდება მამაკაცთა 40 და ქალთა 50%-ს, ხოლო 2030 წლისათვის მამაკაცთა 73 და ქალთა 63%-ს [1]. სტაბილურად იზრდება სიმსუქნის შემთხვევები ბავშვთა მოსახლეობაში - 2000 წლიდან 2013 წლამდე ჭარბი წონის მქონე ბავშვების რიცხვი მსოფლიოში 32 მილიონიდან 42 მილიონამდე გაიზარდა [9]. სამედიცინო საზოგადოების შეშფოთებას განაპირობებს არამხოლოდ სიმსუქნის გავრცელების მასშტაბი და ტემპი, არამედ ადრეული კომორბიდული მდგომარეობები, რაც განსაზღვრავს ინვალიდობის და ლეტალობის მაღალ სიხშირეს [1,2].

სიმსუქნე არის ჰეტეროგენული, ქრონიკული და სტაბილურად პროგრესირებადი დაავადება, რომელიც დაკავშირებულია ცხიმოვანი ქსოვილის გადაჭარბებულ დეპონირებასთან და თან ახლავს მრავალი მეტაბოლური და ნეიროჰუმორული დარღვევა. სადღეისოდ, სიმსუქნის განვითარების კლასიკურ კონცეფციას წარმოადგენს ენერგეტიკული წონასწორობის დარღვევა გამოყენებულ და დახარჯულ კალორიებს შორის - ჭარბი კვება დაბალი ფიზიკური აქტიობის ფონზე და გენეტიკური წინასწარგანწყობის არსებობა. სიმსუქნის განვითარების მრავალი რისკ-ფაქტორი მჭიდროდაა დაკავშირებული საზოგადოების სოციალურ და ეკონომიკურ პრობლემებთან, როგორცაა სიღარიბე და განათლების დაბალი დონე, რომელთა გადაჭრაც შეუძლებელია მხოლოდ ჯანდაცვის ძალების მიერ [4,7].

სხვადასხვა ასაკობრივ პერიოდში სიმსუქნის ფორმირების სხვადასხვა რისკ-ფაქტორი კონსტატირდება და ივლლება ასაკობრივი გრადაციის მიხედვით. პრენატალურ პერიოდში მნიშვნელოვანია მშობლების ჭარბი წონა, განათლების დონე, ეკონომიკური მდგომარეობა, ანტიბაქტერიული პრეპარატების გამოყენება, დედის დაავადებები ორსულობის დროს, მშობიარობის წესი და სხვა [11]. ახალშობილობისა და ადრეულ ასაკში - კვების ხასიათი და რეჟიმი, მოზრდილ ასაკში - ჭარბი საკვები, ჰიპოდინამია, ძილის რეჟიმის დარღვევა და სხვა. სიმსუქნის პრევენციისა და მკურნალობის არსებული მეთოდები, ხშირად, რეფრაქტორული ან არასაკმარისად ეფექტურია [6,15]. აღნიშნული განაპირობებს სიმსუქნის ფორმირების მექანიზმების

მუდმივი მეცნიერული ძიების აუცილებლობას; განსაკუთრებით, ფეტალურ და პოსტნატალურ პერიოდში მოქმედი ფაქტორების პოზიციებიდან.

სიმსუქნის გავრცელების მზარდი ტემპი, განსხვავებული ინტენსიობა სხვადასხვა პოპულაციას შორის, ბავშვთა ასაკში ფორმირების მაღალი სიხშირე, შესაძლო გართულებების მრავალფეროვნება, ჰიპოდიაგნოსტიკის სიხშირე, მიზემობრივი ფაქტორების დაუზუსტებელი სიმრავლე, თვით პოპულაციის შიგნით კვების კულტურის, რეჟიმისა და გამოყენებული პროდუქტების მრავალფეროვნება, ქცევითი ფაქტორების განსხვავებულობა განსაზღვრავს სიმსუქნის სიხშირისა და რისკის ფაქტორების თავისებურებების შესწავლის აქტუალობას სასკოლო ასაკის ბავშვთა პოპულაციაში.

კვლევის მიზანი. ჭარბი წონისა და სიმსუქნის განვითარების პრე- და პერინატალური რისკის ფაქტორების შესწავლა 7-დან 17-წლამდე ასაკის ბავშვთა პოპულაციაში.

მასალა და მეთოდები. კვლევაში მონაწილეობდა 7-დან 17-წლამდე ასაკის 210 მოსწავლე. სიმსუქნესთან ასოცირებული სოციალური და სამედიცინო-ბიოლოგიური ხასიათის რისკის ფაქტორების გამოსავლენად ჩატარდა შემთხვევა-კონტროლის კვლევა. გამოკვლეული კონტინგენტი გაიყო ორ ჯგუფად. შემთხვევათა ჯგუფში გაერთიანდა ჭარბი წონის/სიმსუქნის ვერიფიცირებული დიაგნოზის მქონე 84 მოსწავლე, ხოლო კონტროლის ჯგუფში - 126 ნორმალური წონის მქონე ჯანმრთელი ბავშვი. დაცული იქნა შესაძარებელი ჯგუფების კომოგენურობის პრინციპი.

რისკის ფაქტორების კონსტატაციის მიზნით გამოიყენებოდა ანკეტირების მეთოდი. კითხვარი ითვალისწინებდა ჭარბი წონისა და სიმსუქნის ფორმირების სოციალურ-ეკონომიკურ და სამედიცინო-ბიოლოგიური რისკის ფაქტორების ფართო სპექტრის შესწავლის შესაძლებლობას, მოიცავდა ინფორმაციას მშობლების განათლების, ოჯახის ეკონომიკური მდგომარეობის, ორსულობის დროს დედის კვების რეჟიმის, ფიზიკური აქტივობის, მწვევლობის შესახებ; ბავშვის გესტაციურ ასაკს და ანთროპომეტრულ მონაცემებს დაბადებისას, კვების ხასიათს სიცოცხლის პირველი წლის განმავლობაში.

მიღებული შედეგების სტატისტიკური ანალიზის დროს გამოყენებული იქნა Microsoft Excel 2010 და SPSS/v18 პროგრამული პაკეტები. სიმსუქნესთან ასოცირებული ფაქტორების მიმართ განისაზღვრა აბსოლუტური რისკი (RR) და 95%-იანი სანდოობის ინტერვალი (CI). P-ს სარწმუნოების კრიტიკულ მნიშვნელობად მიჩნეულ იქნა <0,05.

კვლევის შედეგები და მათი განხილვა. ანკეტირების მონაცემების მიხედვით მიღებულ იქნა ინფორმაცია მშობლების განათლების შესახებ. ჭარბი წონისა და სიმსუქნის მქონე ბავშვთა დედების 21%-ს მიღებული ჰქონდა საშუალო განათლება, ხოლო მამების 98,8% უმაღლესი განათლებით იყო (ცხრილი 1).

ცხრილი 1. გამოკვლეულ ბავშვთა კლინიკურ-ანამნეზური დახასიათება

მაჩვენებლები	ჭარბი წონა/სიმსუქნე n=84	ნორმალური წონა n=126	P
ბავშვთა ასაკი	14,2 ± 1,8	13,5 ± 2,4	-
გოგონები/ვაჟები	30 / 54 35,7% / 64,3%	49 / 77 38,9% / 61,1%	0,749
მრავალწევრიანი ოჯახი (4-5)	59 (70,2%)	39 (30,9%)	0,000
დედის საშუალო განათლება	21 (25,0%)	12 (9,5%)	0,035
დედის ასაკი > 30 წელზე	15 (17,9%)	14 (11,1%)	0,474
მამის ასაკი > 30 წელზე	48 (57,1%)	13 (10,3%)	0,000
დედის უმუშევრობა	22 (26,2%)	23 (18,3%)	0,230
ხელმოკლე ოჯახი	29 (34,5%)	26 (20,6%)	0,037
პირველი ორსულობა	56 (66,7%)	69 (54,8%)	0,114
დაბადების წონა > 4000	14 (16,7%)	11 (8,7%)	0,128

სიმსუქნის განვითარების მრავალი რისკ-ფაქტორი მჭიდროდ არის დაკავშირებული ოჯახის სოციალურ და ეკონომიკურ პრობლემებთან, როგორცაა სიღარიბე და განათლების დაბალი

დონე. Weihrauch-Blüher-ის შრომაში ნაჩვენებია, რომ სიმსუქნე მეტად არის გავრცელებული დაბალი შემოსავლის მქონე მოსახლეობაში [21].

სიმსუქნის სოციალური დეტერმინანტები, როგორცაა სიღარიბე და არაკეთილსამედო საყოფაცხოვრებო პირობები, კონსტატირებულ იქნა ჩვენს მასალაზე ჭარბი წონისა და სიმსუქნის მქონე კონტინგენტში - ხელმოკლე (P=0,037) და მრავალწევრიანი ოჯახების (P=0,000) სახით. ასევე მნიშვნელოვანი იყო დედების სტატისტიკურად სარწმუნო დაბალი განათლება (P=0,035), რაც შეიძლება აიხსნას მშობლების არასაკმარისი ინფორმაციით სიმსუქნის შესახებ, ხარისხიანი საკვები პროდუქტების ხელმისაწვდომობის პრობლემით, სწრაფი კვების პროდუქტების ხშირი გამოყენებით. ზოგიერთ ქვეყანაში ეს ფაქტორი უკავშირდება ჯანდაცვის სერვისების ნაკლებ ხელმისაწვდომობას [21].

გამოვლენილ იქნა გადახრები ორსულობის მიმდინარეობაში. 25%-ში დაფიქსირდა პირველი და მეორე ნახევრის გესტოზი, მედიკამენტურ დატვირთვაზე მიუთითებდა ქალთა 6.0% და მათგან 3,6% ანტიბაქტერიული პრეპარატების ჭარბ გამოყენებას აღნიშნავდა; ანემია დაფიქსირდა შემთხვევათა 11,9%-ში, ორსულობის დროს წონის ჭარბი მატება - 28,6%-ში, ექიმისათვის არ მიუმართავს ქალების 13,6%-ს. კონტროლის ჯგუფის მონაცემებთან შედარებითი ანალიზის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 2.

ცხრილი 2. ორსულობის და მშობიარობის მახასიათებლები გამოკვლეულ ბავშვებში

	შემთხვევების ჯგუფი n=84	კონტროლის ჯგუფი n=126	RR	CI	P
ქცევითი დარღვევები ორსულობის პერიოდში					
ჭარბი წონა	24 (28,6%)	31 (24,6%)	1,12	0,74-1,61	0,630
კვების რეჟიმის დარღვევა	21(25,0%)	13 (10,3%)	1,72	1,15-2,32	0,009
არაბალანსირებული კვება	15 (17,9%)	11 (8,7%)	1,53	0,95-2,15	0,079
ნახშირწყლოვანი კვება	18 (21,4%)	14 (11,1%)	1,51	0,97-2,11	0,065
ჰიპოლინამია	24 (28,6%)	30 (23,8%)	1,16	0,76-1,65	0,540
თამბაქოს მოხმარება	5 (6,0%)	8 (6,3%)	0,96	0,36-1,75	1,000
ემოციური დატვირთვა	22 (26,2%)	26 (20,6%)	1,19	0,78-1,71	0,440
ორსულობის და მშობიარობის პათოლოგია					
გესტოზი	21 (25,0%)	16 (12,7%)	1,56	1,03-2,14	0,035
ანემია	10 (11,9%)	12 (9,5%)	1,16	0,61-1,80	0,747
ქრ. ინფექციის კერები	11 (13,1%)	7 (5,6%)	1,61	0,91-2,25	0,096
მედიკამენტური დატვირთვა	5 (6,0%)	13 (10,3%)	0,67	0,25-1,35	0,393
რესპირატორული ალერგია	6 (7,1%)	7 (5,6%)	1,17	0,50-1,94	0,861
პათოლოგიური მშობიარობა	13 (15,5%)	11(8,7%)	1,41	0,83-2,04	0,199
საკეისრო კვეთა	15 (17,9%)	8 (6,3%)	1,76	1,11-2,36	0,017

კვლევის მონაცემებით, ორსულობის არასასურველი მიმდინარეობა აღენიშნებოდა სიმსუქნისა და ჭარბი წონის მქონე ბავშვთა დედებს, საკონტროლო ჯგუფის კონტინგენტთან შედარებით. ანამნეზში პრევალირებდა ორსულობის დროს სხეულის მასის ჭარბი მატება (შემთხვევების ჯგუფი - 28,6%, კონტროლის ჯგუფი - 24,6%), ორივე ჯგუფში მაღალი იყო ჰიპოლინამიის სიხშირე (28,6% და 23,8%). აბსოლუტური რისკის მაღალი მაჩვენებლებით გამოირჩეოდა ორსულობის დროს კვების რეჟიმის დარღვევა (RR-1,72, CI-1,15-2,32, P=0,009). ძირითადი ჯგუფის ორსულებში 17,9% იკვებებოდა არაბალანსირებულად, ხოლო 21,4%-ში კვების რაციონში ჭარბობდა ნახშირწყლები, ხშირი იყო ემოციური დატვირთვის ფონი (ძირითადი ჯგუფი - 26,2%, კონტროლის ჯგუფი - 20,6%).

ორივე საკვლევი ჯგუფის დედების ორსულობის პათოლოგიის ანალიზის მიხედვით დაფიქსირდა ორსულობის პირველი ნახევრის გესტოზების სიხშირე (25% და 12,7%) (RR-1,57, CI-0,74-1,61 P<0,035), შედარებით ნაკლები სიხშირით იყო წარმოდგენილი ანემია (RR-1,16, CI-0,61-1,80) და ქრონიკული ინფექციის კერები (RR-1,61, CI-0,91-2,25).

