

2024 • 4

ექსპერიმენტული და კლინიკური
მედიცინა

EXPERIMENTAL AND CLINICAL
MEDICINE
GEORGIA



JECM
GEORGIA

Journal of Experimental and
Clinical Medicine

XVI
საერთაშორისო
კონფერენცია

„ჯანმრთელობა და
ეკოლოგია“

2024

Print-ISSN 1512-0392

E-ISSN 2667-9736



უურნალი ეთმობა

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფაკულტეტის, საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიისა და სამედიცინო ეკოლოგიის ასოციაციის მიერ ორგანიზებულ

XVI საერთაშორისო კონფერენციას „ჯანმრთელობა და ეკოლოგია“

კონფერენციის დევიზია - *„გლობალური დათბობა, კლიმატის ცვლილებები და სასურსათო უსაფრთხოების სამედიცინო-ეკოლოგიური გამოწვევები“*



სანტა მარგარიტა - პორტოფინო, იტალია
12-16 ოქტომბერი, 2024 წელი

ნინო ჯავახიშვილის სახელობის
სამეცნიერო-პრაქტიკული ჟურნალი

ექსპერიმენტული და კლინიკური
მედიცინა

NINO JAVAKHISHVILI
SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

EXPERIMENTAL AND CLINICAL
MEDICINE

№4

ჟურნალი ინდექსირებულია შემდეგ საერთაშორისო ინდექსაციის ბაზებში:

The journal is indexed in the following international indexing databases:

Google Scholar, Crossref, DRJI, Cosmos, WorldCat



ჟურნალში გამოქვეყნებულ სტატიებს მინიჭებული აქვთ
Articles published in the journal are assigned a



სადისერტაციო საბჭოების მიერ ჟურნალი ჩართულია სამეცნიერო გამოცემების ნუსხაში,
სადაც რეკომენდებულია სადისერტაციო ნაშრომების ფრაგმენტების გამოქვეყნება

BY THE DISSERTATION COUNCILS JOURNAL IS INCLUDED IN A LIST OF SCIENTIFIC EDITIONS
RECOMMENDED FOR PUBLISHING OF THE DISSERTATION FRAGMENTS

მთავარი რედაქტორი:

ასოც. პროფესორი
ნატო კორსანტია

EDITOR-IN-CHIEF:

ASSOCIATE PROFESSOR
NATO KORSANTIA

დამფუძნებელი:

შპს „ინტერფარმი+“

FOUNDER:

LTD “INTERPHARM+”

სარედაქციო კოლეგია: ნინო კორსანტია, ნატო კორსანტია, რ.შაქარიშვილი, მ.ხუბუტია

EDITORIAL BOARD: NINO KORSANTIA, NATO KORSANTIA, R.SHAKARISHVILI, M.KHUBUTIA

სარედაქციო საბჭო:

ო.აბრაჰამოვიჩი (უკრაინა), ა.ბაკურიძე, გ.ბეკაია, ლ.გოგიაშვილი, ი.გოდოვანეცი (უკრაინა), დ.დელისტრათი (აშშ), **ალ.თელია**, ი.იორდანოვი (ბულგარეთი), ზ.კაციტაძე, ი.კვაჭაძე, დ.კორძაია, ა.ლარინი (უკრაინა), ნ.ლომიძე, პ.ლუნკენჰაიმერი (გერმანია), თ.მაჭავარიანი, ნ.მითავარია, დ.მიქელაძე, ი.სლეზაკი (სლოვაკეთი), ნ.ყიფუშიძე (აშშ), ი.ფანცულაია, ვ.შადლინსკი (აზერბაიჯანი)

EDITORIAL COUNCIL:

O.ABRAHAMOVYCH (Ukraine), A.BAKURIDZE, G.BEKAIA, L.GOGIASHVILI, Y.HODOVANETS (Ukraine), D.DELISTRATY (USA), **AL.TELIA**, Y.YORDANOV (Bulgaria), Z.KATSITADZE, I.KVACHADZE, D.KORDZAIA, A.LARIN (Ukraine), N.LOMIDZE, P.LUNKENHEIMER (Germany), T.MACHAVARIANI, N.MITAGVARIA, D.MIKELADZE, J.SLEZAK (Slovakia), N.KIPSHIDZE (USA), I.PANTSULAIA, V.SHADLINSKI (Azerbaijan)

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

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

www.interpharm.edu.ge



სარჩმ30 / CONTENT

- 9 მარინა ვიორგობიანი, ნანა ჩხაიძე, ზურაბ ჩეკურაშვილი, ვიორჯი იაკობაშვილი, ნიკოლოზ მესხი
საქართველოში აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების ეკოტოქსიკოლოგიური დახასიათება და მათთან კონტაქტში მყოფი მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება
- 13 ანა ჩოჩია, დავით ზურაბაშვილი
Zn-ის, Cu-ის, Mn-ის შემცველობა ბავშვების სისხლის პლაზმაში, რომლებსაც აქვთ ქცევითი დარღვევები, ყურადღების დეფიციტის და ჰიპერაქტივობის სინდრომი (ADHD) და მუდმივად ცხოვრობენ განსხვავებულ პირობებში (ქალაქი, სოფელი)
- 16 ქეთევან ხაზარაძე, ნინო ჯაფარიძე, აზა რევიშვილი, ირინა ჯავახიშვილი
შემღებული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებრივი მდგომარეობის შეფასება საქართველოში
- 19 MARINA SHAVIANIDZE
TSKALTUBO RESORT AND ITS MINERAL WATER
- 22 საბა უიუილაშვილი, ირაკლი მჭედლიშვილი, ანა უიუილაშვილი, ნატო გარუჩავა, ნანა მეტონია
კუჭის კიბოს პირველადი და მეორადი პრევენციის მიდგომები (ლიტერატურის სისტემური მიმოხილვა)
- 25 ავთანდილ კოჭლამაზაშვილი, მარინა ვიორგობიანი
ქართული ანტიოქსიდანტი გეომინი ფორტე ათეროსკლეროზის თერაპიულ ასპექტში
- 27 ნინო ნემსინვერიძე, ნანა გორგასლიძე, ნესტან ნიკურაძე, თეა ზარქუა, ნანული დულაშვილი, ნანა ცუცქერიძე
ექიმის და კლინიკური ფარმაცევტის თანამშრომლობა შაკიკის მკურნალობაში
- 31 ბელა ყურაშვილი, ცისანა სიფრაშვილი, ანა ბოჭორიშვილი, მაკო მაჩიტაძე
კლიმატის ცვლილების გავლენა სურსათის კვებით ღირებულებაზე
- 35 მარინა ყაჯრიშვილი, ლილი ლომთაძე, ირინე ბარნაძე, დალი კიტოვანი
არასტეროიდული პრეპარატების გასაღების მარკეტინგული კვლევის შედეგები
- 37 ირაკლი მჭედლიშვილი, მაკა ნონკოლაური, ნატალია გარუჩავა, რუსუდან ჩოჩიშვილი
ცოფი საქართველოში თანამედროვე ეტაპზე

- 40 *თამარ დარსანია, ნატალია გარუჩავა*
სასურსათო უსაფრთხოება როგორც სიმსუქნის პრევენციაზე მოქმედი ფაქტორი
(ღაზღვევის ჰიპოთეზის განხილვა)
- 43 *რუსუდან ჯავახაძე, ხათუნა ჩიგოვიძე, ნანა ხატიაშვილი, ხათუნა შუბლაძე,
ნინო რუხაძე, თათია თოდუა*
გარემო ფაქტორებით გამოწვეული დაავადებები
- 47 *რუსუდან ჯავახაძე, ინგა ლვინერია, მანანა უურული, ნანა ხატიაშვილი,
ოლღა ღვაბერიძე, თამარ ონიანი*
რეპროდუქციული ჯანმრთელობა - თანამედროვეობის უდიდესი გამოწვევა
- 50 *თამაზ ჭუმბურიძე, ლადო ქურცაძე, ნინო ნემსინვერიძე, ნათია კვიციანიძე,
იოსებ თომაძე, ლიზი თომაძე*
კლინიკისათვის ანტიბიოტიკების რაციონალური ესენციური პრეპარატების ნუსხის
შემუშავება
- 53 *ელენე ფალავა, ანა აბულაძე, მარიამ დევნოსაძე*
კლიმატის ცვლილების აქტუალობა სტუდენტებისთვის (ხარისხობრივი კვლევა)
- 57 *ნათია კვიციანიძე, ქეთი მშვენიერიძე, ნანული დულაშვილი, დავით თოფურია,
ნინო ინჯირველი*
მომხმარებელთა ქცევის თავისებურებები და ფსიქოლოგიური ფაქტორების გავლენა
მომსახურების პროცესში
- 60 *ნანა შაშიაშვილი, ნათია კვიციანიძე, მარიამ გაფრინდაშვილი*
რეფერენტული ფასების სისტემის იმპლემენტაცია, გამოწვევების და შედეგების
ანალიზი ქვეყნების მაგალითებზე
- 64 *ნანა შაშიაშვილი, ნათია კვიციანიძე, მარიამ გაფრინდაშვილი*
რეფერენტული ფასების პოლიტიკის გავლენა ფარმაცევტულ სექტორზე
- 67 *ნანა (ნანული) დულაშვილი, ნათია კვიციანიძე, ნესტან ნიკურაძე, ქეთევან ჯალაღი,
ანი დულაშვილი*
როზუვასტატინის გენერეიკების ფარმაკოეკონომიკური ანალიზი
- 71 *SHAFIGA TOPCHIYEVA, LAMIYA YILDIZ, NANA GORGASLIDZE*
PHARMACOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STUDIES OF VIPER VENOM (MACROVIPERA
LEBETINA OBTUSA LINNAEUS, 1758) DEPENDING ON SHELF LIFE
- 75 *ELSHAD AHMADOV, FARIDA MAMMADOVA, ZHALA GASANOVA,
NANA GORGASLIDZE*
THE EFFECT OF AMPROLIUM ON SOME BLOOD INDICATORS
OF DOMESTIC GEESSE (ANSER ANSER DOMESTICUS) DURING ASSOCIATIVE INVASIONS

- 78 *ლალა ბაქრაძე, მარინა ციმაკურიძე, სანდრო კვერენჩილაძე, გენადი კვერენჩილაძე, ნინო ხაჭაპურიძე, მაია ციმაკურიძე, ნატო ხუნაშვილი, მავდა ბარამიძე*
თანამედროვე გამონეგვები შრომის დაცვის სფეროში და მისი ოპტიმიზაციის რეკომენდაციები
- 82 *ნინო ხაჭაპურიძე, მარინა ციმაკურიძე, მაია ციმაკურიძე, მაია მათოშვილი, დალი ზურაშვილი, ეთერი მაისურაძე*
სანარმოო გარემო და პროფესიული ბრონქული ასთმა
- 85 *NANULI NINASHVILI, IRAKLI MCHEDLISHVILI, KHATUNA TCHAAVA, NATIA SHAVDIA, NINO GEGESHIDZE, MIKHEIL SHAVDIA*
GLOBAL BURDEN OF HEPATITIS B, SEROPREVALENCE OF SEROLOGICAL MARKERS OF HEPATITIS B VIRUS AND ASSOCIATED FACTORS IN HEALTH CARE WORKERS: A REVIEW
- 89 *NANULI NINASHVILI, IRAKLI MCHEDLISHVILI, KHATUNA TCHAAVA, NATIA SHAVDIA, NINO GEGESHIDZE, NATIA GORDADZE, MIKHEIL SHAVDIA*
KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE AND DETERMINANTS TOWARDS HBV VACCINATION AMONG HEALTH CARE WORKERS: A REVIEW
- 92 *NANULI NINASHVILI, IRAKLI MCHEDLISHVILI, KHATUNA TCHAAVA, NATIA SHAVDIA, NINO GEGESHIDZE, MIKHEIL SHAVDIA*
HEPATITIS B IMMUNIZATION IN HEALTHCARE WORKERS AND DETERMINANTS OF VACCINATION COVERAGE: A REVIEW
- 96 *დავით ცხომელიძე, ნატალია ჭილაძე, ეკატერინე მჭედლიშვილი, ნინო ხარაძე, თინათინ გოვიჩაძე*
დოგმა და თანამედროვეობა მეცნიერებაში
- 98 *გიორგი ბაკურიძე, ლაშა ბაკურიძე, კახი ბაკურიძე, დალი ბერაშვილი, ალიოშა ბაკურიძე*
ჭრილობის შემახორცებელი ორთავიანი გელის კომპოზიციის შემადგენლობა, ტექნოლოგია და ბიოლოგიური შეფასება
- 103 *AHMED MOHAMED MOHAMED MOHAMED KESHK, SALEM MOHAMED SALEM MUSSA, AHMED KHALAF ADBELFATTAH KHEDR, ZAID ISSAM SALEH ALHAMARSHEH, MOHAMED AHMED TALAAT MAHDEY, ABDALLAH ELEMI, MOHAMED ABDALLA AHMED AHMED ELSHENNA WI SELIM, DAVIT SIRBILADZE, MAIA BERUASHVILI, NINO DIDBARIDZE*
AFLATOXINS AND AFLATOXICOSIS, A NEW OR FORGOTTEN OLD CHALLENGE IN THE BACKGROUND OF CLIMATE CHANGE IN THE 20TH-21ST CENTURIES
- 112 *ZAID ISSAM SALEH ALHAMARSHEH, SALEM MOHAMED SALEM MUSSA, MOHAMED AHMED TALAAT MAHDEY, ABDALLAH ELEMI, AHMED KHALAF ABDELFATTAH KHEDR, AHMED MOHAMED MOHAMED MOHAMED KESHK, MOHAMED ABDALLA AHMED AHMED ELSHENNA WI SELIM, ETER BUKHNIKASHVILI, IVAN KHARISCHARISHVILI, NINO KANTELADZE*
THE INTERSECTION OF CLIMATE CHANGE, LEAD EXPOSURE AND HEALTH IMPACTS

- 115 *RUSUDAN BERIASHVILI*
ISTANBUL PROTOCOL DOCUMENTATION FORM FOR PRISON MEDICAL SERVICE IN GEORGIA
- 119 *NODAR SULASHVILI, NANA GORGASLIDZE, LUIZA GABUNIA, LEVAN RATIANI, SHORENA KHETSURIANI, VIRA KRAVCHENKO, IGOR SENIUK, MARINA GIORGOBIANI, NATIA KVIZHINADZE, MARIKA SULASHVILI*
MANIFESTATION OF THE PARTICULARITIES OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF NEW IMMUNOTHERAPY CHALLENGES AND PERSPECTIVES BY CAR-T CELL THERAPY
- 122 *NODAR SULASHVILI, NANA GORGASLIDZE, MARGARITA BEGLARYAN, LUIZA GABUNIA, NATIA KVIZHINADZE, TEA ZARKUA, MARINA GIORGOBIANI, NANA PEIKRISHVILI, MARIKA SULASHVILI*
THE MANIFESTATION OF CHARACTERISTICS, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF ELECTRONIC SYSTEMS AND DIGITAL INTELLIGENCE USING IN PHARMACEUTICAL SERVICES
- 126 *NODAR SULASHVILI, MARGARITA BEGLARYAN, NANA GORGASLIDZE, SEYRAN KOCHARYAN, NAIRA CHICHOYAN, LUIZA GABUNIA, NATIA KVIZHINADZE, MARINA GIORGOBIANI, GIORGI PKHALADZE, IGOR SENIUK, IRINE ZARNADZE, SHALVA (DAVIT) ZARNADZE*
THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF PHARMACISTS' VOCATIONAL CHALLENGES, VISION, OPPORTUNITIES, OUTLOOKS, OBJECTIONS, APPEARANCES AND INDENTATION IN GENERAL AND PUBLIC HEALTH CARE DIRECTION
- 130 *NANA GORGASLIDZE, NODAR SULASHVILI, LUIZA GABUNIA, SHAFIGA TOPCHIYEVA, VIRA KRAVCHENKO, MARINA GIORGOBIANI, IRINA ZARNADZE, IGOR SENIUK*
MANIFESTATION OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF FEATURES OF MEDICINES TURNOVER AND ITS INFLUENCE ON ENVIRONMENT AND MEDICAL-ECOLOGICAL SAFETY CHALLENGES GLOBALLY
- 133 *ალექსანდრე მინდორაშვილი, მარინა ვიორგობიანი, მარინე კალანდარიშვილი, ქეთევან მინდორაშვილი*
რამდენიმე საინტერესო გლობალური ფაქტი COVID-19-ის გავრცელების პროფილაქტიკის საშუალებების გამოყენების თაობაზე



მარინა გიორგობიანი, ნანა ჩხაიძე, ზურაბ ჩეკურაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი, ნიკოლოზ მესხი
საქართველოში აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების
ეკოტოქსიკოლოგიური დახასიათება და მათთან კონტაქტში მყოფი მოსახლეობის
ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება
 თსსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის
 მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, სურსათის ეროვნული სააგენტო, თბილისი,
 საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.01>

MARINA GIORGOBIANI, NANA CHKHAIDZE, ZURAB CHEKURISHVILI,
GIORGI IAKOBASHVILI, NIKOLOZ MESKHI

ECOTOXICOLOGY OF PESTICIDES USED AGAINST HALYOMORPHA HALYS AND STUDY OF THEIR POSSIBLE HARMFUL EFFECTS ON THE POPULATION OF GEORGIA

Tbilisi State Medical University, N. Makhviladze S/R Institute of Labor Medicine and Ecology,
 National Food Agency, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Bifenthrin (from Pyrethroid chemical compound group) containing pesticides are used to fight Brown marmorated stink bug (*Halyomorpha Halys*) in Georgia. In order to study possible impact of these substances on the human health condition, descriptive epidemiological survey was made among inhabitants of the pesticides action area. The survey polled 1386 inhabitants.

After survey results analysis, it was detected, that in many cases, respondents who had contact with above mentioned pesticides suffered from various complaints, which were provoked by these pesticides. It should be taken into consideration, that because of the negligence, one of the respondents had light poisoning from the pesticides. Unfortunately, sometimes chemical treatment is held without prior notice.

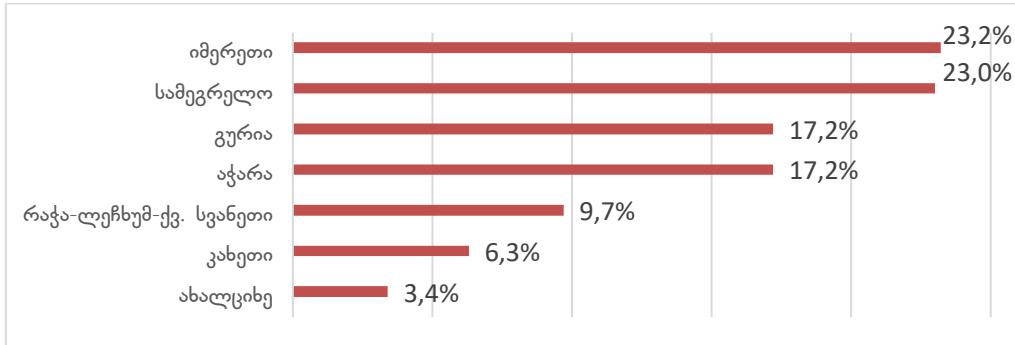
Keywords: ecotoxicology, pesticides, *halyomorpha halys*, Georgia

საქართველოში აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ საბრძოლველად გამოიყენება ბიფენტრინის შემცველი პრეპარატები. ბიფენტრინი წარმოადგენს ფართო სპექტრის კონტაქტურ-ნაწლავური მოქმედების ინსექტიციდს, რომელიც სინთეზური პირეტროიდების ჯგუფის პრეპარატია და მწერის ორგანიზმში კონტაქტური ან ორალური გზით მოხვედრისას მოქმედებს მავნებლის ნერვულ სისტემაზე, იწვევს ნეირონების გამტარიანობის დარღვევას, რის შედეგადაც ფაროსანა პარალიზდება და კვდება [1-4].

კვლევის მიზანი: ფაროსანას საწინააღმდეგოდ გამოყენებული ნივთიერებების ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე შესაძლო მავნე მოქმედების შესწავლა. ამ მიზნით პესტიციდებთან კონტაქტში მყოფ მოსახლეობას (იმერეთის, სამეგრელოს, გურიის, აჭარა-ლეჩხუმ-ქვემო სვანეთის, კახეთის რეგიონები და ქ.ახალციხე) შორის ჩატარდა აღწერილობითი ეპიდემიოლოგიური კვლევა „ინტერვიუების-პირისპირ“ მეთოდით, შემთხვევითი შერჩევის პრინციპით [5-7].

კვლევის შედეგები: კვლევა ტარდება 2018 წლიდან მიმდინარე - 2024 წლის ჩათვლით. სულ გამოკითხული იყო 1836 რესპონდენტი. გამოკითხულთა რაოდენობა რეგიონების მიხედვით პროცენტულად შემდეგნაირად გადანაწილდა - **ღიაგრამა 1.**

დიაგრამა 1. რესპონდენტების გადანაწილება რეგიონების მიხედვით



რესპოდენტები, სქესობრივი ჯგუფების მიხედვით, თითქმის ერთნაირი ოდენობით იყვნენ გამოკითხულნი. კვლევა მოიცავდა ყველა ასაკის რესპოდენტს, 20 წლიდან 60 წელი და მეტი ასაკისას. ყველაზე მაღალი მაჩვენებლით გამოირჩეოდა 60 წელი და მეტი (37,8%), 50-59წ.წ. (18,7%) და 40-49წ.წ. (17,8%) ასაკის პიროვნებები. რესპოდენტები გამოკითხულნი იყვნენ ჯანმრთელობის შესაფასებელი კითხვარის მიხედვით. გამოკითხულთა უმრავლესობა (60,4%) დამაკმაყოფილებლად აფასებს თავის ჯანმრთელობის მდგომარეობას. ექიმთან მიმართვიანობის თვალსაზრისით, მაღალია ექიმთან მიმართვიანობის მაჩვენებელიც (65,8%). შესწავლილ იქნა ავადობის ინტენსიური მაჩვენებლები ექიმთან ვიზიტის დროს დადგენილი დიაგნოზების მიხედვით. კვლევაში მონაწილენი ძირითადად ავადობდნენ ისეთი დაავადებებით, როგორცაა: დიაბეტი (8,0%), ალერგია (5,9%), ჰიპერტონია (5,8%), ნერვული სისტემის დაავადებები (5,8%), კუჭ-ნაწლავის სისტემის დაავადებები (5,4%), ჩიყვი (4,4%) და სხვა. ერთეულ შემთხვევებში დაფიქსირდა პესტიციდებით მონამვლის შემთხვევები (0,4%).

შესწავლილ იქნა რესპოდენტების აზიურ ფაროსანას სანინაალმდეგოდ გამოყენებულ პესტიციდებთან კონტაქტის სხვადასხვა ასპექტი. გამოკითხულთა მცირე რაოდენობა უშუალო კონტაქტშია სხვადასხვა პესტიციდთან (26,8), მათგან ზოგი - მუდმივ კონტაქტში (1,1%), ზოგი ეპიზოდურად (16,7%) და სეზონურად (14,1%).

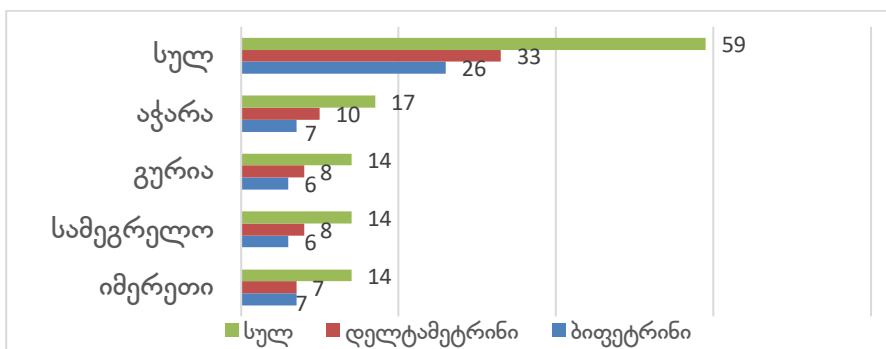
შენამვლების დროს გამოყენებულ პესტიციდების მოქმედებას ძირითადად იტანენ კარგად (56,8%). მის მოქმედებას შეიგრძნობს მხოლოდ 21,6%. პესტიციდების მოქმედების შედეგად რესპოდენტებს აღენიშნებათ სხვადასხვა სახის ჩივილები. კერძოდ, მაღალი მაჩვენებლებით გამოირჩევა თავბრუსხვევა (8,9%), თავის ტკივილი (8,2%), თვალების წვა (4,8%), გულისრევის შეგრძნება (3,1%), გაძლიერებული ხველა (2,7%) და სხვა.

კვლევის შედეგების გაანალიზების საფუძველზე შეიძლება სავარაუდოდ დავასკვნათ - რესპოდენტების პესტიციდებთან კონტაქტის შედეგად გამოვლენილი ჩივილები, რიგ შემთხვევაში, შეიძლება გამონვეული იყოს, მათი ძირითადი დაავადებების პროვოცირებით. ყურადსაღებია ის ფაქტი, რომ რესპოდენტებს შორის, ერთეულ შემთხვევაში, გამოვლინდა პესტიციდებით მსუბუქი მონამვლის ფაქტები, რაც გამონვეული იყო მათივე დაუდევრობით (რასაც თვითონვე აღნიშნავდნენ) და ზოგჯერ, სამწუხაროდ, შენამვლითი სამუშაოების წინასწარი გაფრთხილების გარეშე ჩატარებით.

აღსანიშნავია, რომ მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლის პარალელურად, პესტიციდებით შენამვლის არეალიდან აღებულ იქნა ნიადაგის, მცენარეული საფარის და წყლის (ჭების და გუბურების) სინჯები, მათში ნარჩენი, გამოყენებული პირეტროიდების რაოდენობრივი მაჩვენებლების განსაზღვრის მიზნით. სულ აღებულ იქნა 59 სინჯი (დიაგრამა 2). აქედან ბიფეტრინით შენამვლის არეალიდან - 26, ხოლო დელტამეტრინით შენამვლის არეალიდან - 33 სინჯი. სინჯები აღებულ იქნა, როგორც მოსახლეობის კარ-მიდამოდან, ასევე გარე

პერიმეტრიდანაც. მულტიტესტის ლაბორატორიულმა ანალიზმა აჩვენა, რომ არც ერთ შემთხვევაში აღნიშნული ნივთიერებების დონე არ აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას.

დიაგრამა 2. ადგილობრივი სინჯების რაოდენობრივი მაჩვენებლები



ჩატარებული კვლევის საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ ქიმიური საშუალებების გამოყენებისას აუცილებელია ამ ნივთიერებებთან კონტაქტის შემთხვევაში:

- ზედმინევით იქნას დაცული ყველა არსებული სანიტარულ-ჰიგიენური მოთხოვნა;
- ადგილობრივი თვითმართველობის წარმომადგენლების მიერ მკაცრად უნდა იყოს გაკონტროლებული და დაცული მოსახლეობის წინასწარი გაფრთხილების გრაფიკი;
- სურსათის ეროვნული სააგენტოს ცენტრალური და რეგიონალური სამსახურების მიერ დროულად უნდა იქნას გამოვლენილი უხარისხო და საეჭვო წარმოშობის შხამ-ქიმიკატები;
- არ მოხდეს დოზის გადამეტება და მასთან დაკავშირებული სამედიცინო პრობლემების გამწვავება;
- საჭიროა ყოველი სეზონის დაწყების წინ, ყველა რეგიონში, მოსახლეობის ფართო მასებისათვის ჩატარდეს ტრენინგები - სწავლებები მავნებლის წინგამოყენებელი შხამ-ქიმიკატების გამოყენების, ტრანსპორტირებისა და შენახვის პირობების შესახებ;
- საჭიროა მასმედიის ყველა საშუალებების (რადიო, ტელევიზია, გაზეთები და სხვ.) და ინტერნეტ სივრცის გამოყენება მოსახლეობისთვის სათანადო ინფორმაციის მიწოდების მიზნით, რათა თავიდან ავიცილოთ შხამ-ქიმიკატების მოქმედებით გამოწვეული მწვავე და ქრონიკული მონამვლეები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. რა არის აზიური ფაროსანა? ერთად ვებრძოლოთ აზიურ ფაროსანას. საქართველოს სურსათის ეროვნული სააგენტო, თბილისი, 2018.
2. საერთაშორისო კონფერენცია „აზიური ფაროსანა-გლობალური გამოწვევა“. მასალები. თბილისი, 2018 წ. 8 მარტი.
3. მ. გიორგობიანი, ნ. ჩხაიძე, ნ. ცხოვრებაძე, ი. ცხოვრებაძე. დასავლეთ საქართველოს რეგიონებში აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული შხამ-ქიმიკატების სამედიცინო-ეკოლოგიური ასპექტები. პროფესორ ვიქტორ ერისთავის 80 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო-ტექნიკური კონფერენცია „გარემოს დაცვა და მდგრადი განვითარება“, თეზისები, თბილისი, 11-12 ნოემბერი, 2019, გვ.137-139.
4. M.Giorgobiani, N.Chxaidze, Z.Chekurashvili, G.Iakobashvili. International Conference Brown Marmorated Stink Bug (BMSB). Phytosanitary Regulatory Framework, 11-14 March. 2019, Tbilisi, Georgia.