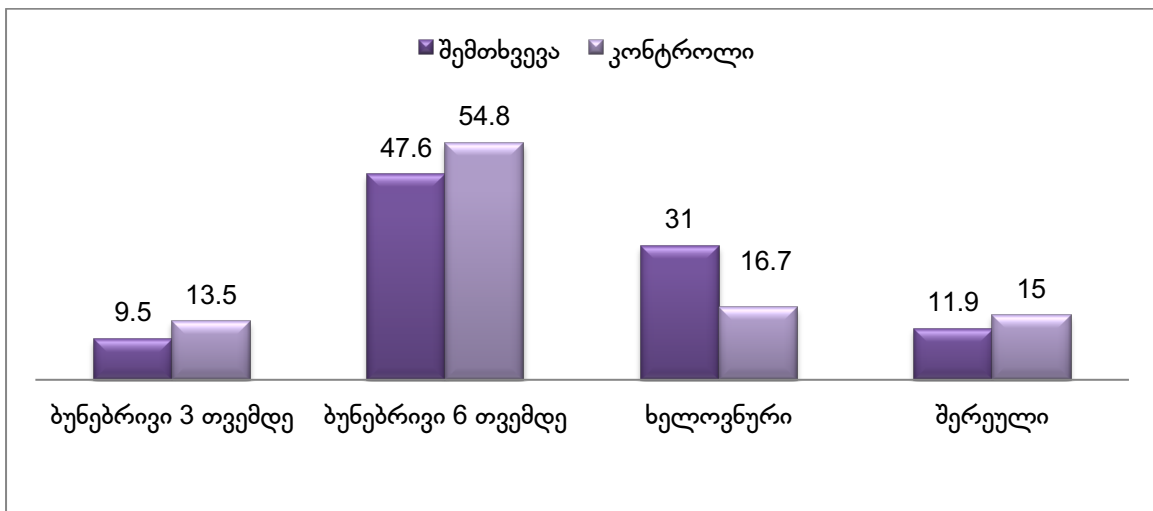
ჭარბი წონისა და სიმსუქნის მქონე ბავშვთა 66,6% დაიბადა ფიზიოლოგიური მშობიარობიდან, 15,5%-ში მშობიარობა მიმდინარეობდა პათოლოგიურად, ხოლო 17,9%-ში ჩატარდა საკეისრო კვეთა. ახალშობილთა 89,3%-ის წონა მერყეობდა 2500-4000-ს ფარგლებში; საშუალო მაჩვენებელი შეადგენდა $3,4 \pm 0,52$ კგ-ს, ხოლო სიგრძე - $51,2 \pm 3,0$ სმ-ს. 4 კგ-ზე მეტი წონა აღენიშნებოდა 8 ბავშვს (9,5%). კონტროლის ჯგუფში სხეულის საშუალო წონა იყო $3,4 \pm 0,4$ კგ, ხოლო სიგრძე - $51,1 \pm 2,7$ სმ. ჭარბი წონა ჰქონდა 11 ახალშობილს (8,7%). პოსტნატალური განვითარების ანალიზის შესადარებელ ჯგუფებში არ გამოვლინდა სარწმუნო განსხვავება ანთროპომეტრულ მაჩვენებლებს შორის. თუმცა არაერთ კვლევაში დამტკიცებულია სიმსუქნის გავრცელების მაღალი მაჩვენებლები ჭარბი წონით დაბადებულ ბავშვებში [18,24,16].

მოზარდობისა და მოზრდილ ასაკში სიმსუქნის განვითარებაზე გავლენას ახდენს ორსულობის დროს დედის კვების თავისებურებები. ჩვენს მასალაზე კონსტატირებულ იქნა ორსულობის დროს კვების რეჟიმის დარღვევა, მარტივი ნახშირწყლების ან ცხიმოვანი საკვების პრევალირებით ($P=0,009$). კვლევებმა აჩვენა, რომ ბავშვები უპირატესობას ანიჭებენ საკვებს, რომელსაც დედა ყველაზე ხშირად მოიხმარდა ორსულობის დროს [3]. ეს იმით აიხსნება, რომ დედის რაციონში არსებული პროდუქტები ცვლიან ამნიოტური სითხის შემადგენლობას, რომელსაც ყლაპავს ნაყოფი, ასე ის ეცნობა პროდუქტების გემოს, რაც ხელს უწყობს შთამომავლობაში მოცემული პროდუქტებისადმი უპირატესობის მინიჭებას და თავის მხრივ ზრდის სხეულის ჭარბი წონის ან შემდგომში სიმსუქნის განვითარების რისკს [5]. საშვილოსნოსშიდა პროგრამირების ჰიპოთეზის თანახმად, დედის კვების დეფიციტი საშვილოსნოსშიდა განვითარების პირველ ტრიმესტრში მომავალში სიმსუქნის სიხშირის მაღალი რისკია საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით.

N.T. Mueller-სა და თანაავტ. კვლევების მიხედვით ჭარბი წონისა და სიმსუქნის ფორმირების ალბათობა გაცილებით მაღალი იყო საკეისრო კვეთით დაბადებულ ბავშვთა შორის [17]. არსებობს მონაცემები, რომ საკეისრო კვეთით დაბადებულ ბავშვებში, 11 წლისთვის ჭარბი წონის/სიმსუქნის ფორმირების სიხშირე 1,8-ჯერ აღემატება ბუნებრივი გზით დაბადებულ ბავშვთა მონაცემებს [12]. ყველაზე დაბალი რისკი ფიქსირდება ნორმალური წონის დედების ბუნებრივად დაბადებული ბავშვების ჯგუფში [17]. აღნიშნულ მოსაზრებას ადასტურებს ჩვენი კვლევის მონაცემებიც, ჭარბწონიანებისა და სიმსუქნის მქონე კონტინგენტში სარწმუნოდ მაღალი იყო საკეისრო კვეთის შემთხვევები (RR-1,76, CI-1,11-2,36, $P<0,017$).

ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით არსებობს კავშირი კვების ტიპსა და ბავშვის სმი-ს შორის. სიმსუქნის განვითარების ალბათობა უფრო მაღალია ბავშვებში, რომლებიც იმყოფებიან ხანმოკლე ბუნებრივ და ხელოვნურ კვებაზე [20,23]. ამ საკითხის შესახებ ჩვენი კვლევის შედეგები წარმოდგენილია დიაგრამაზე 1.

დიაგრამა 1. კვების ხასიათი ერთ წლამდე ასაკში საკვლევ პოპულაციაში



მიღებული შედეგებით ჭარბი წონისა და სიმსუქნის მქონე ჯგუფებში სტატისტიკურად სარწმუნო იყო ხელოვნური კვების სიხშირე (RR -1,55, CI-106-2,13, $P=0,024$).

სიცოცხლის პირველ წელს კვების ტიპი მნიშვნელოვნად მოქმედებს ჭარბი წონისა და სიმსუქნის მაჩვენებლებზე. არარაციონალური ხელოვნური კვების შედეგია ცილების ჭარბი მიღება პირველი ორი წლის განმავლობაში, რაც აისახება სმი-ს მაღალ მაჩვენებლებზე 9 წლის და უფრო მეტ ასაკში.

საკვებისადმი დამოკიდებულების ფორმირების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პერიოდს წარმოადგენს სიცოცხლის პირველი 1000 დღე. მოგვიანებით 3-4 წლის შემდეგ კვებითი ქცევა საკმარისად სტაბილური ხდება [5]. სადღეისოდ ეჭვს არ იწვევს კვების ხასიათისა და სმი-ს კავშირი [8]. სიმსუქნის განვითარების ალბათობა მეტია ხელოვნურ კვებაზე მყოფ ბავშვებში ან ხანმოკლე ძუძუთი კვების დროს, იმ ბავშვებთან შედარებით, რომლებიც იმყოფებოდნენ ბუნებრივ კვებაზე არანაკლებ 6 თვისა [10] და პირიქით, ბუნებრივი კვება 6 თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში დაკავშირებულია 2 წლამდე ჭარბი წონის რისკის შემცირებასთან [14]. Vinke PC და თანაავტორები აცხადებენ, რომ ბუნებრივი კვება შემდგომში ხელს უწყობს ჯანსაღი კვებითი ქცევის ფორმირებას. ბავშვები, რომლებიც იღებდნენ დედის რძეს, ნაკლებად ღებულობენ შაქრის შემცველ პროდუქტებს 5 წლამდე ასაკში [13,19]. ამავე დროს, ლაქტაციის განმავლობაში ბავშვს უყალიბდება უპირატესი დამოკიდებულება იმ პროდუქტების მიმართ, რომელსაც დედა მოიხმარს [16]. აღნიშნულიდან გამომდინარე მნიშვნელოვანია დედის მიერ ჯანსაღი ცხოვრების წესის და შესაბამისი ნუტრიციული რეჟიმის დაცვა.

ამრიგად, ბავშვებსა და მოზარდებში სიმსუქნის გავრცელება სტაბილურად იზრდება და ბევრ ქვეყანაში ჯანდაცვა დიდ რესურსებს ხარჯავს ამ დაავადების შედეგების სამკურნალოდ. ამჟამად მწვავედ დგას ჭარბი წონის და სიმსუქნის განვითარების პრევენციის საკითხი სხვადასხვა ასაკობრივ პერიოდში. სიმსუქნის გავრცელების მზარდი ტენდენცია ბავშვთა ასაკში, მნიშვნელოვნად გაზრდის ავადობის ტვირთს მოსახლეობაში, თუ კი დროულად არ იქნა ჩატარებული გადაუდებელი და ინოვაციური ღონისძიებები, რომელიც დამყარებული იქნება ამ ეპიდემიის სამედიცინო და სოციალურ-ეკონომიკური დეტერმინანტების მკაფიო გაგებაზე, რაც პირველ რიგში გულისხმობს სიმსუქნის რისკ-ფაქტორებისა და მიზეზების შესახებ ტრადიციული წარმოდგენების უარყოფას და ღრმა ეპიდემიოლოგიური კვლევების ჩატარებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Гурова М.М. Эпидемиология ожирения у детей на современном этапе // Вопросы детской диетологии. – 2014. – Т.12. – №3. – С. 36-45.
2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Галстян Г.Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION) // Сахарный диабет. 2016. Т. 19, № 2. С. 104–112.
3. Витебская А.В. Влияние перинатальных факторов на развитие ожирения во взрослом возрасте //Ожирение и метаболизм. 2010. Т. 7,№ 1. С. 11–14.).
4. Нетребенко О. К., Украинцев С. Е., Мельникова И. Ю. Ожирение у детей: новые концепции направления профилактики. Обзор литературы. Вопросы современной педиатрии. 2017; 16 (5): 399–405.
5. Пырьева Е.А., Гмошинская М.В., Шилина Н.М., Гурченкова М.А. Ранние этапы формирования пищевого поведения // Рос. вестн. перинатал. и педиатр. 2017. Т. 62, № 3. С. 125–129.
6. Разина А.О., Ачкасов Е., Руненко С.В. Ожирение: современный взгляд на проблему // ожирение и метаболизм. 2016. т. 13, № 1. с. 3–8.
7. Чубаров Т.В., Бессонова А.В., Жданова О.А., Артющенко А.И., Шаршова О.Г. Факторы риска развития ожирения в различные периоды детства. Ожирение и метаболизм. 2021; 18(2): 163-168.
8. Baran J, Weres A, Czenczek-Lewandowska E, et al. Relationship between Children’s Birth Weight and Birth Length and a Risk of Overweight and Obesity in 4-15-Year-Old Children. Medicina (Kaunas). 2019; 55(8): 487.
9. Baur L.A. Management of child and adolescent obesity // World Rev Nutr Diet. 2015. №113. P. 163–7.
10. Bider-Canfield Z, Martinez MP, Wang X, et al. Maternal obesity, gestational diabetes, breastfeeding and childhood overweight at age 2 years. Pediatr Obes. 2017; 12(2): 171-178.
11. Birbilis M, Moschonis G, Mougios V, et al. Obesity in adolescence is associated with perinatal risk factors, parental BMI and sociodemographic characteristics. Eur J Clin Nutr. 2013; 67(1): 115–121.
12. Blustein J, Attina T, Liu M, et al. Association of caesarean delivery with child adiposity from age 6 weeks to 15 years. Int J Obes (Lond). 2013; 37(7): 900-906.

13. Günther AL, Buyken AE, Kroke A. Protein intake during the period of complementary feeding and early childhood and the association with body mass index and percentage body fat at 7 y of age. *Am J Clin Nutr.* 2007; 85(6): 1626-1633.
14. Haschke F, Binder C, Huber-Dangl M, Haiden N. Early-Life Nutrition, Growth Trajectories, and Long-Term Outcome. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2019; 90: 107-120.
15. Kostovski M., Tasic V., Laban N., Polenakovic M., Danilovski D., Gucev Z. Obesity in Childhood and Adolescence, Genetic Factors/ Kostovski M., Tasic V., Laban N., Polenakovic M., Danilovski D., Gucev Z. // *Pril (Makedon. Akad.Nauk Umet. Odd. Med. Nauki).* - 2017. - Vol. 38 (3): 121-133.
16. Lee JW, Lee M, Lee J, et al. The Protective Effect of Exclusive Breastfeeding on Overweight/Obesity in Children with High Birth Weight. *J Korean Med Sci.* 2019; 34(10): e85.
doi: <https://doi.org/10.3346/jkms.2019.34.e85>
17. Mueller NT, Mao G, Bennet WL, et al. Does vaginal delivery mitigate or strengthen the intergenerational association of overweight and obesity? Findings from the Boston Birth Cohort. *Int J Obes (Lond).* 2017; 41(4): 497-501.
18. Rito AI, Buoncristiano M, Spinelli A, et al. Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative — COSI 2015/2017. *Obes Facts.* 2019; 12(2): 226-243.
19. Vinke PC, Tigelaar C, Küpers LK, Corpeleijn E. The Role of Children's Dietary Pattern and Physical Activity in the Association Between Breastfeeding and BMI at Age 5: The GECKO Drenthe Cohort. *Matern Child Health J.* 2021; 25(2): 338-348.
20. Wallby T, Lagerberg D, Magnusson M. Relationship Between Breastfeeding and Early Childhood Obesity: Results of a Prospective Longitudinal Study from Birth to 4 Years. *Breastfeed Med.* 2017; 12: 48-53. <https://doi.org/10.1089/bfm.2016.0124>.
21. Weihrauch-Blüher S, Wiegand S. Risk Factors and Implications of Childhood Obesity. *Curr Obes Rep.* 2018; 7(4): 254-259.
22. Who.int. [updated 2018 Feb 16; cited 2019 Jan 28]. Available from: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
23. Zarrati M. et al. (2013). Relationship between breast feeding and obesity in children with low birth weight. *Iranian Red Crescent Medical Journal.* 15: 676-682.
24. Zou Z, Yang Z, Yang Z, et al. Association of high birth weight with overweight and obesity in Chinese students aged 6-18 years: a national, cross-sectional study in China. *BMJ Open.* 2019; 9(5): e024532.

ЛИА ОТИАШВИЛИ^{1,2}, *ЛИАНА ЖОРЖОЛИАНИ*³, *РУСУДАН КАРСЕЛАДЗЕ*³
ОЖИРЕНИЕ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ: ПРЕ- И ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ РИСКИ

¹Родильный дом Гагуа, ²ТГМУ, ³ТГУ, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Целью исследования было изучение пре- и перинатальных факторов риска развития избыточной массы тела/ожирения в популяции детей в возрасте от 7 до 17 лет.