5. ნ. ჩხაიძე, მ. გიორგობიანი, ნ. ჩიგოვიძე, ზ. ჩეკურაშვილი, გ. იაკობაშვილი, ბ. ზურაშვილი. აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების არეალში მცხოვრებთა შორის ჩატარებული ეპიდემიოლოგიური კვლევების შედეგები აჭარის რეგიონის მაგალითზე. „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“, 2020; 3:22-24.
6. მ. გიორგობიანი, ნ. ჩხაიძე, ზ. ჩეკურაშვილი, გ. იაკობაშვილი, ნ. მესხი, ბ. ზურაშვილი. აზიური ფაროსანას Halyomorpha Halys წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების ეკოტოქსიკოლოგია და მათი ორგანიზმზე შესაძლო მავნე მოქმედების შესწავლა გურიის რეგიონის მოსახლეობაში. „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“, 2021; 5-6:11-16.
7. მარინა გიორგობიანი, ნანა ჩხაიძე, ზურაბ ჩეკურაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი, ნიკოლოზ მესხი. სამეგრელოს რეგიონში აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების ეკოტოქსიკოლოგიური მაჩვენებლები და ჩატარებული შენამვლითი სამუშაოების არეალში მცხოვრები მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის ეპიდემიოლოგიური კვლევის შედეგები. „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“, 2022; 7:11-15.

მარინა გიორგობიანი, ნანა ჩხაიძე, ზურაბ ჩეკურაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი, ნიკოლოზ მესხი
**საქართველოში აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების
 ეკოტოქსიკოლოგიური დახასიათება და მათთან კონტაქტში მყოფი მოსახლეობის
 ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება**

თსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, სურსათის ეროვნული სააგენტო, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

კვლევი მიზანი: საქართველოში აზიური ფაროსანას - Halyomorpha Halys - წინააღმდეგ საბრძოლველად გამოიყენება პირეტროიდული ჯგუფის - ბიფენტრინის შემცველი პესტიციდები. აღნიშნული ნივთიერებების ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე შესაძლებელი ზეგავლენის შესწავლის მიზნით, პესტიციდების მოქმედების არეალში მცხოვრებთა შორის ჩატარდა აღწერილობითი ეპიდემიოლოგიური კვლევა. ჩატარებულ კვლევაში მონაწილეობა მიიღო 1386-მა რესპონდენტმა.

კვლევის შედეგები: კვლევის შედეგების გაანალიზების საფუძველზე, შეიძლება ითქვას, რომ რესპონდენტების პესტიციდებთან კონტაქტმა, რიგ შემთხვევაში, მოახდინა ძირითადი (ექიმის მიერ დადგენილი) დაავადებების პროვოცირება და ჩივილებიც შესაბამისად გამოვლინდა. ყურადსაღებია ის ფაქტი, რომ რესპონდენტებს შორის, ერთეულ შემთხვევაში, გამოვლინდა პესტიციდებით მსუბუქი მონამვლის ფაქტები, რაც გამომწვეული იყო მათივე დაუდევრობით (რასაც თვითონვე აღნიშნავდნენ) და ზოგჯერ, სამწუხაროდ, შენამვლითი სამუშაოების წინასწარი გაფრთხილების გარეშე ჩატარებით.



ანა ჩოჩია^{1,2}, დავით ზურაბაშვილი^{2,3}

Zn-ის, Cu-ის, Mn-ის შემცველობა ბავშვების სისხლის პლაზმაში, რომლებსაც აქვთ ქცევითი დარღვევები, ყურადღების დეფიციტის და ჰიპერაქტივობის სინდრომი (ADHD) და მუდმივად ცხოვრობენ განსხვავებულ პირობებში (ქალაქი, სოფელი)

¹თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, თბილისი, საქართველო;

²ფსიქიკური ჯანმრთელობის და ნარკომანიის პრევენციის ცენტრი, თბილისი, საქართველო;

³ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.02>

ANA CHOCHIA^{1,2}, DAVID ZURABASHVILI^{2,3}

THE CONTENT OF ZN, CU, MN IN THE BLOOD PLASMA OF CHILDREN WITH BEHAVIORAL DISORDERS, ATTENTION DEFICIT/HIPERACTIVITY DISORDER (ADHD) AND CONSTANTLY LIVING IN DIFFERENT CONDITIONS (CITY, VILLAGE)

¹Tbilisi Balneological Resort, Tbilisi, Georgia; ²Center for Mental Health and Prevention of Addiction, Tbilisi, Georgia; ³I. Javakhishvili Tbilisi State University, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

In 6-7-year-old children with ADHD, the content of extremely important elements for the development of this syndrome: Pb, Zn, Cu, Mn in blood plasma was determined. It was studied whether the place of permanent residence (city, village) affects the content of the mentioned elements. The consistency of the obtained data with the data of children who do not have signs of behavioral disorders or attention deficit was determined. In all studied children (who had ADHD or did not have behavioral disorders or signs of attention deficit) deficiency of Zn and Mn content was detected. Cu deficiency was detected only in children with ADHD who lived permanently in the village.

Keywords: microelementosis, behavioral disorders, attention deficit

გარემოს ეკოლოგიური კეთილდღეობა ფასდება ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოქმედი გარემოებების ერთობლიობით. საფრთხის შემცველი გარემოებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ქალაქებსა და სოფელში მცხოვრები ბავშვების ჯანმრთელობაზე, მრავალგვარია. აუცილებელი ხდება მიზეზ-შედეგობრივი კავშირების დაყოფა ადგილობრივი და „სპეციფიკური“ ხასიათის კავშირებად [4].

საქართველოში მნიშვნელოვნად გაიზარდა ნერვული სისტემის დარღვევებით (მინიმუმ ერთ ფსიქონევროლოგიურ სფეროში) ბავშვთა რაოდენობა. 2022 წლის მონაცემებით მან 4.58%-ს მიაღწია. მათ შორის თბილისში მცხოვრებთა შორის - 3.91%-ს, სოფელში მცხოვრებთა შორის - 5.65%-ს, ქცევითი დარღვევები, ყურადღების დეფიციტის და ჰიპერაქტივობის სინდრომი (ADHD) 3.08%-ს აღწევს [5].

პერსონალიზებული მედიცინის თვალსაზრისით ADHD-ის წარმოშობა მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული. მნიშვნელოვან გარემოებად ითვლება კვებითი ზემოქმედებები, რომელთა შორის, გამოირჩევა მიკროელემენტების ბალანსის დარღვევები [2]. გარემოს გაძლიერებულ ქიმიურ დაბინძურებასთან დაკავშირებით მოზარდი თაობის ორგანიზმში მიკროელემენტების შემცველობის შესწავლის ინტერესი გაიზარდა. ამგვარი კვლევები საქართველოში მცირერიცხოვანია.

ნაშრომის მიზანია საქართველოს ქალაქებსა და სოფლებში მცხოვრები 6-7 წლის ბავშვების სისხლის პლაზმაში ADHD-ის განვითარებისთვის უაღრესად მნიშვნელოვანი ელემენტების: Pb-ის, Zn-ის, Cu-ის, Mn-ის შემცველობის განსაზღვრა, იმის გარკვევა, ახდენს თუ არა გავლენას

საცხოვრებელი ადგილი (ქალაქი, სოფელი) აღნიშნული ელემენტების სისხლში შემცველობაზე, განისაზღვრა მიღებული მონაცემების შესაბამისობისა იმ ბავშვების მონაცემებთან, რომლებსაც არ აქვთ ქცევითი დარღვევები ან ყურადღების დეფიციტი და ეკოლოგიურად მსგავს პირობებში ცხოვრობენ.

ფსიქიკური ჯანმრთელობის და ნარკომანიის პრევენციის ცენტრის ბაზაზე (2021-2024 წ) შესწავლილ იქნა ADHD-ის მქონე 6-7 წლის 138 ბავშვი (DSM-V diagnostic criteria). მათ შორის 75 ბავშვი, რომლებიც ცხოვრობდნენ თბილისში (სამიზნე ჯგუფი I) და 66 ბავშვი, რომლებიც ცხოვრობდნენ აღმოსავლეთ საქართველოს სოფლებში (სამიზნე ჯგუფი II). საკონტროლო ჯგუფში შედიოდა 56 ბავშვი, რომლებსაც არ ჰქონდათ ქცევითი დარღვევები ან ყურადღების დაქვეითება, მათ შორის 29 ბავშვი, რომლებიც ცხოვრობდნენ თბილისში (საკონტროლო ჯგუფი I) და 27 ბავშვი, რომლებიც ცხოვრობდნენ აღმოსავლეთ საქართველოს სოფლებში (საკონტროლო ჯგუფი II). ბავშვები, რომლებსაც ჰქონდათ სომატური დარღვევები, რაც ხშირად თან ახლავს ADHD-ს, გამოირიცხნენ კვლევებიდან [1].

ლითონების გამოვლენა ტარდებოდა ატომშთანმთქმელი სპექტროსკოპით Perkin Elmer 3100. ყველა კვლევა ჩატარდა სემონურობის გაუთვალისწინებლად. მიღებული მონაცემების დამუშავება ხდებოდა კომპიუტერული პროგრამით IBM Oasis-740, ვერსია 4 (აშშ).

წინასწარ ჩატარებული გამოკვლევით სამიზნე და საკონტროლო ჯგუფების ბავშვების სისხლში Pb-ის არსებობა არ გამოვლენილა. ამიტომ ნაშრომში მოყვანილია მხოლოდ Zn-ის, Cu-ის, Mn-ის შემცველობის მონაცემები. ურთიერთქმედებისა და ლიგანდური კონკურენციის პროცესების გათვალისწინებით თითოეული მიკროელემენტის შემცველობა ფასდებოდა ინდივიდუალური მნიშვნელობის თვალსაზრისით.

მიღებული მონაცემებით, I სამიზნე ჯგუფის ბავშვების სისხლის პლაზმაში Zn-ის შემცველობა არ აღემატებოდა 6.9 ± 0.2 მიკრომოლი/ლ-ს, II სამიზნე ჯგუფის ბავშვებში - 7.8 ± 0.1 მიკრომოლი/ლ-ს, რაც ასაკობრივ ნორმატივებზე (13.01 ± 0.6 მიკრომოლი/ლ) დაბალია ($P < 0.001$). ADHD-ის მქონე ბავშვებში, რომლებიც ქალაქის პირობებში ცხოვრობდნენ, Zn-ის უკმარისობა უფრო გამოხატული იყო ($P < 0.01$) სოფელში მცხოვრებ ბავშვებთან შედარებით. საკონტროლო ჯგუფების ბავშვების სისხლის პლაზმაში Zn-ის შემცველობა ასევე ასაკობრივ ნორმატივებზე დაბალია. საცხოვრებელ ადგილთან დაკავშირებული განსხვავებები არ გამოვლენილა (ქალაქი - 7.4 ± 0.3 მიკრომოლი/ლ; სოფელი - 7.8 ± 0.4 მიკრომოლი/ლ).

სისხლის პლაზმაში Cu-ის შემცველობის გამოკვლევა ჩატარდა გენდერული წარმოდგენების მიხედვით. I სამიზნე ჯგუფში Cu-ის შემცველობა სისხლის პლაზმაში ბიჭებში აღწევდა 13.8 ± 0.2 მიკრომოლი/ლ-ს, გოგონებში - 14.1 ± 0.2 მიკრომოლი/ლ-ს, რაც შეესაბამება ასაკობრივ ნორმატივებს ($13.2 \pm 0.7 - 14.0 \pm 0.7$ მიკრომოლი/ლ). II სამიზნე ჯგუფის ბიჭების სისხლის პლაზმაში Cu-ის შემცველობა არ აღემატებოდა 10.6 ± 0.4 მიკრომოლი/ლ-ს, გოგონების სისხლის პლაზმაში - 10.8 ± 0.1 მიკრომოლი/ლ-ს, რაც მიუთითებს სპილენძის უკმარისობაზე. საკონტროლო ჯგუფების ბავშვებში Cu-ის შემცველობა ბიჭებისა და გოგონების სისხლის პლაზმაში შეესაბამება ასაკობრივ ნორმატივებს. საცხოვრებელ ადგილთან დაკავშირებული გენდერული განსხვავებები არ გამოვლენილა.

სისხლის პლაზმაში Mn-ის გამოკვლევა ასევე ჩატარდა გენდერული წარმოდგენების მიხედვით. I სამიზნე ჯგუფის ბიჭების სისხლის პლაზმაში Mn-ის შემცველობა არ აღემატებოდა 0.13 ± 0.01 მიკრომოლი/ლ-ს, გოგონებში - 0.15 ± 0.01 მიკრომოლი/ლ-ს, რაც ნორმატივებზე (0.13 ± 0.01 მიკრომოლი/ლ) დაბალია ($P < 0.01$). Mn-ის უკმარისობა ბიჭების ქვეჯგუფში გოგონების ქვეჯგუფთან შედარებით უფრო გამოხატულია ($P < 0.01$). II სამიზნე ჯგუფის ბავშვების სისხლის პლაზმაში Mn-ის შემცველობა ასაკობრივ ნორმატივებზე დაბალია ($P < 0.01$). გენდერული

განსხვავებები არ გამოვლენილა ($p>0.05$). საკონტროლო ჯგუფის ბავშვებში Mn-ის შემცველობა ბიჭებისა და გოგონების სისხლის პლაზმაში ასევე ვერ აღწევს ასაკობრივ ნორმატივებს. საცხოვრებელ ადგილთან (ქალაქი, სოფელი) დაკავშირებული განსხვავებები არ გამოვლენილა.

ამრიგად, ყველა შესწავლილ ბავშვის სისხლის პლაზმაში გამოვლინდა Zn-ს და Mn-ის შემცველობის უკმარისობა. სისხლის პლაზმაში Cu-ის შემცველობის უკმარისობა გამოვლინდა მხოლოდ ADHD-ით სოფელში მცხოვრებ ბავშვებში. მიკროელემენტობი გამოხატულია შეთავსებული უკმარისობით, რადგანაც Zn-ის უკმარისობა Cu-ის და Mn-ის ბალანსის დარღვევის სახით გვხვდება მხოლოდ ADHD-ის მქონე ბავშვებში, რომლებიც ცხოვრობენ სოფელში.

მიკროელემენტების დეფიციტი ბავშვების სისხლის პლაზმაში სავარაუდოდ (პირველ რიგში) დაკავშირებულია არასათანადო და გაუნონასწორებელ კვებასთან სოფლის და ქალაქის პირობებში, ასევე ბავშვების ორგანიზმისთვის მანვე ეკოლოგიურ ფაქტორებთან, რომელთა გავლენა საცხოვრებელ რეგიონებში განსხვავებულია [3].

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Bowen H. Y. Trace Elements in Biochemistry N. Y. L. Acad. Press. 2020. 223p.
2. Lebeda M.A., El-Neweshy M.S., El-Sayed Y.S. Neurohepatic toxicity of subacute manganese chloride exposure and potential chemoprotective effects of lycopene. Neurotoxicology. 2012;33(1):98-104.
3. WHO (2015). "International statistical classification of diseases and related health problems" World Health Organization, available at: <https://apps://who.int/iris/handle/10665/246208> (27 June 2022).
4. World Health Organization (2020). Developmental difficulties in early childhood: Prevention, early identification, assessment and intervention in low-and middle-income countries. Geneva: World Health Organization.
5. UNICEF. National Statistics Office of Georgia, Tbilisi (2020). "Children and youth in Georgia", available at: www.unicef.org/Georgia/documents/children-and-youth-Georgia-2020 (27 June 2022).

ანა ჩოჩია^{1,2}, დავით ბურაბაშვილი^{2,3}

Zn-ის, Cu-ის, Mn-ის შემცველობა ბავშვების სისხლის პლაზმაში, რომლებსაც აქვთ ქცევითი დარღვევები, ყურადღების დეფიციტის და ჰიპერაქტივობის სინდრომი (ADHD) და მუდმივად ცხოვრობენ განსხვავებულ პირობებში (ქალაქი, სოფელი)

¹თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, თბილისი. საქართველო;

²ფსიქიკური ჯანმრთელობის და ნარკომანიის პრევენციის ცენტრი, თბილისი. საქართველო;

³ი. ჯავახიშვილის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

ADHD-ის მქონე 6-7 წლის ასაკის ბავშვების სისხლის პლაზმაში განისაზღვრა ისეთი ელემენტების შემცველობა, როგორცაა Pb, Zn, Cu, Mn, რომლებიც უაღრესად მნიშვნელოვანია აღნიშნული სინდრომის განვითარებისთვის. კორელაცია განხორციელდა მუდმივი საცხოვრებლის რეგიონთან (ქალაქი, სოფელი). მონაცემების რანჟირება ჩატარდა იმ ბავშვების მონაცემებთან, რომლებსაც არ აქვთ ქცევის აშლილობის ან ყურადღების დეფიციტის ნიშნები. ყველა შესწავლილი ბავშვის სისხლში (ADHD-ით და ქცევითი აშლილობის ნიშნების ან ყურადღების დეფიციტის გარეშე) გამოვლინდა Zn და Mn შემცველობის დეფიციტი. Cu დეფიციტი აღინიშნა მხოლოდ ADHD-ის მქონე ბავშვებში, რომლებიც მუდმივად ცხოვრობენ სოფლად.



ქეთევან ხაზარაძე¹, ნინო ჯაფარიძე², აზა რევიშვილი¹, ირინა ჯავახიშვილი³
**შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებრივი მდგომარეობის შეფასება
საქართველოში**

¹საქართველოს ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი;
²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ³თბილისის ჰუმანიტარული სასწავლო
უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.03>

KETEVAN KHAZARADZE¹, NINO JAPARIDZE², AZA REVISHVILI¹, IRINA JAVAKHISHVILI³
ASSESSMENT OF THE RIGHTS OF PERSONS WITH DISABILITIES IN GEORGIA

¹Georgian State University of Physical Education and Sport; ²Tbilisi State Medical University;
³Tbilisi Humanitarian University

SUMMARY

In order to better reflect the obligations and principles of the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities in the national legislation, in 2020 the Parliament of Georgia adopted the Law on the Rights of Persons with Disabilities. The law significantly improves the legal guarantees of persons with disabilities at the national level. In Georgia, the process of transition to a social model of disability assessment, creation of support services and deinstitutionalization is underway. However, currently, social care and support services offered to persons with disabilities are limited. As a result of the research, priority issues were identified, which must be taken into account by service providers. It was determined that there is a need to provide legal and institutional mechanisms to protect the fundamental rights of persons with disabilities.

Keywords: Person with Disabilities, Rights, Granting the Status

საქართველო დიდ ნაბიჯებს დგამს იმისათვის, რომ გადავიდეს შეზღუდული შესაძლებლობის შეფასების სამედიცინო მოდელიდან ბიოფსიქოსოციალურ მოდელზე. აღნიშნული წარმოადგენს კულტურულ ცვლილებას, რაც ხელს შეუწყობს შესაბამისი ნორმებისა და მოლოდინების ხელახლა ჩამოყალიბებას. ინკლუზიის ეს ახალი ჩარჩო ეხება პოლიტიკის თითქმის ყველა სფეროს - განათლებას, დასაქმებას, ჯანდაცვას და გავლენას ახდენს არა მხოლოდ სოციალური პოლიტიკის ხელახლა ჩამოყალიბებაზე, არამედ იმაზე, თუ როგორ მოხდება ეკონომიკური პოლიტიკის გარდაქმნა. ყველა შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე (შშმ) პირი შეიძლება იყოს აქტიური და პროდუქტიული მოქალაქე. საქართველომ მოახდინა გაერთიანებული ერების ორგანიზაციის კონვენციის რატიფიცირება შშმ პირთა უფლებების შესახებ (CRPD) 2014 წელს და მისი პროტოკოლის 2021 წელს. საქართველო გეგმავს მარაკემის ხელშეკრულების რატიფიცირებას, რათა ხელი შეუწყოს გამოქვეყნებულ ნამუშევრებზე წვდომას ბრმა, მხედველობის დარღვევით შშმ პირებისთვის. შესაბამისად, გაიზრდება ხელმისაწვდომობა უსინათლო მომხმარებლებისა და სტუდენტებისთვის, რაც ძალიან მისასალმებელია.

გაეროს „შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების შესახებ“ კონვენციით ნაკისრი ვალდებულებებისა და პრინციპების ეროვნულ კანონმდებლობაში უკეთ ასახვის მიზნით, 2020 წელს საქართველოს პარლამენტმა მიიღო კანონი „შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების შესახებ“. აღნიშნული კანონი განსაზღვრავს შშმ პირთათვის დისკრიმინაციის გარეშე და სხვებთან თანაბარ პირობებში დამოუკიდებელი ცხოვრებისა და ცხოვრების ყველა სფეროში მათი სრულყოფილი მონაწილეობის ხელმისაწვდომობის ძირითად პრინციპებსა და მექანიზმებს [2]. 2023 წლის 18 აპრილს დამტკიცდა საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს შშმ პირთა უფლებების დაცვის 2023 წლის სამოქმედო გეგმა [4]. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან

დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2023 წლის 6 თებერვლის N46 ბრძანების საფუძველზე დამტკიცდა „საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს 2023-2030 წლების შპმ პირთა დამოუკიდებელი ცხოვრების და დეინსტიტუციონალიზაციის სტრატეგია და 2023-2025 წლების სამოქმედო გეგმა“ [3].

მიზანი: ჩვენი კვლევის მიზანი იყო შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებრივი მდგომარეობის შესწავლა, პრობლემური საკითხების გამოკვეთა. საქართველოში არსებული კანონმდებლობის ანალიზი შპმ პირების უფლებებთან დაკავშირებით.

მეთოდი: კვლევის პროცესში გამოყენებულ იქნა დოკუმენტური და სიტუაციური ანალიზის მეთოდი. დოკუმენტური ანალიზის მეთოდის გამოყენებით განხილული და შეფასებულია ქვეყანაში მოქმედი შპმ პირთა სტატუსის მინიჭების სისტემა, გაანალიზებულ იქნა საქართველოს კანონმდებლობა სოციალური დაცვის სფეროში შპმ პირთა უფლებებთან მიმართებაში.

კვლევის შედეგების განხილვა: საქართველომ 2019 წელს წარადგინა ნებაყოფლობითი ეროვნული მიმოხილვა SDG-ების განხორციელების შესახებ. მიმოხილვა აღიარებს შპმ პირთა სრული ჩართულობის აუცილებლობას. საქართველოში შპმ პირთა უფლებების სიტუაციური ანალიზი მიზნად ისახავს შეფასდეს საქართველოს CRPD-ით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების მდგომარეობა. ამ მხრივ საყურადღებოა ის ფაქტი, რომ ჯერ კიდევ 2017 წელს საქართველომ 17-ვე SDG ეროვნულ პრიორიტეტად გამოაცხადა. შედეგად მთავრობამ მოამზადა ეროვნული დოკუმენტი SDG-ების შესახებ. ეროვნული დოკუმენტი ეხება შეზღუდულ შესაძლებლობას, კერძოდ, სიღარიბის ყველა ფორმის აღმოფხვრის, ინკლუზიური და თანასწორი განათლებისა და უწყვეტი სწავლის უზრუნველყოფას, მყარი, ინკლუზიური და მდგრადი ეკონომიკური ზრდის ხელშეწყობას, უთანასწორობის შემცირებას და სამართლიანობის ხელმისაწვდომობას [1].

კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ შეზღუდულ შესაძლებლობასთან დაკავშირებული პოლიტიკის შემუშავება და განხორციელება მიმდინარეობს სხვადასხვა სამთავრობო უწყებებში ინდივიდუალური, ხშირად არაკოორდინირებული ძალისხმევის ფარგლებში. შპმ პირებისათვის ხარისხიანი მომსახურების მიწოდების მიზნით, საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანებებით დამტკიცდა „დამხმარე საშუალებებით მომსახურების მინიმალური სტანდარტები“ და „შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირთა პერსონალური ასისტენტის სერვისის მართვის სტანდარტები“ (№01-43/6, 29.04.2021) [5]. ასევე შეიქმნა „შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების შესახებ“ საქართველოს კანონის აღსრულებისკენ მიმართული საკოორდინაციო საბჭო, რომელიც მოიცავს 6 კომიტეტს: 1. შესაძლებლობის შეზღუდვის სტატუსის დადგენის მექანიზმის (ბიო-ფსიქო-სოციალური მოდელის) დანერგვის ხელშეწყობის კომიტეტი; 2. დეინსტიტუციონალიზაციისა და ალტერნატიული ზრუნვის მომსახურებების განვითარების ხელშეწყობის კომიტეტი; 3. შპმ პირებისთვის სხვებთან თანაბარი შესაძლებლობის ხელშეწყობის მომსახურებების განვითარების, ხარისხის მონიტორინგის და შეფასების მექანიზმის გაუმჯობესების ხელშეწყობის კომიტეტი; 4. შპმ პირებისთვის სხვებთან თანაბარი შესაძლებლობის ხელშეწყობის მომსახურებების მუნიციპალურ დონეზე ინტეგრირების ხელშეწყობის კომიტეტი; 5. შპმ პირთა დასაქმების ხელშეწყობის კომიტეტი; 6. შპმ პირთა ჯანდაცვის მომსახურებებზე სხვებთან თანაბარი წვდომის ხელშეწყობის კომიტეტი.

კომიტეტების მუშაობაში მონაწილეობენ სამთავრობო, არასამთავრობო და ღონორი ორგანიზაციების წარმომადგენლები, შპმ თემი და შპმ საკითხებზე მომუშავე ექსპერტები. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ არსებობს საჭიროება უზრუნველყოფილი იყოს სამართლებრივი და ინსტიტუციური მექანიზმები შპმ პირების ფუნდამენტური უფლებების დასაცავად.

დასკვნა: ანალიზმა გამოავლინა, რომ შშმ პირებთან დაკავშირებული ზოგიერთი რეფორმა არ არის საკმარისად სწრაფი და ყოვლისმომცველი. მაგალითად, შეზღუდული შესაძლებლობის შეფასების სოციალურ მოდელზე სრულად გადასვლის გეგმების დასახვის მიუხედავად, სისტემას სამედიცინო მოდელზე უარი ჯერ არ უთქვამს და არ ითვალისწინებს შშმ პირთა ფუნქციონირებასა და მონაწილეობაზე მათი ჯანმრთელობის მდგომარეობის გავლენას. შესაბამისად, სახელმწიფოს არ გააჩნია საკმარისი მტკიცებულება და შესაძლებლობა, რომ განავითაროს საჭიროებებზე დაფუძნებული სოციალური დაცვის სისტემა. შშმ პირებთან დაკავშირებული პოლიტიკის შემუშავებას და განხორციელებას ხშირად აკლია კოორდინაცია და სათანადოდ არ სრულდება. საქართველოში არსებობს CRPD-ის მონიტორინგის ქმედითი ორგანო. ასეთად განსაზღვრულია სახალხო დამცველის აპარატი, რომელსაც ასევე გააჩნია ქვეყანაში შშმ პირთა ჩართულობის ერთ-ერთი ყველაზე ეფექტიანი საკონსულტაციო მექანიზმი.