Было проведено исследование методом случай-контроль, в котором приняли участие 210 школьников. В группу наблюдения вошли 84 школьника с верифицированным диагнозом избыточной массы тела/ожирения, а в контрольную группу - 126 здоровых детей с нормальной массой тела. Результаты выявили следующие статистически значимые факторы риска пре- и перинатальных факторов риска избыточной массы тела/ожирения: Недолговечные (P=0,037) и многодетные семьи (P=0,000), низкий уровень образования матери (P=0,035), расстройства пищевого поведения во время беременности (P=0,009), гестоз во время беременности (P<0,035), кесарево сечение (P<0,017) и искусственное вскармливание (P=0,024).

Знание пре- и перинатальных факторов риска важно для достижения целенаправленной профилактики избыточного веса/ожирения у детей.

ლია ოტიაშვილი^{1,2}, ლიანა უორუოლიანი³, რუსუდან ქარსელაძე³
სიმსუქნის ფორმირება ბავშვებში და მოზარდებში : პრე - და პერინატალური რისკები
¹გაგუას სამშობიარო სახლი, ²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი,
³ივ. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო

რეზიუმე

კვლევის მიზანს შეადგენდა ჭარბი წონისა და სიმსუქნის განვითარების პრე- და პერინატალური რისკის ფაქტორების შესწავლა 7-დან 17-წლამდე ასაკის ბავშვთა პოპულაციაში.

ჩატარდა შემთხვევა-კონტროლის კვლევა, რომელშიც მონაწილეობდა 210 მოსწავლე. შემთხვევათა ჯგუფში გაერთიანდა ჭარბი წონის/სიმსუქნის ვერიფიცირებული დიაგნოზის მქონე 84 მოსწავლე, ხოლო კონტროლის ჯგუფში - 126 ნორმალური წონის მქონე ჯანმრთელი ბავშვი. მიღებული შედეგებით ჭარბი წონის/სიმსუქნის ფორმირების პრე- და პერინატალურ რისკის ფაქტორებს შორის გამოიკვეთა სტატისტიკურად სარწმუნო რისკის მქონე შემდეგი ფაქტორები: ხელმოკლე (P=0,037) და მრავალწევრიანი ოჯახები (P=0,000), დედების დაბალი განათლება (P=0,035), ორსულობის დროს კვების რეჟიმის დარღვევა (P=0,009), გესტოზით მიმდინარე ორსულობა (P<0,035), საკეისრო კვეთა (P<0,017) და ხელოვნური კვება (P=0,024).

პრე-და პერინატალური რისკის ფაქტორების ცოდნა მნიშვნელოვანია ბავშვთა ასაკში ჭარბი წონის/სიმსუქნის ფორმირების მიზანმიმართული პრევენციის განსახორციელებლად.



მირანდა ჯაჭვაძე, ქეთევან გოგბერაშვილი
D ჰიპოვიტამინოზი და საზოგადოებაში შექმნილი პნევმონიის მიმდინარეობის
თავისებურებანი ბავშვთა ასაკში
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი;
თსსუ გ. ჟვანიას სახელობის პედიატრიის აკადემიური კლინიკა

MIRANDA JACHVADZE, KETEVAN GOGBERASHVILI

VITAMIN D STATUS AND ITS CORRELATION WITH COMMUNITY ACQUIRED PNEUMONIA SEVERITY IN CHILDREN

Tbilisi State Medical University; G. Zhvania Pediatric Academic Clinic

SUMMARY

Objectives. To elucidate the role of vitamin D status on the outcome of pneumonia, we estimated the associations between vitamin D status and pneumonia severity in children. **Material and Methods.** A hospital based cross-sectional study was conducted in two hospitals. 97 children with community acquired pneumonia (CAP) aged 5-17 years were included in 3 research groups divided according vitamin D status. Vitamin D3 deficiency was defined as a level of serum vitamin D<20ng/ml. The history of the child's illness and the results from the physical examination and laboratory/instrumental data were recorded in a standardized form. Oxygen saturation (SpO₂), weight, and height were measured. Indicators of the severity of pneumonia for analysis were presence or absence of danger signs, hypoxemia, prolonged hospitalization, and ICU admission, consolidation on chest X-ray, high inflammatory markers. **Statistics.** Data analysis was performed using SPSS 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The nonparametric tests were used to compare groups (Kruskal-Wallis and Mann-Whitney). Statistical significance was taken as p<0.05. **Results.** Children with 25(OH)D <20ng/ml had an increased risk for treatment failure and a longer duration compared with patients with levels ≥ 30ng/ml (p<0.001). Hypoxemia and respiratory distress syndrome were more common in vitamin D3 deficient patients (p<0.05). The leukocytosis was in positive correlation with vitamin D3 deficiency, but CRP level was not associated with the vitamin D3 status. Pneumonia cases with 25(OH)D level 20-30ng/ml to compare with vitamin D3 level > 30ng/ml cases did not show any significant differences in severity. **Conclusion.** Vitamin D deficiency (level < 20ng/ml) was

associated with severity of CAP in children. There is not yet achieved any consensus about this question and the data from ongoing clinical trials are needed for better elucidation of this matter.

Key words: children, pneumonia severity, vitamin D deficiency

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.730>

თანამედროვე მდგომარეობით D ვიტამინის დეფიციტი ჯანმრთელობის გლობალურ პრობლემად ითვლება, მაგრამ ჯერჯერობით ჯანმრთელობის ორგანიზაციებისა და მთავრობების ოფიციალური წარმომადგენლების მიერ მოსახლეობის ინფორმირებულობა ამ პრობლემის შესახებ არაადამაკმაყოფილებელია. როგორც ლიტერატურული მონაცემებით ჩანს, განსაკუთრებით სერიოზულია ეს პრობლემა განვითარებადი ქვეყნებისათვის [1,2,3,11,16]. ცნობილია, რომ D ვიტამინის დეფიციტი ბავშვებში იწვევს რაქიტს, მოზრდილ ასაკში კი ოსტეოპოროზის განვითარებას ჰიპოკალცემიის ფონზე. ბოლო წლებში მიღებული მონაცემებით აქტიურად განიხილება D3 ვიტამინის დეფიციტის როლი სხვა პათოლოგიური მდგომარეობების განვითარებაში, როგორებიცაა: სიმსუქნე, დიაბეტი, ქრონიკული დაღლილობის სინდრომი, ნირო-დეგენერაციული დაავადებები, სიმსივნეები, აუტოიმუნური, გულსისხლძარღვთა დაავადებები [1].

ბოლო პერიოდში გამოჩნდა პუბლიკაციები, სადაც კონტროლირებული კვლევებით დადასტურებულია D ჰიპოვიტამინოზის კავშირი ინფექციებით გაზრდილ ავადობასთან. ჩატარებული იქნა რანდომიზებული კონტროლირებადი კვლევის სისტემური მიმოხილვა და მეტა-ანალიზი, სადაც სასუნთქი სისტემის ავადობის შემცირებისათვის D ვიტამინის ჩართვის ეფექტურობა გამოვლინდა, მაგრამ სტატისტიკურად სარწმუნო მონაცემები არ იქნა მიღებული. თუმცა სტატისტიკურად სარწმუნო იყო D ვიტამინის დეფიციტი ინფექციების შემთხვევაში [4,8,10,12,13,15]. ლიტერატურულ წყაროებში განიხილება D ვიტამინის დეფიციტის გავლენა პნევმონიის მიმდინარეობის ხანგრძლივობასა და სიმძიმეზე. ავტორები აღნიშნავენ, რომ მძიმე და გართულებული პნევმონიების შემთხვევებში სარწმუნოდ დაბალია პაციენტთა სისხლში D ვიტამინის კონცენტრაცია კონტროლთან შედარებით [8,10,12,20]. განიხილება რეკომენდაცია მკურნალობაში D ვიტამინის დამატების შესახებ. ურთიერთსაინანაღმდეგოა მონაცემები D ვიტამინის დეფიციტის გავლენის შესახებ დაავადების სიმძიმეზე [6,9,17,20], D ვიტამინის პრევენციულ როლზე მწვავე რესპირატორული დაავადების განვითარებისათვის [22,23]. SARS-CoV 2 ვირუსით გამოწვეული პნევმონიის დროს 2020-2022წწ პანდემიის მიმდინარეობისას ჩატარებული კვლევებით დადასტურებულ იყო D ვიტამინის სტატუსის გავლენა რესპირატორული დისტრეს სინდრომის (ARDS) სიმძიმეზე [4,18].

D ჰიპოვიტამინოზის საყოველთაო გავრცელების მიუხედავად, საქართველოს მონაცემები ამ პრობლემის შესახებ უცნობია. ჩვენი კვლევების შესაბამისად [11] პოპულაციის ინფორმირებულობა D ჰიპოვიტამინოზის მიზეზების, გავლენის შედეგების შესახებ ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე ძალიან დაბალია. ჩვენი კვლევის მიზანს ამ ეტაპზე წარმოადგენდა კორელაციის დადგენა D ვიტამინის კონცენტრაციასა და პნევმონიის სიმძიმეს შორის 17 წლამდე ასაკის ბავშვებში.

მასალა და კვლევის მეთოდები. ჩატარდა პროსპექტული მიმოხილვითი კვლევა. შემთხვევითი შერჩევითი მეთოდით შერჩეულ იქნა 97 პაციენტი 17 წლის ასაკამდე, რომლებიც მკურნალობდნენ თსსუ გ.ყვანიას სახ. პედიატრიულ აკადემიურ კლინიკაში (48 პაციენტი) და ქ.რუსთავში, შპს კლინიკა “რუსთავი” (49 პაციენტი), საზოგადოებაში შექმნილი პნევმონიის დიაგნოზით 2019-2021წწ. კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები – დადასტურებული საზოგადოებაში შექმნილი პნევმონია (ჯანმოს კლასიფიკაციის მიხედვით [7,19]), უარყოფითი მწვავე SARS-2-COV - ინფექცია, მშობლების ინფორმირებული თანხმობა, კვლევაში ჩართვის შესახებ. ინფორმაცია დაავადების ანამნეზის, პაციენტის კლინიკური სტატუსის, ლაბორატორული და ინსტრუმენტული კვლევების შედეგების შესახებ მოპოვებულ იქნა პაციენტის სტაციონარული სამედიცინო ბარათიდან, მკურნალ ექიმთან შეთანხმებით. შეფასებული იყო პაციენტების მასა, სიგრძე, ვიტალური მაჩვენებლები, ჟანგბადით სატურაციის პროცენტი, ფიზიკალური გასინჯვის მონაცემები. კლინიკაში შემოსვლისას ერთჯერადად ხდებოდა ვიტამინი D3 - (25(OH)D) კონცენტრაციის განსაზღვრა სისხლის შრატში იმუნოფერმენტული მეთოდით. 2011წ მიღებული კონსენსუსის მიხედვით [14], ვიტამინი D3 კონცენტრაცია <20 ნგ/მლ განისაზღვრა, როგორც ვიტამინის დეფიციტი,

25(OH)D-ს კონცენტრაცია 20-30 ნგ/მლ, როგორც უკმარისობა და კონცენტრაცია >30 ნგ/მლ 250 ნმოლ/ლ-მდე, ან 30 ნგ/მლ-100 ნგ/მლ-მდე, განისაზღვრა როგორც საკმარისი. I ჯგუფი ფორმირებულ იყო 18 პნევმონიით დაავადებული პაციენტით, რომელთაც გამოუვლინდათ D ვიტამინის დეფიციტი, 43 პაციენტს ჰქონდა D ვიტამინის უკმარისობა, 36 პნევმონიით დაავადებულმა პაციენტმა შექმნა საკონტროლო ჯგუფი. მათ სისხლში გამოუვლინდათ D ვიტამინის საკმარისი რაოდენობა. ასაკის მიხედვით გამოიყო 2 ჯგუფი – პაციენტები 5 წლამდე და 5-17წწ. პნევმონიის სიმძიმის შეფასება ხდებოდა ჯანმოს მიერ შემუშავებული პარამეტრების მიხედვით – ასაკი, მასა, სუნთქვის უკმარისობის ნიშნები, ანთებითი მარკერები, ალტერნატიული მკურნალობის საჭიროება, კომორბიდული დაავადებები [7,19].

სტატისტიკური ანალიზი. კვლევის შედეგები დამუშავდა კომპიუტერული პროგრამით SPSS 18 (SPSS INC., CHICAGO, IL, USA)-ით. დადგენილ იქნა კორელაციები D ვიტამინის კონცენტრაციასა და სხვადასხვა კლინიკურ პარამეტრს შორის: სიდიდეებისათვის – სანოლდღეების რაოდენობა, პნევმონიის ეპიზოდები. გამოთვლილ იქნა საშუალო სიდიდე (MEAN), საშუალო სიდიდის სტანდარტული ცდომილება (SE), სტანდარტული გადახრა (SD), მედიანა (MEDIAN), მაქსიმუმი და მინიმუმი. პარამეტრებისათვის – აღენიშნებოდა თუ არა ტაქიპნოე, ცხელება, ტაქიკარდია, რღს, ლეიკოციტოზი, ალტერნატიული მკურნალობის საჭიროება – დათვლილ იქნა სიხშირე და პროცენტული მაჩვენებლები. სკალარული სიდიდეების შედარებისას 3 საკვლევ ჯგუფში გამოყენებულ იყო კრუსკალ-უოლისის (KRUSKAL-WALLIS) არაპარამეტრული ტესტი, ხოლო იგივე სიდიდეების შედარებისას ორი ჯგუფისათვის (D ვიტამინის დეფიციტი და ნორმა) გამოყენებულ იყო მან-უიტნის (MANN-WHITNEY) არაპარამეტრული ტესტი. ნომინალური და ორდინალური სიდიდეების შედარებისას გამოყენებულ იყო პირსონის ხი-კვადრატ (PEARSON CHI-SQUARE) ტესტი. სტატისტიკურად სარწმუნოდ მიღებულია $p < 0.05$.