საქართველოში მიმდინარეობს შეზღუდული შესაძლებლობის შეფასების სოციალურ მოდელზე გადასვლის, მხარდაჭერის სერვისების შექმნისა და დეინსტიტუციონალიზაციის პროცესი. თუმცა, ამჟამად, შშმ პირებისთვის შეთავაზებული სოციალური ზრუნვისა და მხარდაჭერის სერვისები შეზღუდულია. ფინანსური რესურსების ნაკლებობა აისახება როგორც რაოდენობრივად, ისე ხარისხობრივად არასაკმარის სერვისებზე. შესაბამისად, შშმ პირებზე ზრუნვის პასუხისმგებლობა და მათთან დაკავშირებული დამატებითი არაპირდაპირი ხარჯები, როგორც წესი, ოჯახებს ეკისრებათ.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ნებაყოფლობითი ეროვნული მიმოხილვა საქართველო, 2020, <https://bit.ly/3s0EKNq>
2. საქართველოს კანონი „შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების შესახებ“;
3. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2023 წლის 6 თებერვლის N46 ბრძანება „საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს 2023-2030 წლების შშმ პირთა დამოუკიდებელი ცხოვრების და დეინსტიტუციონალიზაციის სტრატეგიისა და 2023-2025 წლების სამოქმედო გეგმის დამტკიცების შესახებ“;
4. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2023 წლის 18 აპრილის ბრძანება „საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს შშმ პირთა უფლებების დაცვის 2023 წლის სამოქმედო გეგმის დამტკიცების თაობაზე“;
5. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება „დამხმარე საშუალებებით მომსახურების მინიმალური სტანდარტებისა“ და „შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირთა პერსონალური ასისტენტის სერვისის მართვის სტანდარტების დამტკიცების თაობაზე“ (№01-43/6, 29.04.2021);
6. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2023 წლის 14 ივლისის N239 ბრძანების „შეზღუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების შესახებ საქართველოს კანონის აღსრულებისკენ მიმართული საკოორდინაციო საბჭოს დებულებისა და შემადგენლობის დამტკიცების თაობაზე“;
7. შშმ პირთა უფლებრივი მდგომარეობის სიტუაციური ანალიზი საქართველოში, 2021, https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/ge/pwds_situation_analysis_2021_geo.pdf

8. Data Analysis on Persons with Disabilities Living in Georgia, IDFI, https://idfi.ge/public/upload/IDFI_Photos_2017/idfi_general/pwds_statistics_eng.pdf
9. Special report on the situation of equality and combating and preventing discrimination, Public Defender of Georgia, <https://ombudsman.ge/res/docs/2024042216453494204.pdf>

ქეთევან ხაზარაძე¹, ნინო ჯაფარიძე², აზა რევიშვილი¹, ირინა ჯავახიშვილი³
შებლუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებრივი მდგომარეობის შეფასება
საქართველოში

¹საქართველოს ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი;
²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ³თბილისის ჰუმანიტარული სასწავლო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

გაეროს „შებლუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების შესახებ“ კონვენციით ნაკისრი ვალდებულებებისა და პრინციპების ეროვნულ კანონმდებლობაში უკეთ ასახვის მიზნით, 2020 წელს საქართველოს პარლამენტმა მიიღო კანონი „შებლუდული შესაძლებლობის მქონე პირთა უფლებების შესახებ“. კანონი მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს შშმ პირთა უფლებრივ გარანტიებს ეროვნულ დონეზე. საქართველოში მიმდინარეობს შებლუდული შესაძლებლობის შეფასების სოციალურ მოდელზე გადასვლის, მხარდაჭერის სერვისების შექმნისა და დეინსტიტუციონალიზაციის პროცესი. თუმცა, ამჟამად, შშმ პირებისთვის შეთავაზებული სოციალური ზრუნვისა და მხარდაჭერის სერვისები შებლუდულია. კვლევის შედეგად გამოიყო პრიორიტეტული საკითხები, რომელთა გათვალისწინება აუცილებელია სერვისების მიმწოდებლებისათვის. დადგინდა, რომ არსებობს საჭიროება უზრუნველყოფილი იყოს სამართლებრივი და ინსტიტუციური მექანიზმები შშმ პირების ფუნდამენტური უფლებების დასაცავად.



MARINA SHA VIANIDZE

TSKALTUBO RESORT AND ITS MINERAL WATER

Akaki Tsereteli Medical University, Kutaisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.04>

მარინა შავიანიძე

წყალტუბო და მისი მინერალური წყლები

აკაკი წერეთლის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო.

რეზიუმე

წყალტუბო მეტად თავისებური და უძველესი კურორტია. მას გააჩნია განსაკუთრებული გეოგრაფიული ადგილმდებარეობა და დაგეგმარება, მინერალური წყაროების განსაკუთრებული შემადგენლობა, განსხვავებული მკურნალობის მეთოდისა და რაც მთავარია მკურნალობის მაღალი ეფექტურობა. კურორტს აქვს რგოლური დაგეგმარება, რომლის ცენტრში მდებარეობს ბალნეოლოგიური ზონა, თავისი სააბაზანოებით. წყლის მინერალიზაცია შეადგენს 0,8 გ/ლ. წყალი თავის შემადგენლობაში შეიცავს 6 იონს და განეკუთვნება რთული წყლების ჯგუფს. ასეთი შემადგენლობის წყალი ბუნებაში იშვიათად გვხვდება. წყლის შემადგენლობა სტაბილურია და დროთა განმავლობაში არ იცვლება. წყლის შემადგენლობაში ასევე შედის მიკროელემენტები.

წყლის მუავა-ტუტოვანი ბალანსი ნეიტრალურია და შეადგენს 7,2. ტემპერატურის მხრივ წყალი მიეკუთვნება იზოთერმულ წყლებს, მისი ტემპერატურა შეადგენს 33-34°. წყალტუბოს მინერალურ წყლებს აქვს ღიდი დებიტი 15-18 მლნ. ლ/დლ/ლ ეს კი საშუალებას გვაძლევს სრულიათ განსხვავებული მკურნალობის მეთოდის გამოყენებისა - განდინარე აბაზანის მეთოდისა. წყლის შემადგენლობაში ასევე შედის აირები რადონი, აზოტი, არგონი, ჰელიუმი. წყლის რადიოაქტივობა შეადგენს 1-2,7 ნკ/ლ. წყალი არ შეიცავს ძლიერ მომემედ და ტოქსიურ ნივთიერებებს და ამიტომ მისი დანიშვნა შეიძლება დაავადების ისეთ ფაზაში და სტადიაში, როდესაც სხვა ბალნეოპროცედურები უკუნაჩვენებია. წყალტუბოს მინერალურ წყლებს გააჩნიათ მკურნალობის ფართო სპექტრი. ისინი ნაჩვენებია გულ-სისხლძარღვთა, ცენტრალური და პერიფერიული ნერვული სისტემების, საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის, გინეკოლოგიური და კანის დაავადებების, ნივთიერებათა ცვლის მოშლილობების დროს.

Tskaltubo is a purely unique colorful resort, which has a unique geographical location, layout, mineral springs, treatment methods and most importantly, the effectiveness of this treatment. The resort is located in the basin of the Colchis plain at the foot of a branch of the main Caucasian ridge, 100 meters above sea level. Thanks to this location, the resort is planned in a terraced manner and has a circular structure. In the center of the resort there is a balneological zone of 70-80 hectares with outlets of mineral springs. A 4-kilometer path runs around the balneological zone. The Georgian resorts of Abastumani, Borjomi, Tskaltubo enjoy worldwide fame. If resorts like Abastumani and Borjomi are found in nature, then there is no analogue of Tskaltubo mineral springs on the globe. Tskaltubo is one of the most ancient resorts in our country, the history of which goes back centuries. The first written mention of the healing springs of the Tskaltubo resort dates to the 12-th-13-th centuries in a charter from the reign of David Narin. Tskaltubo is surrounded by mountains and open towards the sea, therefore protected from the penetration of cold air masses.

Tskaltubo mineral water is distinguished by the fact that all ingredients in it are below the lower limit of acceptable standards. Total mineralization, the sum of substances dissolved in Tskaltubo water is equal to 0,8 g/l of dissolved salts, while water is considered mineral if it contains at least 2 g/l of dissolved salts. In terms of ionic composition, Tskaltubo mineral springs are classified as complex because they contain 6 ions. Of the anions in the Tskaltubo springs there is chlorine, bicarbonate, sulfate, the total amount of anions is 0,5628 g/l. Of cations - magnesium, calcium, sodium, the total amount of cations is 0,2136 g/l. According to the ionic composition Tskaltubo water is considered chloride-bicarbonate-sulfate-magnesium-calcium-sodium water. Even though the ionic composition is presented in a highly diluted form, the main ions have high activity. The chemical composition of Tskaltubo springs is characterized by stability and does not change over time. Biologically active microelements iodine, bromine, manganese, lithium, boron, zinc, copper, etc. were found in Tskaltubo mineral springs. In addition, water contains silica in a colloidal state, which contributes to the deposition of radium emanation decay products on the skin. Gases nitrogen, radon, helium, argon play a significant role in Tskaltubo springs. Nitrogen is in a saturated state and therefore, upon contact with the human body, it is spontaneously released. The body is covered with a thick layer of bubbles, which in addition to nitrogen, contain the above content, water is also called nitric water. The radioactivity of Tskaltubo mineral springs is determined by the content of radon in them, mainly alpha radiation. Therefore, treatment with radon baths is called alpha therapy.

The radioactivity of Tskaltubo mineral springs varies from 1 to 2,7 ncu/l (40-100 bq). Active plaque forms on the skin during bathing. The gas fraction of radon contains 3-5 times more than in the water itself, in addition, need to take into account the large amount of water that is used in flow conditions. During bathing, radon enters the body through intact skin and respiratory tract. The maximum

penetration time occurs in the first 20 minutes, after which equilibrium occurs. Then radon is gradually released from the body over 4-5 hours. While taking Tskaltubo mineral springs there is no danger of irradiation of the body. Currently, baths with a concentration of 500-1000 units are used for treatment. The presence of deuterium has been proven in Tskaltubo mineral water. The active (pH) reaction of Tskaltubo mineral water is neutral and is 7,2, i.e. the water is a weak irritant. Tskaltubo springs are low thermal, isothermal 33-34 degrees, i.e. in this regard, the water is not a sharp irritant. The large flow rate of the sources allows flow baths to be released when water flows throughout the enter procedure. The total flow rate of the sources is 15-18 million liters.

Thus, Tskaltubo water is sub thermal, weakly, radioactive water. Radon baths have a multifaceted effect on the body. Radon baths narrow and then expand the capillaries of the skin, normalize heart function, equalize arterial blood, the composition of red and white blood, normalize basal metabolism, immunobiological reactivity of the body, have an analgesic, anti-inflammatory and desensitizing effect. A course of treatment with radon baths for gout promotes the resorption of uric acid, the blood sugar level decreases, with an initial increase, the heartbeat decreases during tachycardia, sleep improves, weakness decreases, etc. Tskaltubo mineral baths have a wide range of effects. They are indicated for cardiovascular diseases, peripheral and central nervous system, diseases of the musculoskeletal system, gynecological and skin diseases, metabolic disorders.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ო. შავიანიძე, გ. შავიანიძე, მ. შავიანიძე. წყალტუბოს სამკურნალო ფაქტორები, 1992.
2. ო. შავიანიძე, გ. შავიანიძე, მ. შავიანიძე. კურორტი წყალტუბო და მისი სამკურნალო ფაქტორები, 1990.
3. მ. შავიანიძე. კურორტი წყალტუბო, მისი სამკურნალო წყაროები და ღვანჯარისილი ადამიანები, 2022.

MARINA SHA VIANIDZE

TSKALTUBO RESORT AND ITS MINERAL WATER

Akaki Tsereteli Medical University, Kutaisi, Georgia

SUMMARY

Tskaltubo is a purely unique colorful resort. Which has a unique geographical location, layout, mineral springs, treatment methods and, most importantly, the effectiveness of this treatment. While water is considered mineral if it contains at least 2 g/l of dissolved salts. Tskaltubo mineral springs are classified as complex because they contain 6 ions. The radioactivity of Tskaltubo mineral springs varies from 1-2,7 ncu/l. Tskaltubo springs are low thermal, isothermal 33-34°. Radon baths normalize heart function, equalize arterial blood, normalize basal metabolism, immunobiological reactivity of the body, have an analgesic, anti-inflammatory and desensitizing effect.

Keywords: Tskaltubo, resort, mineral baths



საბა ჟიჟილაშვილი¹, ირაკლი მჭედლიშვილი¹, ანა ჟიჟილაშვილი¹,
ნატო გარუჩავა¹, ნანა მებონია^{1,2}

კუჭის კიბოს პირველადი და მეორადი პრევენციის მიდგომები (ლიტერატურის სისტემური მიმოხილვა)

¹ეპიდემიოლოგიისა და ბისტატისტიკის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი; ²დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.05>

SABA ZHIZHILASHVILI¹, IRAKLI MCHEDLISHVILI¹, ANA ZHIZHILASHVILI¹,
NATALIA GARUCHAVA¹, NANA MEBONIA^{1,2}

APPROACHES TO PRIMARY AND SECONDARY PREVENTION OF GASTRIC CANCER (A SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE)

¹Tbilisi State Medical University, Georgia;

²National Center for Disease Control and Public Health of Georgia (NCDC)

SUMMARY

Introduction: Gastric cancer (GC) remains the fifth most common cancer globally.

Methods: We conducted a systematic review of the literature by searching electronic databases including Scopus, PubMed, and Cochrane Reviews. Using the search terms "Helicobacter pylori", "gastric cancer", and "screening", we searched for scientific publications on gastric cancer prevention, published between 2000 and 2023.

Results. Studies show that screening and treatment of *H. pylori* can reduce the incidence of stomach cancer by 35%. In high-incidence countries, population-based strategies for early diagnosis along with *H. pylori* testing and treatment programs have been used effectively to reduce the morbidity and mortality of GC. Early detection of pre-cancer disorders is very important, to offer less invasive treatment to patients.

Conclusions. Current practice focuses on eradication of *H. pylori* in symptomatic individuals, and endoscopic screening is recommended for groups at significantly increased risk of GC. High-risk groups include first-generation immigrants from high-incidence countries (East Asian, Eastern European, and Latin American countries) and individuals with a family history of gastric cancer in first-degree relatives.

Keywords: Gastric cancer, prevention, Helicobacter pylori, literature review

შესავალი. კუჭის კიბო მეხუთე ყველაზე გავრცელებულ კიბოდ რჩება გლობალურად, მიუხედავად ავადობის ზოგადად კლების ტენდენციისა [13]. კუჭის კიბოსთვის დამახასიათებელია კარგად გამოხატული კიბოსწინარე დაზიანებები, რაც პირველადი და მეორადი პრევენციის საფუძველს იძლევა [10].

კვლევის მეთოდი: სისტემატური მიმოხილვა ჩატარდა ელექტრონულ მონაცემთა ბაზებში, მათ შორის Scopus, PubMed-სა და Cochrane Reviews-ში მასალების მოძიებით. საძიებო ტერმინების „*Helicobacter pylori*“, „კუჭის კიბო“, „სკრინინგი“ გამოყენებით ჩვენ მოვიძიეთ 2000 – 2023 წლებში გამოქვეყნებული სამეცნიერო პუბლიკაციები კუჭის კიბოს პრევენციის შესახებ. სამეცნიერო ნაშრომებში პრევენციული მეთოდების ეფექტურობა შეფასებულია შანსების თანაფარდობით (შთ, OR) და ფარდობითი რისკით (ფრ, RR). მიღებული შედეგების სარწმუნობა შეფასებული იყო 95%-იანი სარწმუნობის ინტერვალით (95% CI).