კვლევის შედეგები. პაციენტების დახასიათება კლინიკური პარამეტრების მიხედვით - 97 პაციენტიდან 36-ს (37,1%) ჰქონდა D3 ვიტამინის ნორმატიული მაჩვენებელი >30 ნგ/მლ (საკონტროლო ჯგუფი), 43 პაციენტს (44,3%) – არასაკმარისი - 20-30 ნგ/მლ, ხოლო 18 პაციენტს (18,6%) აღენიშნებოდა D3 ვიტამინის დეფიციტი - <20 ნგ/მლ. მიღებული შედეგების მიხედვით, პაციენტებს შორის D3 ვიტამინის ნორმატიული მაჩვენებელი იყო საშუალოდ 34.7 ± 16.4 ნგ/მლ, D3 ვიტამინის ნაკლებობის დროს საშუალო მაჩვენებელმა შეადგინა $28.09 \pm 4,2$ ნგ/მლ, დეფიციტის დროს საშუალო მაჩვენებელი იყო – 16.4 ± 8.1 ნგ/მლ. D ვიტამინის სტატუსსა და პაციენტების ასაკსა და სქესს შორის სარწმუნო კორელაცია არ გამოვლინდა ($p > 0.05$), თუმცა ასაკის მატებასთან ერთად შეიმჩნეოდა სისხლში D ვიტამინის კონცენტრაციის შემცირება, განსაკუთრებით 10 წლის ზევით გოგონებში. სისხლში D3 – ვიტამინის კონცენტრაციასა და დაავადების კლინიკურ პარამეტრებთან ურთიერთკავშირი მოცემულია **ცხრილში 1**. D ვიტამინის დეფიციტის მქონე პაციენტების 67%-ს (12 პაციენტი) კლინიკაში შემოსვლისას აღენიშნებოდათ ტაქიპნოე, რღს და პირველი დღეების განმავლობაში დაჭირდათ I დონის ინტენსიური მეთვალყურეობა, რაც სტატისტიკურად სარწმუნოდ მაღალი იყო ($p < 0.05$) საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით. შესაბამისად, დაავადების ხანგრძლივობა მეტი იყო საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით და საჭირო გახდა ალტერნატიული მკურნალობა ($p < 0.001$). ამ ჯგუფის 2 პაციენტს, რომლებიც მკურნალობდნენ თსსუ გ.ყვანიას სახ. კლინიკაში, ჰქონდა თანდართული პლევრიტი. მათგან ერთი პაციენტი საეჭვო ტუბერკულოზურ ინფექციაზე, გადაყვანილ იქნა სპეციალიზირებულ კლინიკაში, სადაც მოგვიანებით დაუდასტურდა ფილტვის ტუბერკულოზი. D ვიტამინის დეფიციტით მიმდინარე პნევმონიის შემთხვევებში პაციენტების 90%-ს მკურნალობის ეფექტურობა გამოუვლინდათ 48სთ-ით გვიან საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით (გაგრძელდა ცხელება, ცვლილებები პერიფერიული სისხლის მხრივ). D ვიტამინის დეფიციტის შემთხვევებში უფრო ხანგრძლივი იყო ტემპერატურული რეაქცია, თუმცა D ვიტამინის სტატუსთან ცხელების ინტენსივობის მხრივ (>38 გრადუსზე) სტატისტიკურად სარწმუნო კორელაცია არ დადასტურდა ($p > 0.05$). ანთებითი მარკერების მხრივ – მაღალი ლეიკოციტოზი ნეიტროფილოზით სტატისტიკურად სარწმუნოდ უფრო ხშირი იყო D ვიტამინის დეფიციტის შემთხვევებში ($p < 0.05$), მაგრამ CRP-ის მაღალი მაჩვენებლის მხრივ სტატისტიკურად სარწმუნო კორელაცია არ დადასტურდა ($p > 0.05$). საკონტროლო ჯგუფთან შედარებულ იქნა D ვიტამინის უკმარისობით მიმდინარე პნევმონიის შემთხვევები. ამ შემთხვევებში სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავებები პნევმონიის მიმდინარეობის სიმძიმის მხრივ არ გამოვლინდა.

ცხრილი 1. პაციენტების დახასიათება სისხლში D3 ვიტამინის კონცენტრაციის მიხედვით.

(პაციენტების საერთო რაოდენობა – 97: აქედან საკონტროლო ჯგუფი - 36, D ვიტამინის ნაკლებობა - 43, დეფიციტი - 18)

#	პარამეტრები	დეფიციტი	ნაკლებობა	ნორმა	სულ
		<20 ნგ/მლ	20-30 ნგ/მლ	>30 ნგ/მლ	
1.	ასაკი: <5 წელი	2.8%	20.1%	22.5%	45.4%
	>5 წელი	16.2%	24.4%	14.0%	54.6%
2.	სქესი: მამრობითი	17.1%	17.1%	26.8%	61%
	მდედრობითი	9.8%	12.2%	17.0%	39%
3.	პნევმონიის განმეორებითი ეპიზოდი	22%	12.2%	4.9%	40%
4.	ცხელება >38C	17%	19.5%	41.5%	
5.	ტაქიპნოე	24.4%	14.6%	19.5%	100%
6.	ტაქიკარდია	24.4%	12.2%	17.1%	
7.	ფილტვის ქსოვილის კონსოლიდაცია: კეროვანი;	6.4%	37%	37.1%	100%
	პოლისეგმენტური;	4.9%	7.3%	-	
	პლევროპნევმონია	7.3%	-	-	
8.	რდს, ინტენსიური მოვლა	9.8%	2.4%	-	31.7%
9.	სანოლ/დღეები <5	0%	14.6%	31.7%	
	>7	90%	9.8%	12.2%	
10	ალტერნატიული მკურნალობა	14.6%	-	-	9.8%
11	მაღალი ლეიკოციტოზი	19.5%	7.3%	9.8%	
12	მაღალი ცრპ სისხლში >120	9.8%	2.4%	12.2%	

შედეგების განხილვა. ჩვენი შრომის მიზანს წარმოადგენდა კორელაციის დადგენა D ვიტამინის კონცენტრაციასა და პნევმონიის სიმძიმეს შორის 17 წლამდე ასაკის ბავშვებში. 2 კლინიკაში შერჩეულ იქნა პაციენტები საზოგადოებაში შეძენილი პნევმონიის დიაგნოზით, რომელთა მშობლები დათანხმდნენ კვლევაში მონაწილეობას. მათ ერთჯერადად ჩაუტარდათ სისხლში ვიტამინი D3 განსაზღვრა და ვიტამინი D-ს შემცველობის მიხედვით დაჯგუფებულ იქნენ 3 ჯგუფად. კვლევის შედეგად გამოვლინდა, რომ D - (25(OH)D) ვიტამინის მძიმე დეფიციტი < 12ნგ/მლ ჩვენს მასალაში არ გამოვლინდა. შესაძლოა ეს განპირობებული იყო შეგროვებული მასალის სიმცირით. D3 ვიტამინის საშუალო მაჩვენებელმა ნორმის შემთხვევაში შეადგინა საშუალოდ 34.7±10.8ნგ/მლ, D3 ვიტამინის ნაკლებობის დროს - 28.09±7,2 ნგ/მლ, ხოლო D3 ვიტამინის დეფიციტის დროს საშუალო მაჩვენებელი იყო - 16.4±4.1 ნგ/მლ [14]. ჩვენი მასალის მიხედვით, სქესის მხრივ სისხლში D3 – ვიტამინის სტატუსთან სარწმუნო კორელაცია არ გამოვლინდა. ასაკის მიხედვით ჩვენი შედეგები ეთანხმება ავტორთა ჯგუფის მიერ 2016 და 2020 წლებში გამოქვეყნებულ მონაცემებს ევროპისა და რუსეთის პოპულაციებში ჰიპოვიტამინოზის გავრცელების შედარებით მაღალი სიხშირის შესახებ მოზარდ პოპულაციაში სხვა ასაკობრივ ჯგუფებთან შედარებით [3,14,21]. მოცემული შედეგები ავტორთა ჯგუფის მიერ ახსნილია ვიტამინის რეკომენდებული პროფილაქტიკური მკურნალობით 2 წლამდე ასაკის ბავშვებში, რაც სამწუხაროდ არ ვრცელდება შემდგომი ასაკობრივი ჯგუფებისათვის. აღსანიშნავია, რომ 2016 წელს გამოქვეყნებული მონაცემებით [5] შემცირდა D ვიტამინის ნორმატიული მაჩვენებლები და დეფიციტად განხილულია - (25(OH)D) დონე <30 ნმოლ/ლ ან <12 ნგ/მლ.

ჩვენი კვლევის შედეგების მიხედვით, D ვიტამინის დეფიციტი გავლენას ახდენს ბავშვებში პნევმონიის მიმდინარეობის სიმძიმეზე. ეს სტატისტიკურად დადასტურდა პნევმონიის მიმდინარეობის სიმძიმის შესაფასებელი კრიტერიუმების ერთმანეთთან შედარებით საკვლევე ჯგუფებს შორის. ეს კრიტერიუმები განსაზღვრულია ჯანმოს რეკომენდაციით და მოიცავს ასაკს, სუნთქვის უკმარისობის ნიშნებს, ანთებითი მარკერების მაღალ მაჩვენებლებს, ალტერნატიული მკურნალობის საჭიროებას, კომორბიდულ დაავადებებს [7,19].

ჩვენი მონაცემების მიხედვით, D3 ვიტამინის დეფიციტის მქონე პაციენტების 67%-ს აღენიშნებოდა ტაქიპნოე, რდს და პირველი დღეების განმავლობაში დასჭირდათ I დონის

ინტენსიური მეთვალყურეობა, რაც სტატისტიკურად სარწმუნოდ მაღალი იყო ($p < 0.05$) საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით. შესაბამისად, დაავადების ხანგრძლივობა მეტი იყო საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით და საჭირო გახდა ალტერნატიული მკურნალობა ($p < 0.001$). D ვიტამინის დეფიციტით მიმდინარე პნევმონიის შემთხვევებში პაციენტების 90%-ს მკურნალობის ეფექტურობა გამოუვლინდათ 48სთ-ით გვიან საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით (გაგრძელდა ცხელება, ცვლილებები პერიფერიული სისხლის მხრივ). D ვიტამინის დეფიციტის შემთხვევებში უფრო ხანგრძლივი იყო ტემპერატურული რეაქცია. ჩვენი მონაცემები მსგავსია ჩატარებული რიგი კლინიკური კვლევების მონაცემებთან, სადაც დადასტურებულია D ვიტამინის დეფიციტის გავლენა პნევმონიის გახანგრძლივებულ მიმდინარეობასთან და ალტერნატიული მკურნალობის ჩართვის საჭიროებასთან [10]. ანთებითი მარკერების მხრივ – მაღალი ლეიკოციტოზი სტატისტიკურად სარწმუნოდ უფრო ხშირი იყო D ვიტამინის დეფიციტის შემთხვევებში ($p < 0.05$). განსხვავებულია სხვა ავტორთა მონაცემები, სადაც D ვიტამინის დეფიციტი დაკავშირებულია ნეიტროპენიასა და ლიმფოციტოზთან [10]. სავარაუდოდ, ეს პარამეტრი უფრო განპირობებულია დაავადების ეთიოლოგიით და არა D ვიტამინის დეფიციტით. D ვიტამინის სტატუსთან CRP-ს მხრივ საკვლევ ჯგუფებს შორის განსხვავება არ გამოვლინდა, რაც თანხვედრაშია სხვა ავტორთა მონაცემებთან [9,10].

შედარებულ იქნა D ვიტამინის უკმარისობით და ვიტამინის ნორმალური კონცენტრაციით მიმდინარე პნევმონიის შემთხვევები. ამ შემთხვევებში სტატისტიკურად სარწმუნოდ განსხვავებები პნევმონიის მიმდინარეობის სიმძიმის მხრივ არ გამოვლინდა. ლიტერატურული მონაცემების მხრივ ჯერ კიდევ არ არსებობს კონსენსუსი, თუ D ვიტამინის რა კონცენტრაცია ჩაითვალოს ზღვრულ მაჩვენებლად დეფიციტსა და უკმარისობას შორის, რომელიც უარყოფით გავლენას მოახდენს ორგანიზმის ძვალ/სახსროვან სისტემასა და სხვა პათოლოგიური მდგომარეობების განვითარებაზე [6,9]. ჩვენი შედეგებისაგან განსხვავებით, ზოგიერთი ავტორი მიუთითებს, რომ ჰოსპიტალიზაციისას D ვიტამინის დეფიციტი არ იყო ასოცირებული პნევმონიის სიმძიმესთან [6,9,17]. მათი აზრით, კვლევები, სადაც დადასტურებულია კავშირი D ვიტამინის სტატუსსა და პნევმონიის სიმძიმეს შორის, მოიცავს მცირე მასალას, ან სტატისტიკურად ფართო ცდომილების ინტერვალს, ან არასწორ ინტერპრეტაციას. თუმცა ამ კვლევებში დადასტურებულია D ვიტამინის დეფიციტის გავლენა პნევმონიით ხშირ ავადობასთან.

ამგვარად, ჩვენი კვლევის შედეგად გამოვლინდა D ვიტამინის დეფიციტის უარყოფითი გავლენა პნევმონიის მიმდინარეობის სიმძიმეზე. ბოლო წლებში გამოქვეყნებული მონაცემების მიხედვით, ჯერ კიდევ არ არსებობს კონსენსუსი ამ საკითხზე, რაც კვლევის გაგრძელების აუცილებლობაზე მიუთითებს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Autier P, Mullie P., Macacu A. et al. Effect of vitamin D supplementation on non-skeletal disorders: a systematic review of meta-analyses and randomized trials. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2017; 5: 986–1004.
2. Carr R., Mahmood D., McEvoy A. Vitamin D and Vitamin D Deficiency: How Much Do Parents Know. *Arch Dis Child*. 2015;100(S3): A84
3. Cashman KD, Dowling KG, Škrabáková Z, Gonzalez-Gross M, Valtueña J, de Henauw S, Moreno L, et al. Vitamin D deficiency in Europe: pandemic? *Am J Clin Nutr*. (2016) 103: 1033–44. doi: 10.3945/ajcn.115.120873
4. Castillio M.E., Costa L.M.E., Barrios J.M.V., et al. Effect of calcifediol treatment and best available therapy versus best available therapy on intensive care unit admission and mortality among patients hospitalized for COVID-19: A pilot randomized clinical study. www.elsevier.com/locate/jbsmb
5. Craig F. Munns, Nick Shaw, Mairead Kiely, et al. Global Consensus Recommendations on Prevention and Management of Nutritional Rickets. Consensus Statement. *J Clin Endocrinol Metab*. 2016 Feb; 101(2): 394–415. Published online 2016 Jan 8. doi: 10.1210/jc.2015-2175
6. Das RR, Singh M, Naik SS. Vitamin D as an adjunct to antibiotics for the treatment of acute childhood pneumonia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018(7). pmid:30024634
7. Dean Pr., Florin T.A., Factors Associated with Pneumonia Severity in Children: A Systematic Review. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, Volume 7, Issue 4, December 2018, Pages 323–334, <https://doi.org/10.1093/jpids/piy046>.