მიღებული შედეგები. მსოფლიო მოსახლეობის თითქმის 50% ინფიცირებულია *Helicobacter pylori*-ით, კვლევები ადასტურებენ, რომ *H. pylori*-ის სკრინინგითა და მკურნალობით კუჭის კიბოს ავადობა შეიძლება 35%-ით შეამცირდეს [15]. რანდომიზებული კვლევების შედეგების მიხედვით, *H. pylori*-ის ერაღიკაცია კუჭის კიბოს დაახლოებით 50%-ით შემცირებასთან არის დაკავშირებული [1].

კიბოს კვლევის საერთაშორისო სააგენტო რეკომენდაციას უწევს *H. pylori*-ის ტესტირებისა და მკურნალობის სტრატეგიებს კუჭის კიბოს მაღალი ავადობის მქონე ქვეყნებში [10]. *H. pylori*-ის ერადიკაციული თერაპიის ფართო გამოყენებასთან დაკავშირებული ერთ-ერთი გვერდითი ეფექტი შესაძლოა იყოს გაზრდილი ანტიბიოტიკო-რეზისტენტობა. ამდენად, პოპულაციაზე დაფუძნებული *H. pylori*-ის ტესტირებისა და მკურნალობის ნებისმიერი სტრატეგია უნდა მოიცავდეს რეზისტენტობისა და ანტიბიოტიკების წარსულში გამოყენების მახასიათებლების შეფასებას ანტიმიკრობული საშუალებების სწორი შერჩევის მიზნით [11].

მაღალი ავადობის ქვეყნებში *H. pylori*-ის პრევენციის პროგრამებთან ერთად ადრეული დიაგნოსტიკის პოპულაციური სტრატეგიებიც ეფექტურად გამოიყენება. ენდოსკოპიური სკრინინგის გზით ადრეული დაზიანებების გამოვლენა მნიშვნელოვანია პაციენტებისთვის მინიმალური ინვაზიური მკურნალობის შეთავაზების მიზნით [4]. იაპონიაში Hamashima C. და სხვათა მიერ ჩატარებული კვლევით გამოვლინდა, რომ წინა სამი წლის განმავლობაში ენდოსკოპიური სკრინინგის ჩატარება კუჭის კიბოს სპეციფიკური სიკვდილიანობის 30%-ით შემცირებასთან იყო დაკავშირებული [9]. ექვსი კოჰორტული და ოთხი შემთხვევა-კონტროლით კვლევის მეტა-ანალიზში ენდოსკოპიური სკრინინგი დაკავშირებული იყო კუჭის კიბოს სპეციფიკური სიკვდილიანობის 40%-ით შემცირებასთან [17].

კორეის კიბოს სკრინინგის ეროვნული პროგრამის ფარგლებში ჩატარებულ კვლევაში კუჭის კიბოს სპეციფიკური სიკვდილიანობის შანსების თანაფარდობა (OR) სკრინინგულ პროგრამაში მონაწილე პირებში დანარჩენებთან შედარებით (არასოდეს ჩატარებიათ სკრინინგი) იყო 0.53 (95% CI=0.51-0.56) [8]. ჩინეთში ჩატარებულ კვლევაში სკრინინგის დაცვის ეფექტი (OR=0.72, CI=0.54-0.97) გამოვლინდა მათში, რომელთაც ჩატარებული ენდოსკოპიური სკრინინგის დამადასტურებელი დოკუმენტი გააჩნდათ [3]. აღმოსავლეთ აზიაში ჩატარებული ექვსი კოჰორტული კვლევიდან [5,6,7,9,12,14] დადასტურდა ენდოსკოპიური სკრინინგის ეფექტურობა დაავადების ადრეულ სტადიაზე გამოვლენის თვალსაზრისით.

და ბოლოს, ამჟამად არსებული პრაქტიკა ორიენტირებულია სიმპტომურ პირებში *H. pylori*-ის აღმოფხვრაზე [2]. ხოლო ენდოსკოპიური სკრინინგის შესახებ რეკომენდაცია ეძლევათ კუჭის კიბოს მნიშვნელოვნად მაღალი რისკის ქვეშ მყოფ ჯგუფებს: პირველი თაობის ემიგრანტებს მაღალი ინციდენტის ქვეყნებიდან (აღმოსავლეთ აზია, აღმოსავლეთ ევროპა და ლათინური ამერიკის ქვეყნები) და პირებს, რომლებსაც კუჭის კიბოს ოჯახური ანამნეზი აღენიშნებათ პირველი რიგის ნათესავებში [16]. თუმცა, დასავლეთის ქვეყნებში კუჭის კიბოს პოპულაციური ინტერვენციების გავლენის შესაფასებლად სარწმუნო მონაცემები არ არსებობს [10].

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Argueta EA, Moss SF. The prevention of gastric cancer by Helicobacter pylori eradication. *Curr Opin Gastroenterol.* 2021 Nov 1;37(6):625-630.
2. Chey WD, Leontiadis GI, Howden CW, Moss SF. ACG Clinical Guideline: Treatment of Helicobacter pylori Infection. *Am J Gastroenterol.* 2017 Feb;112(2):212-239. doi: 10.1038/ajg.2016.563. Epub 2017 Jan 10. Erratum in: *Am J Gastroenterol.* 2018 Jul;113(7):1102.
3. Chen Q, Yu L, Hao CQ, Wang JW, Liu SZ, et al. Effectiveness of endoscopic gastric cancer screening in a rural area of Linzhou, China: results from a case-control study. *Cancer Med.* 2016 Sep;5(9):2615-22. doi: 10.1002/cam4.812. Epub 2016 Jul 1. PMID: 27367362;
4. Conti CB, Agnesi S, Scaravaglio M, Masseria P, et al. Early Gastric Cancer: Update on Prevention, Diagnosis and Treatment. *Int J Environ Res Public Health.* 2023 Jan 25;20(3):2149.
5. Hamashima C, Ogoshi K, Narisawa R, Kishi T, et al. Impact of endoscopic screening on mortality reduction from gastric cancer. *World J Gastroenterol.* 2015 Feb 28;21(8):2460-6.
6. Hamashima C, Shabana M, Okada K, Okamoto M, Osaki Y. Mortality reduction from gastric cancer by endoscopic and radiographic screening. *Cancer Sci.* 2015 Dec;106(12):1744-9.

7. Hosokawa O, Miyanaga T, Kaizaki Y, et al. Decreased death from gastric cancer by endoscopic screening: association with a population-based cancer registry. *Scand J Gastr.* 2008;43(9):1112-5.
8. Jun JK, Choi KS, Lee HY, et al. Effectiveness of the Korean National Cancer Screening Program in Reducing Gastric Cancer Mortality. *Gastroenterology.* 2017 May;152(6):1319-1328.e7.
9. Kim H, Hwang Y, et al. Effectiveness of Gastric Cancer Screening on Gastric Cancer Incidence and Mortality in a Community-Based Prospective Cohort. *Cancer Res Treat.* 2018 Apr;50(2):582-589.
10. Lansdorp-Vogelaar I, Meester RGS, et al. Cost-effectiveness of prevention and early detection of gastric cancer in Western countries. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2021 Mar-Apr;50-51:101735.
11. Murakami TT, Scranton RA, Brown HE, et al. Management of Helicobacter Pylori in the United States: Results from a national survey of gastroenterology physicians. *Prev Med.* 2017 Jul;100:216-222.
12. Matsumoto S, Yamasaki K, Tsuji K, Shirahama S. Results of mass endoscopic examination for gastric cancer in Kamigoto Hospital, Nagasaki Prefecture. *World J Gastr.* 2007 Aug 28;13(32):4316-20.
13. Park JY, Herrero R. Recent progress in gastric cancer prevention. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2021 Mar-Apr;50-51:101733.
14. Riecken B, Pfeiffer R, Ma JL, Jin ML, et al. No impact of repeated endoscopic screens on gastric cancer mortality in a prospectively followed Chinese population at high risk. *Prev Med.* 2002 Jan;34(1):22-8.
15. Sarmasti M, Khoshbaten M, Khalili F, Yousefi M. Cost-Effectiveness of Screening Helicobacter pylori for Gastric Cancer Prevention: a Systematic Review. *J Gastrointest Cancer.* 2022 Dec;53(4):1093-1103.
16. Saumoy M, Schneider Y, Shen N, Kahaleh M, Sharaiha RZ, Shah SC. Cost Effectiveness of Gastric Cancer Screening According to Race and Ethnicity. *Gastroenterology.* 2018 Sep;155(3):648-660.
17. Zhang X, Li M, Chen S, Hu J, Guo Q, Liu R, Zheng H, Jin Z, Yuan Y, Xi Y, Hua B. Endoscopic Screening in Asian Countries Is Associated With Reduced Gastric Cancer Mortality: A Meta-analysis and Systematic Review. *Gastroenterology.* 2018 Aug;155(2):347-354.e9.

საბა უიუილაშვილი¹, ირაკლი მჭედლიშვილი¹, ანა უიუილაშვილი¹,
ნატო გარუჩაია¹, ნანა მეტონია^{1,2}

**კუჭის კიბოს პირველადი და მეორადი პრევენციის მიდგომები
(ლიტერატურის სისტემური მიმოხილვა)**

¹ეპიდემიოლოგიისა და ბისტატისტიკის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი; ²დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი, საქართველო

რეზიუმე

შესავალი. კუჭის კიბო მესამე ყველაზე გავრცელებულ კიბოდ რჩება გლობალურად.

მეთოდი: სისტემატური მიმოხილვა ჩატარდა ელექტრონულ მონაცემთა ბაზებში, მათ შორის Scopus, PubMed-სა და Cochrane Reviews-ში მასალების მოძიებით. საძიებო ტერმინების „*Helicobacter pylori*“, „კუჭის კიბო“, „სკრინინგი“ გამოყენებით ჩვენ მოვიძიეთ 2000 – 2023 წლებში გამოქვეყნებული სამეცნიერო პუბლიკაციები კუჭის კიბოს პრევენციის შესახებ.

შედეგები. კვლევები ადასტურებენ, რომ *H. pylori*-ის სკრინინგითა და მკურნალობით კუჭის კიბოს ავადობა შეიძლება 35%-ით შემცირდეს. მაღალი ავადობის ქვეყნებში *H. pylori*-ის ტესტირებისა და მკურნალობის პროგრამებთან ერთად ადრეული დიაგნოსტიკის პოპულაციური სტრატეგიებიც ეფექტურად გამოიყენება კუჭის კიბოს ავადობისა და სიკვდილიანობის შესამცირებლად. ადრეული დაზიანებების გამოვლენა ძალიან მნიშვნელოვანია პაციენტებისთვის მინიმალური ინვაზიური მკურნალობის შეთავაზების მიზნით.

დასკვნები. ამჟამად არსებული პრაქტიკა ორიენტირებულია სიმპტომურ პირებში *H. pylori*-ის აღმოფხვრაზე, ხოლო ენდოსკოპიური სკრინინგის შესახებ რეკომენდაცია ეძლევათ კუჭის კიბოს მნიშვნელოვნად გაზრდილი რისკის ქვეშ მყოფ ჯგუფებს. აღნიშნულ ჯგუფში შედიან პირველი თაობის ემიგრანტები მაღალი ინციდენტის ქვეყნებიდან (აღმოსავლეთ აზია, აღმოსავლეთ ევროპა და ლათინური ამერიკა) და პირები, რომლებსაც კუჭის კიბოს ოჯახური ანამნეზი აღენიშნებათ პირველი რიგის ნათესავებში.

ავთანდილ კოჭლამაზაშვილი, მარინა გიორგობიანი

ქართული ანტიოქსიდანტი გეომინი ფორტე ათეროსკლეროზის თერაპიულ ასპექტში საქართველოს - საზღვარგარეთის ქვეყნების თანამეგობრობის საერთაშორისო საზოგადოების პრევენციული კარდიოლოგიის სექტორი. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, შიგენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი. თბილისი, საქართველო
Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.06>

AVTANDIL KOTCHLAMAZASHVILI, MARINA GIORGOBIANI
**GEORGIAN ANTIOXIDANT GEOMIN FORTE IN THE THERAPEUTIC ASPECT OF
ATHEROSCLEROSIS**

Georgian Foreign Countries Friendship International Society Preventive Cardiology Sector.
Tbilisi State Medical University, Department of Hygiene and Medical Ecology. Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The aim of our work was to study the antilipid effect of the natural antioxidant drug Geomin Forte in 30 patients (28 men, 2 women aged 50 to 75 years) with high levels of total cholesterol, low-density cholesterol (β), very low-density cholesterol (pre- β) and a high risk of triglycerides (TG). Patients received Geomin Forte in therapeutic doses of 500 mg, 2 capsules 3 times a day for one month. The treatment course was repeated every four months for one year.

The conducted research gives us reason to conclude: 1. Geomin Forte improves the lipid profile; 2. Geomin Forte has a beneficial effect on total cholesterol levels; 3. Geomin Forte has no side effects due to its natural architectonic.

Keywords: Geomin Forte, atherosclerosis, antioxidant

ჩვენი ეპოქის ზეტექნიკურმა პროგრესმა მსოფლიოს უამრავი პრობლემა გაუჩინა: არაჯანსაღი ეკოლოგიური გარემო, ცხოვრების ჩქარი ტემპი, უარყოფითი ემოციები, სტრესული სიტუაციები, ჰიპოკინეზია, ღრის დეფიციტი, არასრულფასოვანი საკვები, ბიოლოგიური რიტმის მოშლა და ასე შემდეგ. ამიტომ დღეს ხშირად გვესმის „მინორული“ სიტყვები, როგორცაა, ათეროსკლეროზი, სტენოკარდია, ინფარქტი, ინსულტი, ავთვისებიანი სიმსივნური დაავადებანი თუ ნადრევი სიბერე.

ათეროსკლეროზი ძალიან რთული და საშიში დაავადებაა, მის მკურნალობასა და პრევენციაში ლიპიდური ცხიმოვანი ცვლის მართვაა მთავარი. ადამიანის ორგანიზმში ლიპიდები მხოლოდ სამი ფორმით არის წარმოდგენილი - ქოლესტერინის, ფოსფოლიპიდებისა და ტრიგლიცერიდების სახით.

ჩვენი შრომის მიზანი იყო შეგვესწავლა ბუნებრივი ანტიოქსიდანტური პრეპარატის გეომინი ფორტეს ანტილიპიდური მოქმედება 30 პაციენტზე (28 კაცი, 2 ქალი, 50-დან - 75 წლამდე), რომელთაც აღენიშნებოდათ საერთო ქოლესტერინის, დაბალი სიმკვრივის ქოლესტერინის (β), ძალიან დაბალი სიმკვრივის ქოლესტერინისა (პრე- β) და ტრიგლიცერიდების (TG) მაღალი რისკი.

გეომინი ფორტეს პაციენტები ღებულობდნენ თერაპიულ დოზებში, 500 მგ., 2 კაფსულა დღეში 3-ჯერ, ერთი თვის მანძილზე. მკურნალობის კურსი მეორედებოდა ყოველ მეოთხე თვეს, დაკვირვების ხანგრძლივობა შეადგენდა ერთ წელიწადს.

რას წარმოადგენს გეომინი ფორტე? გეომინი ფორტე არის ქართული, ფართო სპექტრის ანტიოქსიდანტური პრეპარატი, რომელიც მთელი რიგი დაავადებების დროს გამოიყენება. მასში შემავალ უჯრედულ დონეზე მოქმედი ბუნებრივი მინერალი ცეოლითი - კლინოპტილოლიტი საქართველოშია მოპოვებული. გეომინი ფორტეს ანტილიპიდური მოქმედების შესწავლის წინაპირობას წარმოადგენს ჩვენს მიერ ჩატარებული მისი მონოთერაპიული თუ კომბინირებული გამოყენების მეცნიერულ-პრაქტიკული გამოკვლევები [1,2,3].

გეომინი ფორტეტი ჩატარებულმა, ეტაპობრივმა ანტილიპიდურმა თერაპიამ ასეთი შედეგი გვაჩვენა: საერთო ქოლესტერინი დაუბრუნდა ნორმას 53%-ში (16 პაციენტი), დაბალი სიმკვრივის ქოლესტერინი - 43%-ში (13 პაციენტი), ძალიან დაბალი სიმკვრივის ქოლესტერინი - 36,6%-ში (11 პაციენტი), ტრიგლიცერიდების უმნიშვნელო დაქვეითება არა ნორმაში აღინიშნა მხოლოდ 20%-ში (6 პაციენტი).

ჩატარებული გამოკვლევა გვაძლევს საფუძველს დავასკვნათ:

1. გეომინი ფორტე აუმჯობესებს ლიპიდურ პროფილს.
2. გეომინი ფორტე უპირატესად საერთო ქოლესტერინზე მოქმედებს.
3. გეომინი ფორტეს ბუნებრივი არქიტექტონიკიდან გამომდინარე გვერდითი მოვლენები არ გააჩნია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. კოჭლამაზაშვილი ა., გიორგობიანი მ., ორკოშნელი ა. ანტიოქსიდანტების დიოსკორიდისა და გეომინის კომბინირებული გამოყენება დისლიპიდემიის დროს. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2017(2):74-76.
2. კოჭლამაზაშვილი ა., გიორგობიანი მ. პარასამკურნალო პრეპარატების „სტატუსისა“ (მცენარეული) და „გეომინის“ (მინერალური) კომბინირებული გამოყენების როლი ქალებში ინფარქტის რეაბილიტაციის მიზნით. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2020(4):40-42.
3. კოჭლამაზაშვილი ა., გიორგობიანი მ. გეომინი ფორტეს მონოთერაპიული როლი ინფარქტის შემდგომ პერიოდში. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2022(7):143-145.

ავთანდილ კოჭლამაზაშვილი, მარინა გიორგობიანი

ქართული ანტიოქსიდანტი გეომინი ფორტე ათეროსკლეროზის თერაპიულ ასპექტში

საქართველოს - საზღვარგარეთის ქვეყნების თანამეგობრობის საერთაშორისო საზოგადოების პრევენციული კარდიოლოგიის სექტორი. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, შიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი. თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

ჩვენი შრომის მიზანი იყო შეგვესწავლა ბუნებრივი ანტიოქსიდანტური პრეპარატის გეომინი ფორტეს ანტილიპიდური მოქმედება 30 პაციენტზე (28 კაცი, 2 ქალი, 50-დან 75 წლამდე), რომელთაც აღენიშნებოდათ საერთო ქოლესტერინის, დაბალი სიმკვრივის ქოლესტერინის (β), ძალიან დაბალი სიმკვრივის ქოლესტერინისა (პრე- β) და ტრიგლიცერიდების (TG) მაღალი რისკი. გეომინ ფორტეს პაციენტები ღებულობდნენ თერაპიულ დოზებში, 500 მგ. 2 კაფსულა დღეში 3-ჯერ, ერთი თვის მანძილზე. მკურნალობის კურსი მეორედებოდა ყოველ მეოთხე თვეს, ერთი წლის განმავლობაში.

ჩატარებული გამოკვლევა გვაძლევს საფუძველს დავასკვნათ: 1. გეომინი ფორტე აუმჯობესებს ლიპიდურ პროფილს; 2. გეომინი ფორტე უპირატესად საერთო ქოლესტერინზე მოქმედებს; 3. გეომინი ფორტეს ბუნებრივი არქიტექტონიკიდან გამომდინარე გვერდითი მოვლენები არ გააჩნია.

ავთანდილ კოჭლამაზაშვილი, მარინა გიორგობიანი
**ГРУЗИНСКИЙ АНТИОКСИДАНТ ГЕОМИН ФОРТЕ В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОМ АСПЕКТЕ
 АТЕРОСКЛЕРОЗА**

Сектор профилактической кардиологии международного общества содружества Грузии
 и зарубежных стран. Тбилисский государственный медицинский университет,
 департамент гигиены и медицинской экологии. Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Целью нашего труда являлась изучение антилипидного действия антиоксидантного препарата Геомин форте в 30 пациентах (28 мужчин, 2 женщин, от 50-ти до 75-и лет), у которых отмечался высокий риск общего холестерина, холестерина низкой плотности (β), очень низкого холестерина (пре- β) и триглицеридов (TG). Пациенты получали Геомин форте в терапевтических дозах, 500 г. по 2 капсулы 3 раза в день, на протяжении одного месяца. Курс лечения повторялся каждые четыре месяца, на протяжении одного года.

Проведенное исследование дает нам основание сделать вывод: 1. Геомин форте улучшает липидный профиль; 2. Геомин форте преимущественно влияет на общий холестерин; 3. Исходя из естественной архитектоники Геомин форте не имеет побочных эффектов.



*ნინო ნემსიტსვერიძე, ნანა გორგასლიძე, ნესტან ნიკურაძე, თეა ზარქუა,
 ნანული დუღაშვილი, ნანა ცუცქერიძე*

ექიმის და კლინიკური ფარმაცევტის თანამშრომლობა შაკიკის მკურნალობაში
 ოსსე სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.07>

*NINO NEMSITSVERIDZE, NANA GORGASLIDZE, NESTAN NIKURADZE, TEA ZARKUA,
 NANULI DUGASHVILI, NANA TSUTSKIRIDZE*
**COLLABORATION BETWEEN DOCTORS AND CLINICAL PHARMACIST
 IN TREATMENT OF MIGRAINE**

Department of Social and Clinical Pharmacy, TSMU, Georgia

SUMMARY

The paper discusses the benefits of collaboration between clinical pharmacists and doctors in the treatment of migraine. The aim of the research was to study the cases of migraine treated with Velaxen. In collaboration with the doctor, the clinical pharmacist discussed the patient's anamnesis and prescription, observed the effect of the treatment, how frequent was the decrease in the number of attacks, and recorded the patient's complaints. At the next stage, phone interviews were conducted to monitor the results of treatment for patients. We believe that the involvement of a clinical pharmacist will have a positive impact on the effectiveness of the pharmacotherapeutic process, and will allow doctors to save time.

Keywords: Collaboration, doctors, clinical pharmacist, migraine

შაკიკი შეტევითი, პერიოდული ხასიათის თავის ტკივილია, რომელიც იწვევს ცხოვრების ხარისხის მკვეთრ გაუარესებას და შრომის უნარიანობის დაქვეითებას. ის საკმაოდ გავრცელებული დაავადებაა - ჯანმოს მონაცემებით ყოველ მეათე ადამიანს აღენიშნება [1,7]. საქართველოში მისი

სიხშირე კიდევ უფრო მაღალია. ამასთან, შაკიკით დაავადებულია ქალების 17%, ხოლო მამაკაცების 6% [2,3].

შაკიკის კლინიკური გამოხატულების, მისი მართვის მრავალფეროვანი ხასიათისა და მათგან გამომდინარე არსებული სხვადასხვა რისკ ფაქტორებისა, მიგვაჩნია, რომ კლინიკური ფარმაცევტის ჩართულობა შაკიკის მართვის პროცესში ხელს შეუწყობს წამალთა ურთიერთქმედებისა და გვერდითი ეფექტების მინიმალიზაციას. ვინაიდან შაკიკის მედიკამენტებით მართვა კომპლექსურ მიდგომას მოითხოვს, საქმე შეიძლება გვექონდეს პოლიფარმაციასთან [3,4,5]. შესაბამისად, კლინიკური ფარმაცევტის ჩართულობა შაკიკის მართვაში, უზრუნველყოფს მედიკამენტების გვერდითი ეფექტებისა და მკურნალობის არასასურველი რეაქციების თავიდან აცილებას [4,5,6].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა: შაკიკის ველაქსინით მკურნალობის შემთხვევების შესწავლა, მისი პრეპარატებთან ურთიერთქმედებების დაკვირვება, მკურნალობის ეფექტის ხანგრძლივობის დადგენა, რა სიხშირით იკლო შეტევების რაოდენობამ; აღენიშნება თუ არა პაციენტს გვერდითი მოვლენები და რამდენად მნიშვნელოვანია კლინიკური ფარმაცევტის ჩართულობა ამ პროცესში.

ზემოთ აღნიშნულისთვის მოხდა პაციენტების ისტორიების, ანამნეზის და დანიშნულებების განხილვა ექიმთან ერთად. შემდგომ ეტაპზე მონიტორინგი ავადმყოფების მკურნალობის შედეგების შესახებ ხდებოდა პაციენტებთან სატელეფონო ინტერვიუს მეშვეობით, წინასწარ შედგენილი კითხვარის მიხედვით. ამასთან, პაციენტებისგან მიღებული იყო თანხმობა გამოკითხვის შედეგად მიღებული და მათი სამედიცინო მონაცემების კვლევის მიზნებისათვის კონფიდენციალურად გამოყენების შესახებ.

ჩაღრმავებული ინტერვიუს მიხედვით, თავის ტკივილის დიაგნოზი ეფუძნება თავის ტკივილის კლასიფიკაციის (მე-3-ე) გამოცემის კრიტერიუმებს. მკურნალობის ყველა არსებული სქემა ეფუძნებოდა შაკიკის მართვის საერთაშორისო და ადგილობრივ გაიდლაინებს. მკურნალობა ხორციელდებოდა შესაბამისი თერაპიული დოზებით. ტკივილის ინტენსივობის შესწავლისთვის გამოიყენებოდა ვიზუალური ანალოგის სკალა 0-დან 10-მდე, სადაც 0 აღნიშნავდა ტკივილის არ არსებობას, 10 კი შესაძლო მაქსიმალურ წარმოსახვით ტკივილს.

1. პაციენტი ქ.ჯ: ასაკი - 51, სქესი - მამრ.

მოკლე ანამნეზი: პაციენტი შაკიკის დიაგნოზით 16 წლის ასაკიდან, მის დანყებას რაიმე მოვლენას არ უკავშირებს, აღწერს პულსაციური ხასიათის თავის ტკივილს, რომელიც უმეტესად ცალმხარესაა ლოკალიზებული. თავის ტკივილი თანხლებულია ფოტო და ფონოფობიით, იშვიათად გულისრევით და ღებინებით. შეტევის დროს მკვეთრად აქვს შეზღუდული ფიზიკური აქტივობა, ჩვეული საქმიანობის შესრულება ტკივილს აძლიერებს. მედიკამენტის მიღების გარეშე თავის ტკივილი გრძელდება 4 საათზე მეტ ხანს, უმეტესად 2 დღე. ყველაზე შემანუხებელ სიმპტომად ასახელებს მკვეთრ მგრძობელობას სინათლის მიმართ. შაკიკის შეტევების რაოდენობა თვის განმავლობაში საშუალოდ არის 20 დღე. ხშირად უწევს სასწრაფო დახმარების გამოძახება ტკივილის მოსახსნელად. მოხდა შაკიკის პროფილაქტიკური მინიმალური ეფექტური დოზით საერთაშორისო გაიდლაინების მიხედვით მკურნალობა, თუმცა უშედეგოდ, ტკივილის რაოდენობა და ინტენსივობა არ შეუმცირდა.

თანხლები დაავადებები: არ აღენიშნება

დიაგნოზი: შაკიკი აურის გარეშე

დანიშნულება: კლინიკურ ფარმაკოლოგთან ერთად გადაიხედა პაციენტის ანამნეზი და მიეცა შემდეგი დანიშნულება: რიზეპტამი 10მგ სიმპტომურად, ვენლაფაქსინი 37,5მგ. პაციენტი დაკვირვების ქვეშაა.

2. პაციენტი გ.თ: ასაკი - 34, სქესი - მდედრ.

მოკლე ანამნეზი: პაციენტი უჩივის მკვეთრი ხასიათის, ზოგჯერ შემოჭვრითი ტიპის თავის ტკივილს, რომელიც ძლიერდება ფიზიკური აქტივობის დროს. თან ახლავს ფოტო, ფონოფობია ყველაზე მეტად გამოხატული ოსმოფობია. შეტევას ხშირად ახლავს გულისრევა, შეტევის ხანგრძლივობა აღემატება 4 საათს, თუ არ მიიღო ტკივილგამაყუჩებელი არასტეროიდული მედიკამენტი. აღნიშნული შეტევები აქვს 17, 18 წლიდან. თავდაპირველად ტკივილის შეტევების ინტენსივობა იყო იშვიათი, დაახლოებით ერთხელ თვეში, ბოლო ერთი თვეა აღნიშნავს ტკივილის შეტევების სიხშირის და ინტენსივობის მკვეთრ ზრდას, რასაც არაფერს არ უკავშირებს. მაპროვოცირებელ ფაქტორებად შეიძლება ჩაითვალოს: უძილობა, შიმშილი, მეტეოროლოგიური ფაქტორი. წარსულში მიმართა ნევროლოგს, რომელმაც დაუსვა დაძაბულობის თავის ტკივილის დიაგნოზი. იღებდა ამიტრიპტილინს და სტრესამს, პაციენტს აქვს შინაგანი დაძაბულობა, შფოთვა, გუნება განწყობის დაქვეითება.