8. Hashemian H, Heidarzadeh A. Role of Vitamin D [25(OH) D] Deficiency in Development of Pneumonia in Children, Arch Pediatr Infect Dis. 2017; 5(3): e57276. doi: 10.5812/pedinfect.57276
9. Haugen J, Chandyo RK, Ulak M, et al. 25-Hydroxy-Vitamin D Concentration Is Not Affected by Severe or Non-Severe Pneumonia, or Inflammation, in Young Children. Nutrients 2017;9:52.
10. Haugen J, Basnet S, Hardang IM, et al. Vitamin D status is associated with treatment failure and duration of illness in Nepalese children with severe pneumonia. Pediatr Res. 2017 Dec; 82(6): 986-993. doi: 10.1038/pr.2017.71. Epub 2017 Aug 16.
11. Jachvadze M., Gogberashvili K. Assessment of Knowledge Level Among Georgian Parents About Vitamin D Influence on Child's Health. Questionnaire Survey. GMN, 2020; 10(307):158-161.
12. Jat KR. Vitamin D deficiency and lower respiratory tract infections in children: a systematic review and meta-analysis of observational studies. Trop Doct. 2017 Jan; 47(1): 77-84. Epub 2016 May 13.
13. Kim M., Pfothenauer DO., Jay H, Shubrook DO. Vitamin D Deficiency, Its Role in Health and Disease and Current Supplementation Recommendations. The Journal of the American Osteopathic Association, May 2017, Vol. 117, 301-305.
14. Kondratyeva E.I., Zakharova I.N., Ilenkova N.A., et al. Vitamin D Status in Russian Children and Adolescents: Contribution of Genetic and Exogenous Factors. Front. Pediatr., 19 November 2020 | <https://doi.org/10.3389/fped.2020.583206>
15. Martineau AR., Jolliffe DA., Greenberg L., et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: individual participant data meta – analysis. Health Technol. Assess. 2019 Jan; 23(2): 1-44.
16. Oktaria V, Danchin M, Triasih R, et al. The incidence of acute respiratory infection in Indonesian infants and association with vitamin D deficiency. PLoS One. 2021 Mar 23; 16(3): e0248722. doi: 10.1371/journal.pone.0248722.
17. Oktaria V, Triasih R, Graham SM, et al. Vitamin D deficiency and severity of pneumonia in Indonesian children. PLoS One. 2021 Jul 9; 16(7): e0254488.
18. Quesada-Gomez J.M., Entrenas-Castillo M., Bouillon R. Vitamin D receptor stimulation to reduce acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients with coronavirus SARS-CoV-2 infections: revised Ms SBMB 2020_166, J. Steroid Biochem. Mol. Biol. 202 (2020), <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2020.105719>.
19. Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities. Evidence summaries. World Health Organization. Geneva. 2014. Google Scholar. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/137319/9789241507813_eng.pdf
20. Singh N, Kamble D, Mahantshetti NS. Effect of Vitamin D Supplementation in the Prevention of Recurrent Pneumonia in Under-Five Children. Indian J Pediatr. 2019;86(12):1105–11. pmid:31346969
21. Soliman AT, De Sanctis V, Elalaily R, Bedair S., Kassem I. Vitamin D deficiency in adolescents. Indian J Endocrinol Metab. 2014 Nov; 18(1): S9-S16
22. World Health Organization. Vitamin D supplementation and respiratory infections in children 2019 [updated 29 March 2019; cited 2020 21 may 2020]. Available from: https://www.who.int/elena/titles/vitamind_pneumonia_children/en/.
23. Yakoob MY., Salam RA, Khan FR., Bhutta ZA. Vitamin D supplementation for preventing infections in children under five years of age. Cochrane Database Syst Rev 2016; 11: CD008824

МИРАНДА ДЖАЧВАДЗЕ, КЕТЕВАН ГОГБЕРАШВИЛИ

СТАТУС ВИТАМИНА D И ЕГО СВЯЗЬ С ТЯЖЕСТЬЮ ТЕЧЕНИЯ ПНЕВМОНИИ У ДЕТЕЙ

Тбилисский государственный медицинский университет;

ТГМУ Детская академическая клиника им. Г.Жвания

РЕЗЮМЕ

Цель. Выяснить влияние статуса витамина D на исходе пневмонии у детей. **Материал и методы.** По концентрации витамина D3 в крови 97 детей с пневмонией (ВП) в возрасте от 5 до 17 лет были включены в 3 группы. Дефицит витамина D определяли как уровень витамина D в сыворотке <20 нг/мл. Анамнез заболевания ребенка, результаты физикального осмотра и лабораторно-инструментальные данные регистрировались в стандартизированной форме. Измеряли сатурацию кислородом (SpO2), вес и рост детей. Параметрами для определения тяжести пневмонии считались - гипоксемия, длительность госпитализация и лечение в отделение

интенсивной терапии, консолидация на рентгенограмме грудной клетки, высокие маркеры воспаления. **Статистика.** Анализ данных проводили с использованием SPSS 18.0 (SPSS Inc., Чикаго, Иллинойс, США). Для сравнения групп использовались непараметрические критерии (Крускала-Уоллиса и Манна-Уитни). Статистическую значимость принимали за $p < 0,05$. **Результаты.** Дети с уровнем 25(OH)D < 20 нг/мл имели повышенный риск неэффективности лечения по сравнению с пациентами с уровнем ≥ 30 нг/мл ($p < 0,001$). Также, гипоксемия и респираторный дистресс-синдром чаще встречались у пациентов с дефицитом витамина D3 ($p < 0,05$). Лейкоцитоз положительно коррелировал с дефицитом витамина D3, но уровень СРП не был связан со статусом витамина D3. Случаи пневмонии среди детей с недостатком витамина D3 по сравнению со случаями с нормальным содержанием витамина не показали каких-либо существенных различий в степени тяжести. **Вывод.** Дефицит витамина D3 (уровень < 20 нг/мл) ассоциировался с тяжестью пневмонии у детей. По этому вопросу еще не достигнут консенсус, и для лучшего выяснения этого вопроса необходимы дополнительные данные текущих клинических исследований.

მირანდა ჯაჭვადე, ქეთევან გოგბერაშვილი

D ვიტამინის დეფიციტი და საზოგადოებაში შექცეული პნევმონიის მიმდინარეობის თავისებურებანი ბავშვთა ასაკში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი;
თსუ გ. შუანიას სახელობის პედიატრიის აკადემიური კლინიკა

რეზიუმე

მიზნები. ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა კორელაციის დადგენა D ვიტამინის კონცენტრაციასა და პნევმონიის სიმძიმეს შორის 17 წლამდე ასაკის ბავშვებში. **მასალა და მეთოდები.** ჩატარდა პროსპექტული მიმოხილვითი კვლევა. შერჩეულ იქნა 97 პაციენტი 17 წლის ასაკამდე, საზოგადოებაში შექცეული პნევმონიის დიაგნოზით. სისხლში D ვიტამინის დეფიციტი განისაზღვრა, როგორც < 20 ნგ/მლ. I ჯგუფი ფორმირებულ იყო 18 პნევმონიით დაავადებული პაციენტით D ვიტამინის დეფიციტით, 43 პაციენტს ჰქონდა D ვიტამინის უკმარისობა, 36 პნევმონიით დაავადებულმა პაციენტმა შექმნა საკონტროლო ჯგუფი, D ვიტამინის საკმარისი რაოდენობით. ასაკის მიხედვით გამოიყო 2 ჯგუფი – პაციენტები 5 წლამდე და 5-17წ. პნევმონიის სიმძიმის შეფასება ხდებოდა ჯანმრთელობის შეფასების ინდექსის მიხედვით – ასაკი, მასა, სუნთქვის უკმარისობის ნიშნები, ანთებითი მარკერები, ალტერნატიული მკურნალობის საჭიროება, კომორბიდული დაავადებები. **სტატისტიკა.** მონაცემთა ანალიზი ჩატარდა SPSS 18.0-ის გამოყენებით (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). არაპარამეტრული ტესტები გამოყენებული იქნა ჯგუფების შესადარებლად (კრუსკალ-უოლისი და მენ-უიტნი). სტატისტიკური მნიშვნელოვნება აღებული იყო $p < 0.05$. **შედეგები.** D ვიტამინის სტატუსსა და პაციენტების ასაკსა და სქესს შორის სარწმუნო კორელაცია არ გამოვლინდა ($p > 0.05$), D ვიტამინის დეფიციტის მქონე პაციენტების 67%-ს (12 პაციენტი) კლინიკაში შემოსვლისას აღენიშნებოდათ ტაქიპნოე, რდს და პირველი დღეების განმავლობაში დასჭირდათ I დონის ინტენსიური მეთვალყურეობა ($p < 0.05$). შესაბამისად, დაავადების ხანგრძლივობაც მეტი იყო საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით ($p < 0.001$). მაღალი ლეიკოციტოზი ნეიტროფილოზით სტატისტიკურად სარწმუნოდ უფრო ხშირი იყო D ვიტამინის დეფიციტის შემთხვევებში ($p < 0.05$). CRP-ის მაღალი მაჩვენებლის მხრივ სტატისტიკურად სარწმუნო კორელაცია არ დადასტურდა ($p > 0.05$). D ვიტამინის უკმარისობით მიმდინარე პნევმონიის სტატისტიკურად სარწმუნო განსხვავებები პნევმონიის მიმდინარეობის სიმძიმის მხრივ არ გამოვლინდა. **დასკვნა.** D ვიტამინის დეფიციტი (დონე < 20 ნგ/მლ) დაკავშირებული იყო ბავშვებში CAP-ის სიმძიმესთან. ამ საკითხთან დაკავშირებით ჯერ არ არის მიღწეული რაიმე კონსენსუსი და ავტორების მიერ განიხილება კვლევების გაგრძელების საჭიროება, სასუნთქი სისტემის დაავადებების დროს მკურნალობაში D ვიტამინის ჩართვასთან დაკავშირებით.



ИНГА СИХАРУЛИДЗЕ, ЦИУРИ СУМБАДЗЕ, МТВАРИСА КОРДЗАЯ
ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ДИАПАЗОНА НА ПЕЧЕНЬ КРЫС

Тбилисский Государственный университет им. Ив. Джавахишвили,
Институт экспериментальной морфологии им. Ал. Натишвили, Тбилиси, Грузия

INGA SIKHARULIDZE, TSIURI SUMBADZE, MTVARISA KORDZAI
**INFLUENCE OF RADIOFREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD RADIATION
ON THE LIVER OF RATS**

Iv. Javakhishvili State University, Al. Natishvily Institute of Experimental Morphology,
Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The modern development of civilization cannot be imagined without the constantly growing number of many devices that emit electromagnetic waves. Mobile phones as sources of electromagnetic field (EMF) belong to the low radio frequency range. All this is of great interest for studying the influence of radio frequencies as an artificially created environmental factor on the health of humans and other living organisms. According to an experimental study, the impact of this radio frequency range on the liver causes damage to this organ. In particular, histo-pathological, degenerative changes in the liver parenchyma, significant biochemical functional changes, oxidative stress, and genetic damage to hepatocytes were revealed. All this suggests that similar changes can occur in the human body, which is the subject of further research.

Key words: electromagnetic field, rats, liver, mobile phones.

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.731>

Современное развитие цивилизации невозможно представить без постоянно растущего количества множества устройств, излучающих электромагнитные волны – передатчиков радио - и телевизионного вещания и не только. Вопрос влияния этого феномена на здоровье живого организма изучается учеными с конца XIX века. Но в XXI веке началось бурное развитие персональной радиосвязи - технологии сотовой телефонии и беспроводной связи Bluetooth и Wi-Fi от 2G до 5 G и 6 G, которые создают электромагнитный фон в помещениях, в транспорте и персональные мобильные телефоны, которые располагаются наиболее близко к организму человека. Мобильные телефоны как источники электромагнитных полей (ЭМП) представляют собой радиочастоты (РЧ) нижнего диапазона частот от 450 МГц до 6000 МГц или от 0,45 ГГц до 6 ГГц. Все это вызывает большой интерес к изучению последствий влияния суммарного эффекта ЭМП радиочастотного диапазона (РЧ) как искусственно созданного фактора окружающей среды на здоровье человека и других живых организмов. Тем более, что на сегодняшний день отсутствует целостное и завершенное представление по данной теме. Особый интерес представляет влияние ЭМП низкой интенсивности на органы брюшной полости, в частности на печень, так как в печени происходят важные метаболические и детоксикационные процессы. Печень также отличается высокой чувствительностью к действию вредных экологических факторов [1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15].

Исходя из вышеизложенного, мы попытались предоставить наиболее актуальные с точки зрения медицинской науки экспериментальные данные о влиянии ЭМП радиочастотного диапазона (РЧ) на морфо - функциональные особенности печени.

Другие авторы Holovská K. (2015) - подвергали облучению беременных самок в течении всей беременности в 2,45 ГГц (2450 МГц). Гистопатология потомства выявила, что морфологически размеры и форма долек печени сохранены, количество соединительной ткани и паренхима не увеличена. Однако электронная микроскопия выявила изменения формы и количества микроворсинок на сосудистом полюсе гепатоцитов, образование везикул различной формы и размеров, а эндотелиальные клетки были набухшими [11].

Tumkaуа L.a (2019) и др. облучали беременных крыс частотой 1800 МГц в течение 6, 12 или 24 часов ежедневно в течение 20 дней. Гистопатология потомства выявила обширную

вакуолизацию и дегенерацию гепатоцитов в портальной области и в синусоидах. Пораженные гепатоциты имели полигональные ядра и вакуольную цитоплазму, просматривались потеря целостности клеточной мембраны и инвагинации. Биохимический анализ показал повышение уровня малонового диальдегида, сывороточного кальция, аланинтрансаминазы и аспартатаминотрансферазы. Кроме того, уровни общего оксидантного статуса ткани печени были повышены, а уровни общего антиоксидантного статуса ткани печени были снижены [17].

Аналогичные результаты получены Yilmaz A. (2017) с соавт. - беременные крысы подвергались облучению (ЭМП 900 МГц, 24 часа в день в течение 20 дней). Гистопатологически срезы печени потомства показали интенсивную дегенерацию гепатоцитов с цитоплазматическими эозинофильными структурами, пикнотическими ядрами и фиброзом. Эти исследования показали, что внутриутробное повреждение печени, вызванное воздействием ЭМП разной частоты, сохраняется и у потомства [19].

В работе Chuhan P. (2017) было изучено влияние излучения интенсивностью 2,45 ГГц по 2 часа в день в течении 35 дней на крыс. Исследование выявило типичные гистопатологические изменения в тканях печени и достоверно повышенный уровень перекисного окисления липидов [5].

Заслуживает внимание работа M. Usikalu (2016) с соавт., которые облучали молодых крыс (5 недель) частотой мобильного телефона 900 МГц. Выявились значительные биохимические изменения функции печени - снижение общего белка, глобулина, в то время как было значительно повышено содержание глутамат-оксалацетаттрансаминазы (GOT), щелочной фосфатазы (ALP), альбумина и общего билирубина, у крыс (группа В и С). Одновременно не было гистологических изменений в расположении клеток в паренхиме печени [18].

В исследовании Sharma A. (2021) и др. экспериментальные животные (крысы) подвергались воздействию частот 900, 1800 и 2100 МГц по часу в день в течении месяца. Гистопатологические исследования показали тяжелые дегенеративные изменения в ткани печени – инфильтрацию центра лобулярных мононуклеарных клеток, окислительное повреждение печени [16].

Интересное исследование проведено Петросяном М.С. (2020) с соавт. при облучении подопытных крыс 900 МГц - в первой группе однократно в течении 2 час., а во второй - по пол-часа в течении 4 дней.: Показано, что 2-часовое однократное общее облучение крыс вызывает более выраженные изменения уровней активности как печеночной, так и сывороточной креатинкиназы (КК). А при равноценном по времени дробном облучении фермент проявляет значительные адаптационные свойства. Во все сроки эксперимента происходит уменьшение среднего содержания ДНК ядер и ядрышек и среднего число ядрышек на ядро, а также увеличение количества безъядрышковых ядер, что свидетельствует об угнетении транскрипционной активности гепатоцитов. В то же время пострадиационное увеличение количества гиподиплоидных клеток, половину из которых составляют безъядрышковые гепатоциты, а также возрастание количества триплоидных клеток, сопровождающееся уменьшением числа тетраплоидных гепатоцитов и исчезновением гипертетраплоидных гепатоцитов, свидетельствуют о гибели значительного количества гепатоцитов [3].

Похожее исследование есть у M.HR (2015). Воздействие мобильного телефона на 900 МГц 4 часа в день в течение 18 дней может вызвать патологические изменения печени, которые могут быть частично вызваны апоптозом и окислительным стрессом, вызванным в ткани печени электромагнитным излучением [10].

Таким образом, анализ литературы по экспериментальному изучению влияния на печень электромагнитного поля радиочастотного диапазона показал, что тотальное или локальное воздействие в 900-1800-2450 МГц вызывают повреждения этого органа. В частности – выявлены патогистологические дегенеративные изменения в паренхиме печени, значительные биохимические функциональные изменения, окислительный стресс, а также генетические повреждения в гепатоцитах. Все это говорит о том, что аналогичные изменения могут быть обнаружены и в организме человека, что является предметом дальнейших исследований.

Литература:

1. Зубарев Ю.Б./Мобильный телефон и здоровье: монография / Изд. 4-е, перераб. – М.: Библио-Глобус, 2019. с. 234.
2. Нерсесова Л.С., Петросян М.С., Каралева Е.М., Аветисян А.С., Аброян Л.О., Акопян Л.А., Каралян З.А., Акопян Ж.И. Оценка радиомодифицирующего действия креатина на выживаемость, креатин-креатинкиназную систему печени, ядрено-ядрышковой аппарат гепатоцитов и клетки периферической крови крыс. «Радиационная биология, Радиоэкология». 2019. Том 28. № 3. с.119-131.
3. Петросян М.С., Нерсесова Л.С., Каралева Е.М., Аветисян А.С., Аброян Л.О., Акопян Л.А., Газарянц И.Г., З.А., Акопян Ж.И. Постлучевые эффекты нисоинтенсивного электромагнитного излучения с частичной 900 мгц в печени крыс. «Медицинская радиоэкология и радиационная безопасность». 2020г. Том 65. № 3. с. 53–58.
4. Bartosova K., Neruda M., Vojtec L. Methodology of Studying Effects of Mobile Phone Radiation on Organisms: Technical Aspects // Int. J. Environ. Res. Public Health 2021, 18, 12642. <https://doi.org/10.3390/ijerph182312642>.
5. Chauhan P., H N Verma, Rashmi Sisodia, Kavindra Kumar Kesari. Microwave radiation (2.45 GHz)-induced oxidative stress: Whole-body exposure effect on histopathology of Wistar rats./Electromagn Biol Med. 2017; 36(1):20-30. doi: 10.3109/15368378.2016.1144063. Epub 2016 Jun 30. PMID: 27362544.
6. Çetin H., Nazıroğlu M., Çelik Ö., Yüksel M., Pastacı N., Özkaya M. O. Liver antioxidant stores protect the brain from electromagnetic radiation (900 and 1800 MHz -induced oxidative stress in rats during pregnancy and the development of offspring. J Matern Fetal Neonatal Med. 2014. 27 (18). p. 1915-21./PMID: 24580725 DOI: 10.3109/14767058.2014.898056.
7. Çelik Ö., Kahya M.C., Nazıroğlu M. Oxidative stress of brain and liver is increased by Wi-Fi (2.45GHz) exposure of rats during pregnancy and the development of newborns.// J. Chem Neuroanat. 2016 Sep; 75(Pt B). p. 134-9. DOI: 10.1016/j.jchemneu.2015.10.005. Epub 2015 Oct 28. PMID: 26520617.
8. Ghaedi S., Hossein K J., Mohammad F., Sara A., Saeid M T., Hamid B. Effects of mobile phone radiation on liver enzymes in immature male rats. June 2013. Advances in Environmental Biology. American-Eurasian Network for Scientific Information.
9. Health impact of 5G. /STUDY Panel for the Future of Science and Technology. /EPRS | European Parliamentary Research Service Scientific Foresight Unit (STOA) PE 690.012 – July 2021.
10. HR M., M. ZH., Wang G., Cui-miao Song, Xue-lian Ma, Xiao-hui Cao, Zhang G. Impacts of exposure to 900 MHz mobile phone radiation on liver function in rats 900 MHz / Zhongguo Ying Yong Sheng Li Xue Za Zhi. 2015 Nov;31(6):567-71. PMID: 27215026.
11. Holovská K., Almäšiová V., V. Cigánková, K. Beňová, E. Račeková, M. Martončíková. Structural and ultrastructural study of rat liver influenced by electromagnetic radiation //J. Toxicol Environ Health A. 2015;78 (6). p:353-6. doi: 10.1080/15287394.2014. 979272. PMID: 25734762.
12. Jeladze V., T. Nozadze, I. Petoev-Darsavelidze & B. Partsvania, "Mobile phone antenna-matching study with different finger positions on an inhomogeneous human model", Electromagnetic Biology and Medicine, Volume 38, 2019 - Issue 4. Published Online: 14 Jul 2019. <https://doi.org/10.1080/15368378.2019.1641721>.
13. Mazar H., Ball D. J. Strengths and Limitations of Conventional Approaches to the Risk Assessment and Management of EMF Exposure From 5G and B5G Networks/ Front. Comms. Net., 03 November 2021 | <https://doi.org/10.3389/frcmn.2021.731172>.
14. Nersesova LS, Petrosian MS, Gazariants MG, Mkrtchian ZS, Meliksetian GO, Pogolian LG, Akopian ZhI. Effect of low-intensity 900 MHz frequency electromagnetic radiation on rat liver and blood serum enzyme activities // Radiatsionnaia Biologiia, Radioecologiia, 01 Sep 2014, 54(5). p:522-530 Language: rus. PMID: 25775844.
15. Nozadze T., V. Jeladze, M. Tsverava, V. Tabatadze, M. Prishvin, R. Zaridze, "EM Exposure Study on an Inhomogeneous Child Model Considering Hand Effect", 2017 IEEE First Ukraine Conference on Electrical and Computer Engineering (UKRCON), Kyiv, Ukraine, May 29 -June 2, 2017, pp. 51
16. Sharma A., Shrivastava S., Shukla S. Oxidative damage in the liver and brain of the rats exposed to frequency-dependent radiofrequency electromagnetic exposure: biochemical and histopathological evidence. Free Radic Res. 2021. Aug 27; p:1-12. doi: 10.1080/10715762.2021.1966001. PMID: 34404322.
17. Tumkaya L., Yilmaz A., Akyildiz K., T. Mercantepe, Z. Yazici, Yilmaz H. /Prenatal Effects of a 1,800-MHz Electromagnetic Field on Rat Livers. Cells Tissues Organs. 2019; 207(3-4). p:187-196. doi: 10.1159/000504506. Epub 2019 Dec 4. PMID: 31801129.

18. Usikalu M., Rotimi S.O., Achuka J./Effects of 900 MHz radiofrequency radiation on the rats' liver. June. 2016. Jurnal Teknologi 78(6):19-24 DOI:10.11113/jt.v78.9078.
19. Yilmaz A., Tumkaya L., Akyildiz K., Y. Kalkan, A.F Bodur, F. Sargin, H. Efe, H.A. Uydu, Z.A. Yazici. Lasting hepatotoxic effects of prenatal mobile phone exposure // J. Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Jun; 30(11):1355-1359. doi: 10.1080/14767058.2016.1214124. Epub 2016 Aug 10. PMID: 27427155

ინგა სიხარულიძე, ციური სუმბაძე, მთვარისა კორძია.
**ელექტრომაგნიტური ველის რადიოსიხშირული დიაპაზონის
 გამოსხივების გავლენა ვირთავების ღვიძლზე**

ივ. ჯავახიშვილის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
 ალექსანდრე ნათიშვილის მორფოლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

ცივილიზაციის თანამედროვე განვითარება წარმოუდგენელია ელექტრომაგნიტური ტალღების გამოსხივების მრავალი მონოხილვით მუდმივად მზარდი რაოდენობის გარეშე. მობილური ტელეფონები, როგორც ელექტრომაგნიტური ველის (ემ) წყარო მიეკუთვნება დაბალი რადიოსიხშირის დიაპაზონს. ეს ყველაფერი დიდ ინტერესს იწვევს რადიოსიხშირების, როგორც ხელოვნურად შექმნილი გარემო ფაქტორის ადამიანისა და სხვა ცოცხალი ორგანიზმების ჯანმრთელობაზე გავლენის შესასწავლად. ექსპერიმენტული კვლევის მიხედვით, ამ რადიოსიხშირული დიაპაზონის ზემოქმედება ღვიძლზე იწვევს ამ ორგანოს დაზიანებას. კერძოდ, გამოვლინდა ჰისტო-პათოლოგიური, დეგენერაციული ცვლილებები ღვიძლის პარენქიმაში, მნიშვნელოვანი ბიოქიმიური ფუნქციური ცვლილებები, ოქსიდაციური სტრესი და ჰეპატოციტების გენეტიკური დაზიანება. ეს ყველაფერი იმაზე მეტყველებს, რომ მსგავსი ცვლილებები შეიძლება მოხდეს ადამიანის ორგანიზმშიც, რაც შემდგომი კვლევის საგანია.

ИНГА СИХАРУЛИДЗЕ, ЦИУРИ СУМБАДЗЕ, МТВАРИСА КОРДЗЯ
ВЛИЯНИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ДИАПАЗОНА НА ПЕЧЕНЬ КРЫС

Тбилисский Государственный университет им. Ив. Джавахишвили,
 Институт экспериментальной морфологии им. Ал. Натишвили, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Современное развитие цивилизации невозможно представить без постоянно растущего количества множества устройств, излучающих электромагнитные волны. Мобильные телефоны, как источники электромагнитного поля (ЭМП), относятся к низкому диапазону радиочастот. Все это представляет большой интерес для изучения влияния радиочастот как искусственно созданного фактора окружающей среды на здоровье человека и других живых организмов. Согласно экспериментальному исследованию, воздействие этого радиочастотного диапазона на печень вызывает повреждение этого органа. В частности, выявлены патогистологические, дегенеративные изменения паренхимы печени, значительные биохимические функциональные изменения, окислительный стресс, генетические повреждения гепатоцитов. Все это говорит о том, что подобные изменения могут происходить и в организме человека, что является предметом дальнейших исследований.



ლალი კინურაშვილი, ქეთევან მჭედლიძე, მანანა ჭურაძე, ჯემალ ანელი
საქართველოში გავრცელებული ალკალოიდმცველი მცენარის *Aconitum nasutum*
Fisch. ex Reichenb.-ს ვეგეტატიურ ორგანოთა მიკროსტრუქტურული თავისებურებანი
ოსსუ იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი

LALI KINTSURASHVILI, KETEVAN MCHEDLIDZE, MANANA CHURADZE, JEMAL ANELI
MICROSTRUCTURAL FEATURES OF VEGETATIVE ORGANS OF *ACONITUM NUSUTUM FISCH. EX*
REICHENB., AN ALKALOID-CONTAINING PLANT WIDESPREAD IN GEORGIA

TSMU Iovel Kutateladze Institute of Pharmacochimistry, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Anatomical structure of the common in the forests and meadows of the Georgian subalpine zone plant - *Aconitum nasutum* Fisch. ex Reichenb - underground and aerial vegetative organs, rich in diterpene alkaloids, was studied. A set of diagnostic features has been established using the accepted microtechnical methods. The conductive system the axial organs of *A. nasutum*, root, twig and leaf stalk, has a separated collateral structure. Casparian strips are prominent in the root endoderma but no clearly expressed radial interaction with the conductive tissue is observed. The thickening of the inner membrane of the differentiated conductive vessels in the wood is circular-spiral and reticular. Basal cells of the epidermis of the twig are arranged in a stitched, linear, thistle-rhombic structure. The underlying curved-walled type cells of the upper and lower epidermis of the leaf are non-curved and stitched. Both in the epidermis of the twig and in the leaf-covering tissue, the buds are simple, anomocytic in appearance. The leaf of *A. nasutum* has a bifacial shape, dorso-ventral, hypostomatic structure, a conductive bundle has collateral structure, and conical shaped villi of the leaf are single-celled.

Key words: aconitum nusutum, alkaloid-containing plant, Georgia

DOI: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.732>

ხარისძირასებრთა (*Helleboraceae*) ოჯახი აერთიანებს ფოთლურა ნაყოფიან, მრავალწლოვან ან იშვიათად ერთწლოვან მცენარეებს; ოჯახის ყველა წარმომადგენელი დეკორატიულია, მრავალია მათ შორის სამკურნალო და შხამიანი მცენარე. საქართველოში აღწერილია ხარისძირასებრთა ოჯახის 9 გვარი, მათ შორის *Aconitum* L., ტილჭირი; გვარი მოიცავს ჩრდილო ნახევარსფეროს ტყის ზონასა და სუბტროპიკულ რაიონებში გავრცელებულ 60 სახეობამდე მრავალწლოვან მცენარეს, საქართველოში კი მათგან მხოლოდ 6 სახეობაა მითითებული [1,2].

Aconitum-ს სახეობები ცნობილია, როგორც დიტერპენული ალკალოიდებით მდიდარი ნედლეული. ლიტერატურული მონაცემების თანახმად, დიტერპენული ალკალოიდები ფარმაკოლოგიური მოქმედების ფართო სპექტრით ხასიათდება: ანტიარითმიული, ნეიროტოქსიკური, ცნს მასტიმულირებელი და სიმსივნის საწინააღმდეგო აქტივობით [6,9].

ხალხურ და ტრადიციულ მედიცინაში ტილჭირის სახეობები ნაყენის, ნახარშის, მალამოების სახით გამოიყენებიან, როგორც სიმსივნის საწინააღმდეგო, ტკივილგამაყუჩებელი, დამამშვიდებელი, სიცხის დამწვევი სამკურნალო საშუალებები [3,10,12]. თანამედროვე მედიცინა განსაკუთრებულ ყურადღებას მცენარეული წარმოშობის ბუნებრივ ბიოლოგიურად აქტიურ ნაერთებს უთმობს, მათ შორის ალკალოიდებს, რომელთაც ახასიათებთ ციტოტოქსიური აქტივობა [8].

Aconitum nasutum Fisch. ex Reichenb.-ს, ეშმაკის ქოშის, ფიტოქიმიური კვლევების შედეგად დადგენილია, რომ ალკალოიდები: ტალატიზამინი, კამაკონინი, კარაკოლინი, ლაპაკონიტინი გვხვდება მცენარის როგორც მიწისზედა, ასევე მიწისქვეშა ორგანოებში, ასევე, *A. nasutum*-ს მიწისზედა ორგანოებში აღმოჩენილია ლიკოპტინინი, ხოლო მიწისქვეშა ორგანოებში აკონიტინი და აკონოსინი [7]. ამასთანავე ეშმაკის ქოშის მიწისზედა და მიწისქვეშა ორგანოებიდან მიღებული ალკალოიდების ჯამი გამოკვლეულ იქნა ციტოტოქსიკურ აქტივობაზე, ბიოლოგიური სკრინინგის მონაცემების საფუძველზე გამოვლენილია *A. nasutum*-ს მიწისზედა და მიწისქვეშა ორგანოების

ალკალიოიდების ჯამის სპეციფიკური ციტოტოქსიკური აქტივობა A-549-სა (ფილტვის კარცინომა) და DLD-1-ის (ნაწლავის ადენოკარცინომა) მიმართ, ხოლო WS-1-ზე (ადამიანის ნორმალური ფიბრობლასტი) არ ახდენს ტოქსიკურ მოქმედებას [5].

ემპაკის ქოში მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეა, რომლის ჰაბიტატსაც სუბალპური სარტყლის ტყეები და მდელოები წარმოადგენს [1]. *A. nasutum*-ი შიშველი ან ზედა ნაწილში მოკლებიანი, 100 სმ სიმაღლის მცენარეა, ახასიათებს მოშავო-მოყავისფრო შეფერილობის, დანაოჭებული, უპირატესად წაგრძელებული ფორმის გორგლი; მისი ყვავილედები მტევანია, ყვავილი ლურჯი ან იისფერი, ფართო მუზარადით, წინ წამოწეული შუბლით და გრძელი, ირიბად ძირს დახრილი ნისკარტით; მცენარის ღერო მარტივი ან დატოტვილია, ფოთლები თათისებრა, ხუთი დიდი ზომის შორი-შორს ხერხისებრ დაკბილულ ლანცეტა სეგმენტად დაყოფილი [1].

ბუნებრივი ნაერთების ბიოლოგიური, სპეციფიკური აქტივობის გამოვლენის საფუძველს მცენარის მაკრო- და მიკრომორფოლოგიური თავისებურებებისა და ანატომიური აგებულების სადიაგნოსტიკო მახასიათებლების დადგენა წარმოადგენს. ამდენად, ჩვენი კვლევის მიზანს პერსპექტიული სამკურნალო მცენარის *A. nasutum*-ს მინისქვეშა და მინისზედა ვეგეტატიური ორგანოების მიკროსტრუქტურული მახასიათებლების შესწავლა წარმოადგენდა.

კვლევის ობიექტი და მეთოდიკა.

საკვლევი მცენარე, *A. nasutum*-ი მოძიებულია ჯავახეთის ფლორისტულ რაიონში N41.718150° E043.539050°, H-1845m-ზე, 2020 წელს, საექსპერიმენტო ნიმუში დაკულია თსსუ იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტის ჰერბარიუმში TBPH-21154 (სურ.1). მცენარის მინისქვეშა და მინისზედა ორგანოებიდან საპრეპარატო ნიმუშთა განივი, სიგრძივი და ზედაპირული ანათომები გაკეთდა ცოცხალი დაუფიქსირებელი მასალიდან ბასრი სამართებლის საშუალებით. საკვლევი ჭრილები შეიღება საფრანგის ხსნარში 24 სთ-ის განმავლობაში და მოთავსდა გლიცერინიან გარემოში სასაგნე მინაზე. დროებითი საპრეპარატო ანათომების მიკროსტრუქტურული კვლევა წარმოებდა სინათლის მიკროსკოპის (Carl Zeiss, Jeneval) საშუალებით; მიკროფოტოგრაფირება შესრულდა ციფრული ფოტოაპარატით, ხოლო სადიაგნოსტიკო ქსოვილთა ამსახველი დოკუმენტალური ფოტომასალა გრაფიკულად დამუშავდა ფოტოშოპის (Adobe Photoshop CS5) პროგრამაში.



სურათი 1. *A. Nasutum*-ს ჰერბარიუმის ნიმუში

კვლევის შედეგები.

A. nasutum-ს მინისქვეშა ვეგეტატიური ორგანოს გორგლის შინაგანი აგებულების კვლევისას აღინიშნება გარე და შიდა ქერქის სტრუქტურული ელემენტები, შიდა ქერქის პარენქიმაში გაფანტული ლაფნის ქსოვილი და მერქის გამტარ ჭურჭელთა სპეციფიკური, რკალისებრი განწყობა; გორგლის ცენტრალური ცილინდრი მოცულობითია, წარმოდგენილია თხელგარსიანი, მჭიდროდ ურთიერთგანწყობილი სახამებლის მარცვლებით ამოვსებული პარენქიმული უჯრედებით (სურ.2. a, b).

A. nasutum-ს ფესვის ქერქში ასახულია სქელგარსიანი, დიდი ზომის, სუსტად დაკუთხული პარენქიმული უჯრედები. ფესვის ცენტრალური ცილინდრი გარემორტყმულია კასპარის ლაქებიანი ენდოდერმით და პერიციკლური ქსოვილის ცილინდრით. გამტარ ქსოვილს ცენტრის მიმართ მკაფიოდ გამოსახული რადიალური ურთიერთგანწყობა არ აღინიშნება. მერქანში წარმოდგენილია სქელგარსიანი მერქის უჯრედები და ბადისებურად გარსგასქელებული ჭურჭლები. ცენტრალურ გულგულში ასახულია მომცრო ზომის, სქელგარსიანი, ერთმანეთის მიმართ მჭიდროდ ურთიერთგანლაგებული უჯრედები (სურ.2. c).

A. nasutum-ს ყლორტის ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები მწყობრად დაგვირისტებულია, მიეკუთვნებიან სწორხაზოვანი კლანის, თითისტარა-რომბისებრ კედლიანთა ტიპს [4]; ყლორტის მფარავ ქსოვილში ასახულია მარტივი, ანომოციტური ტიპის ბაგე; ბაგეთშორისი ხვრელის მიმართულების გათვალისწინებით ბაგეები ფუძემდებარე უჯრედების მიმართ პარალელური განწყობით ხასიათდებიან (სურ.2.e).

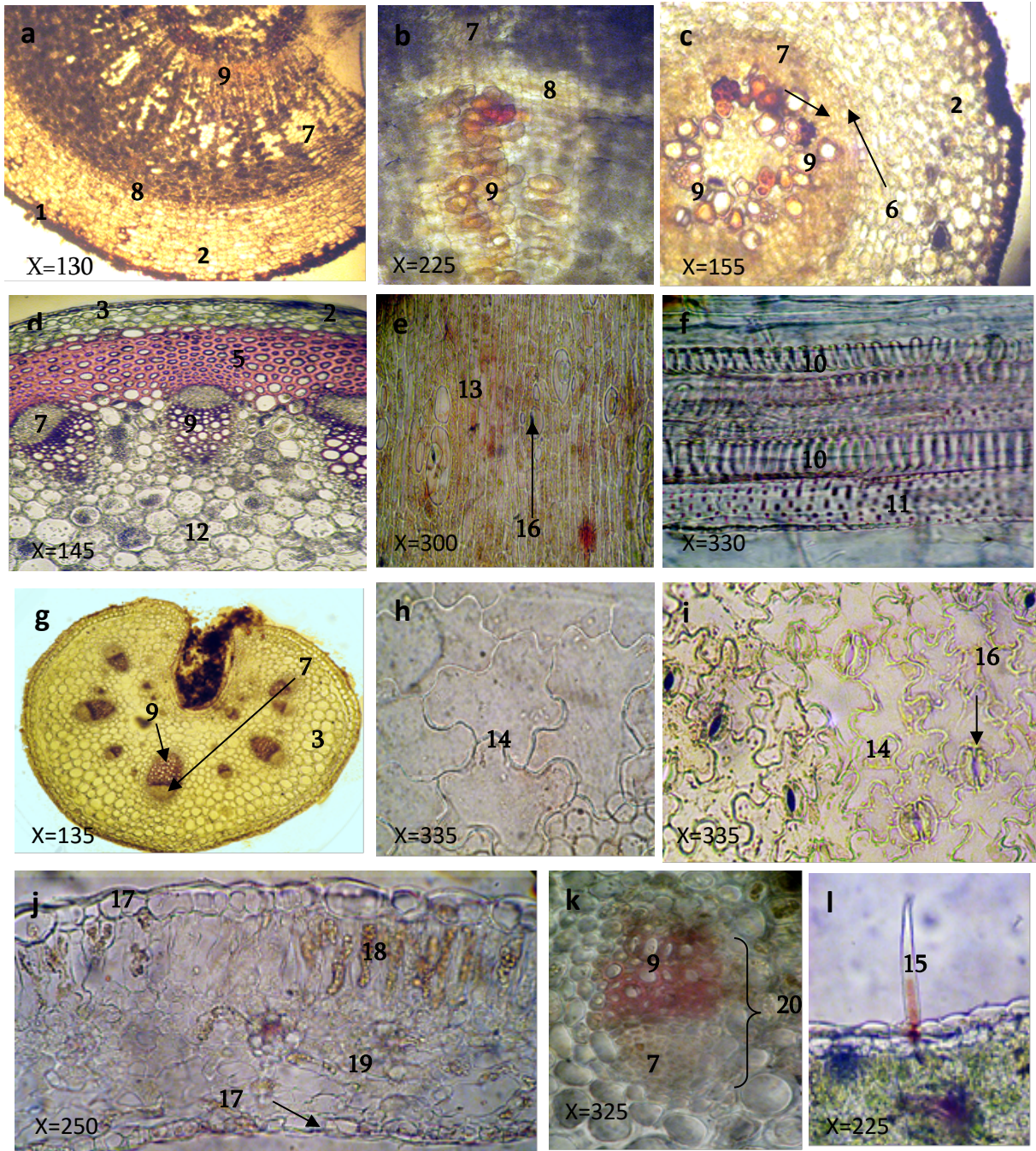
ყლორტის შინაგანი აგებულების მიკროსტრუქტურული კვლევისას აღინიშნება ეპიდერმისში მცირედად ჩაძირული სავენტილაციო სისტემა, ქერქში დიფერენცირებული ფირფიტოვანი კოლენქიმის, ქლორენქიმისა და სკლერენქიმული უჯრედების ცილინდრი. მონოციკლურია ყლორტის ტრანზიტორული სისტემა; გამოკვეთილია კონებგანცალკევებული, კოლატერალური ტიპის გამტარი კონები შემოსაზღვრული სკლერენქიმული უჯრედების ცილინდრით. გამტარ კონათა მერქანში აისახება სქელგარსიანი პარენქიმა, რგოლურ-სპირალური და ბადისებრი ჭურჭლები. ყლორტის მედულაში წარმოდგენილია დიდი ზომის, თხელგარსიანი, ბლაგვკუთხოვანი, პროტოპლასტიდებით ამოვსებული უჯრედები (სურ.2.d,f).

A. nasutum-ს ფოთლის ყუნწის განაკვეთი მომრგვალოა, უხვად შებუსული ღრმა ლარტაფით. იგი დაფარულია სქელი, ტალღოვანი კუტიკულით. მფარავ ქსოვილს ემიჯნება ფირფიტოვანი კოლენქიმა, მას ქლორენქიმის და დიდი ზომის, სქელგარსიანი, მჭიდროდ ურთიერთგანწყობილი პარენქიმული ქსოვილი მოსდევს. ფოთლის ყუნწის გამტარი ქსოვილი კონებგანცალკევებულია, ყუნწის ძირითადი ქსოვილის ცენტრალურ ზონაში რადიალური მიმართულებით, რკალისებურად მორიგეობით განწყობილია კოლატერალური სახის გამტარი კონები, მათ პარალელურად კი აისახება სრულად ან არასრულად დიფერენცირებული გამტარი კონები. გამტარი კონები შემოსაზღვრულია როგორც სახამებლოვანი ხალთით, ასევე კოლენქიმური უჯრედების ქსოვილით. ფოთლის ყუნწის მერქანში დიფერენცირებულია სპირალური და ბადისებრი ჭურჭლები (სურ.2.g).

A. nasutum-ს ფოთლის ზედა და ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები მიეკუთვნება არადაგვირისტებული, მრუდხაზოვანი კლანის 1-ი და მე-2-ე რიგის მრუდკედლიანთა ტიპს [4]. ქვედა ეპიდერმისში იკვეთება ბაგის აპარატის დიდი ოდენობით განწყობა. ბაგე მარტივი, ანომოციტური ტიპისაა; მათი განწყობა ბაგეთშორისი ხვრელის მიმართულების გათვალისწინებით ქაოტურია; ფუძემდებარე უჯრედებს შორის წარმოდგენილია ტრიქომთა გადანაჭრელის კვალი ან მათი ფუძის ამსახველი იდიობლასტური უჯრედი (სურ.2.h,i).

A. nasutum-ი ფოთოლი ბიფაციალურია; სასიმილაციო ქსოვილი დორზოვენტრალური სტრუქტურის; ბაგეების განლაგების გათვალისწინებით ჰიპოსტომატური. ფოთოლი ძარღვებზე და კიდევებზე შებუსულია ერთუჯრედოვანი, თავნანვცეებული კონუსური ტრიქომებით. ფოთლის მეზოფილში განთავსებული ჭურჭლებოჭკოვანი გამტარი კონები შემოსაზღვრულია სახამებლოვანი ხალთით. გამტარი კონა კოლატერალურია. ანასტომოზებში ფიქსირდება სპირალური ჭიმები (სურ.2.j,k.l).

დასკვნა. ემბაკის ქომის, *A. nasutum*-ს მინისქვემა და მინისზედა ვეგეტატიურ ორგანოთა შინაგანი აგებულების კვლევის შედეგად დადგინდა რიგი სადიაგნოსტიკო მახასიათებლები, რომელთა გათვალისწინებაც განამტკიცებს პერსპექტიული სამკურნალო მცენარის იდენტიფიკაციას, კერძოდ: *A. nasutum*-ს გორგლში ლაფანი გაფანტულია, მერქანი რკალისებრ განწყობილი; ფესვში გამოკვეთილია კასპარის ლაქები, გამტარ ქსოვილს მკაფიოდ გამოსახული რადიალური ურთიერთგანწყობა არ აღენიშნება, მერქნის გამტარი ჭურჭლები ბადისებრი გარსის გასქელებით ხასიათდებიან; *A. nasutum*-ს ყლორტის ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები მწყობრად დაგვირისტებული, სწორხაზოვანი, თითისტარა-რომბისებრია; ბაგე ანომოციტური ტიპისაა, მათი განწყობა - პარალელური; ყლორტის ქერქში კოლენქიმა, ქლორენქიმა და სკლერენქიმული ქსოვილი ცილინდურია; ტრანზიტორული სისტემა მონოციკლური, კონებგანცალკევებული, კოლატერალური სტრუქტურის; მერქანში წარმოდგენილია რგოლურ-სპირალური და ბადისებრი ჭურჭლები; *A. nasutum*-ს ფოთლის ყუნწი ღრმა ლარტაფიანია; გამტარი ქსოვილი კონებგანცალკევებული, კოლატერალური სტრუქტურის, მერქანში დიფერენცირებულია სპირალური და ბადისებრი ჭურჭლები; ფოთლის ზედა და ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები არადაგვირისტებულია, მრუდხაზოვანი, მრუდკედლიანი ტიპის; ბაგე ანომოციტურია, მათი განწყობა - ქაოტური; ფოთოლი ბიფაციალურია, დორზოვენტრალური, ჰიპორტომატური სტრუქტურის; ტრიქომი კონუსური, ერთუჯრედოვანია; გამტარი კონა კოლატერალური.



სურათი 2. *A. nasutum*-ს მიწისქვეშა და მიწისზედა ვეგეტატიურ ორგანოთა მიკროსტრუქტურა
 a.,b. გორგლის, c. ფესვისა და d.,e.,f. ყლორტის სტრუქტურული ელემენტების ამსახველი ფრაგმენტები;
 g. ფოთლის ყუნწის შინაგანი აგებულება; h. ფოთლის ზედა და i. ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები;
 j.,k.,l. ფოთლის სტრუქტურული ელემენტების ამსახველი ფრაგმენტები
 1. საფევი; 2. ქერქის პარენქიმა; 3. კოლენქიმა; 4. ქლორენქიმა; 5. სკლერენქიმა; 6. ენდოდერმა; 7. ლაფანი;
 8. კამბიუმი; 9. მერქანი; 10. რგოლურ-სპირალური და 11. ბადისებრი ჭურჭლები; 12. გულგულის პარენქიმული
 ქსოვილი; 13. სწორხაზოვანი, თითისტარა-რომბისებრი; 14. მრუდხაზოვან და მრუდკედლიანი ფუძემდებარე
 უჯრედები; 15. კონუსური ტრიქომი; 16. ანომოციტური ბაგე; 17. ფოთლის ზედა და ქვედა ეპიდერმისი; 18.
 მესრისებური პარენქიმა; 19. ღრუბლისებური პარენქიმა; 20. კოლატერალური გამტარი კონა

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. საქართველოს ფლორა, ტ. II, „მეცნიერება“ თბილისი 1973, გვ. 57-63.
2. საქართველოს ფლორის ნომენკლატურული ნუსხა, თბილისი 2018, გვ. 154.
3. Алефиров А. Н., Беспалов В. Г.Б Стуков А. Н. и др. Противоопухолеваая активность настойки *Aconitum soongoricum* на моделях перевиваемых лейкозов и солидных опухолей. Растительные ресурсы. т.49. вып. 3.2013.-С.435-451.
4. Анели Н.А., Атлас эпидермы листа, «Мецниереба», 1975, ст. 36.-37.

5. Кинцурашвили Л. Г. Т.Ш.Суладзе, В. Д. Мшвилდაдзе. Алкалоиды подземных органов *Aconitum orientale* Mill. и *Aconitum nasutum* Fisch. ex Reichenb флоры Грузии и их биологическая активность. *Georgian medical news*, 2018. №1, 164-166.
6. Bryzgalov O., Romanov A. E., Tolstikova T. G., Shullts E. Lappaconitine: Influence of Halogen Substituent on the antiarrhythmic activity. *Cardiovascular & Hematological Agents in Medical chemistry*. 2013; 11: 211-217.
7. Kintsurashvili L. Alkaloids of some plants of families Helleboraceae and Ranunculaceae growing in Georgia. 3rd International conference on pharmaceutical Sciences, abstract book. I cps –2015. Publish. House. Tbilisi.: UNIVERSAL; May 29-31. 2015; 116.
8. Merina N., Chandra K.J., Pisani P. Medical plants with potential anticancer activities: a review. *International research journal of Pharmacy*, 2012, 26-30
9. Sun J., Peng Y., Wu H., Zhang X., Zhang Y., Xiao Y. Ganfu base, an antiarrhythmic alkaloid of *Aconitum coreanum*, is a cytochrome 2D6 inhibitor of human, monkey, and dog isoforms. *Drug Metab. Dispos.* 2015; 43; 5: 713-724
10. Singhuber I., Zhu M., Prinz S. et al. *Aconitum* in traditional Chinese medicine: a valuable drug or an unpredictable risk. *J. Ethnopharmacol.* 2009. Vol.126. -P.18-30.
11. *Vascular plants of Georgia a nomenclatural checklist/ Gagnidze, R.-Tbilisi.: UNIVERSAL, 2005; 33-39.*
12. Wang Y.Z., Xiao Y. Q., Zhang C. Study of analgesic and inflammatory effects of lappaconitine gelata. *J. Tradit Chin Med.* 2009; 29: 141-145.

ЛАЛИ КИНЦУРАШВИЛИ, КЕТЕВАН МЧЕДЛИДZE, МАНანА ЧУРАДZE, ДЖЕМАЛ АНЕЛИ
МИКРОСТРУКТУРАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ АЛКАЛОИДСОДЕРЖАЩЕГО
РАСТЕНИЯ *ACONITUM NUSUTUM FISCH. EX REICHENB.*, РАСПРОСТРАНЕННОГО В ГРУЗИИ

ТГМУ Институт фармакохимии имени Иовела Кутателадзе, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Изучено анатомическое строение надземных и подземных органов растения *Aconitum nasutum* Fisch. ex Reichenb., богатого дитерпеновыми алкалоидами. Установлены некоторые комплексы диагностических особенностей: проводящая система осевых органов клубня, корня, побега и черешка листа имеет отдельную, коллатеральную структуру. Пятна каспара выступают в эндодерме корня, четко выраженного радиального взаимодействия с проводящей тканью не наблюдается. Утолщение внутренней мембраны дифференцированных проводящих сосудов в древесине имеют кольцево-спиральный и ретикулярный характер. Основоположные клетки эпидермиса побега строчные, линейные, веретено-ромбической формы. Основоположные клетки верхнего и нижнего эпидермиса нестрочные, изогнуто, криволинейного типа. Как в эпидермисе побега, так и в покровной ткани листа устьицы простые, аномоцитного типа. Лист *A. nasutum* бифациальной формы, дорзовентральной, гипертوماتической структуры, проводящий пучок коллатерального строения, а волоски листа конической формы, одноклеточные.

ლალი კინცურაშვილი, ქეთევან მჭედლიძე, მანანა ჭურაძე, ჯემალ ანელი
საქართველოში გავრცელებული ალკალოიდშემცველი მცენარის *Aconitum nasutum* Fisch. ex
***Reichenb.*-ს ვეგეტატიურ ორგანოთა მიკროსტრუქტურული თავისებურებანი**
 თსსუ იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი

რეზიუმე

შესწავლილია დიტერპენული ალკალოიდებით მდიდარი *Aconitum nasutum* Fisch. ex *Reichenb.*-ს მიწისქვეშა და მიწისზედა ვეგეტატიურ ორგანოთა ანატომიური აგებულება; დადგენილია სადიაგნოსტიკო მახასიათებელთა ერთობლიობა: ღერძითი ორგანოების გორგლის, ფესვის, ყლორტისა და ფოთლის ყუნწის გამტარი სისტემა კონეზგანსალკვევებული, კოლატერალური სტრუქტურისაა; ფესვის ენდოდერმაში გამოკვეთილია კასპარის ლაქები, გამტარ ქსოვილს მკაფიოდ გამოსახული რადიალური ურთიერთგანწყობა არ აღენიშნება. მერქანის გამტარი ჭურჭლების გარსის გასქელება რგოლურ-სპირალური და ბადისებრია; ყლორტის ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები მწყობრად დაგვირისტებული, სწორხაზოვანი, თითისტარა-რომბისებრია; ფოთლის ზედა და ქვედა ეპიდერმისის ფუძემდებარე უჯრედები არადაგვირისტებული, მრუდხაზოვანი, მრუდკედლიანი ტიპისაა; ყლორტსა და ფოთლის მფარავ ქსოვილში არსებული ბაგეები მარტივი, ანომოციტური; ფოთოლი ბიფაციალური ფორმის, დორზოვენტრალური, ჰიპერტომატიური სტრუქტურისაა, გამტარი კონა კოლატერალურია, ბუსუსი კონუსური ფორმის, ერთუჯრედოვანი.

მთავარი რედაქტორების გვერდი *Page of Editors-in-chief*



ნინო ჯავახიშვილი - მთავარი რედაქტორი 1999-2012 წლებში

გამორჩენილი ქართველი მეცნიერი და საზოგადო მოღვაწე. დიდი ანატომი. საქართველოში კლინიკური მორფოლოგიის ფუძემდებელი. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო ინსტიტუტის კურსდამთავრებული (1935). მედიცინის მეცნიერებათა კანდიდატი (1941). მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი (1949), პროფესორი (1953), საქართველოს მეცნიერებათა დამსახურებული მოღვაწე (1965), საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი (1979). საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ექსპერიმენტული მორფოლოგიის ინსტიტუტის დირექტორი (1959-2006), საპატიო დირექტორი (2006-2012). ჯილდოები: ღირსების ორდენი, ლენინის ორდენი, შრომის წითელი დროშის ორდენი, ხალხთა მეგობრობის ორდენი, საპატიო ნიშნის ორდენი. 300-მდე სამეცნიერო ნაშრომის, 9 მონოგრაფიის ავტორი.

Nino Javakhishvili - Editor-in-Chief in 1999-2012

Prominent Georgian scientist and public figure. Great anatomy. Founder of clinical morphology in Georgia. Graduate of Tbilisi State Medical Institute (1935). Candidate of Medical Sciences (1941). Doctor of Medical Sciences (1949), Professor (1953), Honored Worker of Science of Georgia (1965), Academician of the Georgian Academy of Sciences (1979). Director of the Institute of Experimental Morphology of the Georgian Academy of Sciences (1959-2006), Honorary Director (2006-2012). Awards: Order of Honor, Order of Lenin, Order of the Red Banner of Labor, Order of Friendship of Peoples, Order of Merit. Author of about 300 scientific works, 9 monographs.



ბორის კორსანტია - მთავარი რედაქტორი 2013-2020 წლებში

გამორჩენილი ქართველი მეცნიერი, იმუნოლოგი. საქართველოში ვირუსოლოგიის ერთ-ერთი ფუძემდებელი. ვიტებსკის სახელმწიფო სამედიცინო ინსტიტუტის კურსდამთავრებული (1964). ლენინგრადის ექსპერიმენტული მედიცინის ინსტიტუტის ასპირანტი (1964-1967), მედიცინის მეცნიერებათა კანდიდატი (1967), ლენინგრადის სსრკ ჯანდაცვის სამინისტროს გრიპის ინსტიტუტის დოქტორანტი (1972-1975), მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი (1975), პროფესორი (1980), მედიცინის და ბიოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი. საქართველოს ექიმთა პოსტდიპლომური განათლების ასოციაციის დამფუძნებელი, ვიცე-პრეზიდენტი, კონფერენციების სამეცნიერო დირექტორი. 290 სამეცნიერო ნაშრომის და 5 მონოგრაფიის ავტორი.

Boris Korsantia - Editor-in-Chief in 2013-2020

Prominent Immunologist, one of the founders of Virology in Georgia. Graduate of Vitebsk State Medical Institute (1964). Postgraduate student at the Leningrad Institute of Experimental Medicine (1964-1967), Candidate of Medical Sciences (1967), PhD student at the Leningrad Institute of Influenza of the Ministry of Health of the USSR (1972-1975), Doctor of Medical Sciences (1975), Professor (1980), Academician of Academy of Medicine and Biology. Founder, Vice President and Scientific Director of the Georgian Postgraduate Medical Association. Author of 290 scientific works and 5 monographs.



ნატო კორსანტია - მთავარი რედაქტორი 2021 წლიდან

ექიმი დერმატოვენეროლოგი. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის, კანისა და ვენერიულ სნეულებათა დეპარტამენტის ასოცირებული პროფესორი. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის კურსდამთავრებული (2001). საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტის ასპირანტი იმუნოლოგიისა და ალერგოლოგიაში (2001-2003), თსუ დერმატო-ვენეროლოგიის რეზიდენტი (2002-2005). მედიცინის მეცნიერებათა კანდიდატი (2003). 50-ზე მეტი სამეცნიერო ნაშრომის ავტორი.

Nato Korsantia - Editor-in-Chief since 2021

Doctor Dermatovenerologist. Associate Professor, Department of Dermato-venereology, Tbilisi State Medical University. Graduate of Tbilisi State Medical University (2001). Postgraduate student in Immunology and Allergology at the Institute of Biotechnology of the Georgian Academy of Sciences, Resident of TSMU Dermato-Venereology (2002-2005). Candidate of Medical Sciences (2003). Author of more than 50 scientific works.