თანმხლები დაავადებები: არ აღნიშნება

დიაგნოზი: შაკიკი აურის გარეშე

დანიშნულება: კლინიკურ ფარმაცოლოგთან ერთად გადაიხედა პაციენტის ანამნეზი და მიესა შემდეგი დანიშნულება: ამიტრიპტილინი 25მგ ½ , მაგნეზი; ანაპრილინი 10მგ. პაციენტი დაკვირვების ქვეშაა.

კვლევის მეორე ეტაპზე შედგა ამ პაციენტებთან სატელეფონო ინტერვიუ. ინტერვიუ წარიმართა შემდეგი კითხვარის მიხედვით:

1. რომელი პრეპარატებით იტარებთ მკურნალობას?
2. თუ შეგიძლიათ გაიხსენეთ, რა მედიკამენტებს იღებდით პარალელურად?
3. აგრძელებთ თუ არა მედიკამენტების მიღებას ამჟამად?
4. იკლო თუ არა ტკივილების სიხშირემ და ინტენსივობამ ველაქსინი/ვენლაქსორით მკურნალობისას?
5. ემორჩილება თუ არა ტკივილი ტკივილგამაყუჩებელ მედიკამენტებს?
6. რომელი მედიკამენტებით მკურნალობისას გაუმჯობესდა მდგომარეობა?
7. შეათვალთ თქვენი მდგომარეობა მკურნალობის დაწყებამდე და ახლა 0-10 ქულიან სკალაზე.

კლინიკურმა ფარმაცევტმა პაციენტებიდან სატელეფონო ინტერვიუს ჩატარების შემდეგ განიხილა სწორედ აღნიშნული ორი შემთხვევა, როდესაც ორივე პაციენტის მდგომარეობა საგრძნობლად გაუმჯობესდა, პაციენტები აგრძელებენ დანიშნული მედიკამენტების მიღებას და ამ ეტაპზე არ საჭიროებენ, კორექციას, თუმცა ექიმის რჩევით ფარმაცევტი შემდგომშიც მოახდენს მათი მდგომარეობის მონიტორირებას და პრეპარატის ან მისი დოზირების შეცვლის საჭიროების შემთხვევაში დაუკავშირდება ექიმს. მიგვაჩნია, რომ კლინიკური ფარმაცევტის ჩართულობა დადებითად აისახება ფარმაცოთერაპიული პროცესის ეფექტურობაზე, გარდა ამისა მოხდება ექიმის დროის დაზოგვა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. AW Hauge, M Kirchmann, J Olesen. Trigger factors in migraine with aura. Cephalalgia. 2010 Mar;30(3):346-53.
2. Farooq Husain Maniyar, Till Sprenger, Teshamae Monteith, Christoph Schankin, Peter James Goadsby 2014 Jan;137(Pt 1):232-41. doi: 10.1093/brain/awt320. Epub 2013 Nov 25.
3. Dodick DW. A Phase-by-Phase Review of Migraine Pathophysiology. Headache. 2018; 58(1):4-16.
4. Maniyar FH, Sprenger T, Monteith T, Schankin C, Goadsby PJ. Brain activations in the premonitory phase of nitroglycerin-triggered migraine attacks. Brain. 2014 Jan;137(Pt 1):232-41.

5. Burstein R, Noseda R, Borsook D. Migraine: Multiple processes, complex pathophysiology. J Neurosci. 2015 Apr 29;35(17):6619-29.
6. Schulte LH, May A. The migraine generator revisited: Continuous scanning of the migraine cycle over 30 days and three spontaneous attacks. Brain. 2016 Jul; 139(Pt 7):1987-93.
7. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS); The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition

*ნინო ნემსინვერიძე, ნანა გორგასლიძე, ნესტან ნიკურაძე, თეა ზარქუა,
ნანული დუღაშვილი, ნანა ცუცქირიძე*
ექიმის და კლინიკური ფარმაცევტის თანამშრომლობა შაკიკის მკურნალობაში
ოსსუ სოციალური და კლინიკური ფარმაცეის დეპარტამენტი, საქართველო

რეზიუმე

ნაშრომში განიხილება კლინიკური ფარმაცევტის ექიმთან თანამშრომლობის სარგებელი შაკიკის მკურნალობის პროცესში. კვლევის მიზანს შეადგენდა შაკიკის ველაქსენით მკურნალობის შემთხვევების შესწავლა. კლინიკური ფარმაცევტის მიერ ხდებოდა ექიმთან ერთად პაციენტის ანამნეზის და დანიშნულების განხილვა, მკურნალობის ეფექტის დაკვირვება, რა სიხშირით იკლო შეტევების რაოდენობამ, პაციენტის ჩივილების დაფიქსირება. შემდგომ ეტაპზე მონიტორინგი ავადმყოფების მკურნალობის შედეგების შესახებ ხდებოდა პაციენტებთან სატელეფონო ინტერვიუს მეშვეობით. მიგვაჩნია, რომ კლინიკური ფარმაცევტის ჩართულობა დადებითად აისახება ფარმაცოთერაპიული პროცესის ეფექტურობაზე, გარდა ამისა მოხდება ექიმის დროის დაზოგვა.

*НИНО НЕМСИЦВЕРИДЗЕ, НАНА ГОРГАСЛИДЗЕ, НЕСТАН НИКУРАДЗЕ, ТЕЯ ЗАРКУА,
НАНУЛИ ДУГАШВИЛИ, НАНА ЦУЦКИРИДЗЕ*

СОТРУДНИЧЕСТВО ВРАЧА И КЛИНИЧЕСКОГО ФАРМАЦЕВТА В ЛЕЧЕНИИ МИГРЕНИ

Кафедра социальной и клинической фармации, ТГМУ, Грузия

РЕЗЮМЕ

В статье обсуждаются преимущества взаимовыгодного сотрудничества клинических фармацевтов и врачей при лечении мигрени. Под руководством врача клинический фармацевт изучал и анализировал анамнез и назначения больных, наблюдал эффект лечения и частоту уменьшения количества приступов мигрени взамен, обеспечивал врача полезной информацией об медикаментах. На следующем этапе исследования осуществлялась проверка результатов лечения посредством телефонного интервью с пациентами. На основании полученных данных, автор утверждает, что сотрудничество клинического фармацевта и врача положительно сказывается на эффективности лечения мигрени, а также экономит время консультации врача.



ბელა ყურაშვილი, ცისანა სიფრაშვილი, ანა ბოჭორიშვილი, მაკო მაჩიტაძე

კლიმატის ცვლილების გავლენა სურსათის კვებით ღირებულებაზე

თსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.08>

BELLA KURASHVILI, TSISANA SIPHRASHVILI, ANA BOTCHORISHVILI, MAKO MACHITADZE

EFFECT OF CLIMATE CHANGE ON NUTRITIONAL VALUE OF FOOD

TSMU, Department of nutrition, ageing medicine, environmental and occupational health, Georgia

SUMMARY

Climate change has a very significant impact on food nutrition and value, as it affects plant growth and the nutrient composition of crops. Increased levels of greenhouse gases cause temperatures to rise, inducing fluctuating rainfall patterns that disrupt the plant nutrient cycles and uptake. This affects the concentration of essential nutrients such as nitrogen, iron, and zinc in edible plant tissues. For instance, high concentrations of CO₂ can enhance the growth of C3 plants, but quite often at the cost of lower nitrogen content and, hence, ultimately, protein levels. Moreover, nutritional quality is, to a great extent, determined by the interaction between climate-induced stressors—heat, drought, and salinity—and nutrient availability. Adaptation strategies include a selection of nutrient-rich varieties, improved farm management practices, and the use of microbial inoculants, which are all necessary to reduce those adverse impacts and to ascertain food security under changing climatic conditions.

Keywords: Effect, Climate Change, nutritional value, food

კლიმატის ცვლილება გულისხმობს ატმოსფერულ ცვლილებებს ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. როგორცაა ჰაერის ტემპერატურის, ჩვეულებრივი ნალექის, ბუნებრივი მოვლენების ხანგრძლივობისა და ხასიათის ცვლილება (ქარიშხალი, სითბური ტალღები, ძლიერი წვიმა) და სხვა. ეს ფენომენი მეტწილად ადამიანის საქმიანობითაა გამოწვეული. სათბური აირების ემისიის შედეგად, როგორცაა ნახშირორჟანგი, მეთანი და აზოტის ოქსიდი. ისინი აკავებენ სითბოს ატმოსფეროში და იწვევენ დათბობას, რომელიც ცნობილია სათბურის ეფექტის სახელწოდებით [1]. კლიმატის გლობალური ცვლილება დიდ გავლენას ახდენს გარემოზე, ადამიანის ჯანმრთელობაზე, სოფლის მეურნეობაზე, წყლის რესურსებსა და ეკონომიკაზე, შესაბამისად, გლობალური ძალისხმევა სათბური აირების შემცირებისთვის მნიშველოვანია გახდეს ქვეყნების პოლიტიკის პრიორიტეტი [2]. ცვლილება გავლენას ახდენს სურსათზე რამდენიმე მექანიზმით: გავლენა მოსავლიანობაზე - ჰაერის ტემპერატურისა და ნალექების შაბლონების ცვლილებამ შეიძლება შეამციროს მოსავლიანობა, შესაბამისად, გამოიწვიოს საკვების რაოდენობასა და მოთხოვნას შორის დისბალანსი [3]. ერობის გაზრდილი რისკი ამცირებს ნიადაგში ორგანულ ნივთიერებებს ასევე, მომატებული ნახშირორჟანგის დონე ხელს უწყობს ისეთი ნუტრიენტების რაოდენობის შემცირებაზე როგორცაა ცილა, რკინა, თუთია და ვიტამინები, ძირითადად ისეთ კულტურებში, როგორცაა ხორბალი, ბრინჯი და სოიო [4,5,6].

მიზანი სამეცნიერო მიმოხილვისა არის შევაჯამოთ კლიმატური ცვლილების პოტენციური ეფექტი მცენარეული პროდუქტების რაოდენობრივ და თვისობრივ ხარისხზე.

კლიმატის ცვლილება, როგორცაა, ჰაერის ტემპერატურის მატება, ნახშირორჟანგის მომატებული რაოდენობა, ნიადაგის სტრუქტურული ცვლილება, წყლის ნაკლებობა და ასე შემდეგ. ფაქტორები რომლებიც ჩამოთვლილია გავლენას ახდენს საკვების კვებით ღირებულებაზე, სურსათის ნუტრიენტულ შედგენილობაზე, უარყოფითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე და სასურსათო უსაფრთხოებაზე [7]. მიკრონუტრიენტული დეფიციტი არის სიკვდილიანობისა და ავადობის მაპროვოცირებელი ფაქტორი მსოფლიოს მასშტაბით. განსაკუთრებით ბავშვებისა და ორსული ქალების შემთხვევაში. რეცინოლის, თუთიისა და რკინის

ნაკლებობა განსაკუთრებით აქტუალურია დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში, რომელიც მოიცავს 2 მილიარდ ადამიანს [8]. ნავარაუდებია რომ მსოფლიოს მოსახლეობა გაიზრდება 9,7 მილიარდამდე 2050 წლისათვის [9]. შესაბამისად, სრულფასოვანი საკვებით უზრუნველყოფა და მიკრონუტრიენტული დეფიციტი მზარდი მოსახლეობის რაოდენობისათვის იქნება მთავარი გამოწვევა კლიმატის ცვლილების პარალელურად. სასურსათო სისტემა ორმაგი წნეხის ქვეშაა ერთის მხრივ გაზრდილ მოთხოვნასა და კლიმატურ ცვლილებას შორის, რომელიც გავლენას ახდენს სურსათის რაოდენობრივ და თვისობრივ მხარეზე [10]. ჰაერში მაღალი ნახშირორჟანგის დონე ზრდის ფოტოსინთეზის სიჩქარეს მცენარეში, რაც იწვევს ნახშირწყლების სინთეზის ზრდას. ეს ზრდის მცენარის მასას დაახლოებით 18 პროცენტით, შესაბამისად იზრდება მცენარეთა ბიომასა. თუმცა ნახშირწყლების წილის ზრდა ხდება აუცილებელი სხვა ნუტრიენტების ხარჯზე. ბოსტნეული, როგორცაა სალათის ფოთოლი და პომიდორი, შეიძლება უფრო ტკბილი და გემრიელი იყოს, მაგრამ კარგავს ცილას, ნიტრატს, მაგნიუმს, რკინას და თუთიას დაახლოებით 10 პროცენტიდან 20 პროცენტამდე [11]. ასევე, ეს პროცესი იწვევს მცენარეთა ქსოვილში ნახშირბადისა და აზოტის მაღალ შემცველობას. აზოტი ამინომჟავის მნიშვნელოვანი კომპონენტია, ცილების სამშენებლო მასალა. ნახშირბადისა და აზოტის თანაფარდობის მატებასთან ერთად ცილების ფარდობითი კონცენტრაცია მცენარეთა ქსოვილში მცირდება, რაც ამცირებს მათში საერთო ცილის შემცველობას. მცენარეები უფრო სწრაფად იზრდებიან და გამოიმუშავენ მეტ ბიომასას მაღალი CO²-ის პირობებში, აუცილებელი მინერალების კონცენტრაცია, როგორცაა რკინა, თუთია, მაგნიუმი და კალციუმი, შეიძლება განზავდეს. ეს ნიშნავს, რომ მიუხედავად იმისა, რომ მცენარეში ამ მინერალების აბსოლუტური რაოდენობა შეიძლება არ შემცირდეს, მათი კონცენტრაცია მცენარეთა ქსოვილის ერთეულზე მცირდება, რაც იწვევს საკვების დაბალ კვებით ღირებულებას [11]. ჰაერის მაღალი ტემპერატურა საფრთხეს უქმნის მცენარის ზრდას, განვითარებას და საკვები ნივთიერებების შემადგენლობას, რაც გავლენას ახდენს როგორც პროდუქტიულობაზე, ასევე ხარისხზე. კვლევა, რომელიც განხორციელდა დივია ბატრას მიერ 2023 წელს, ხაზს უსვამს, რომ სითბური სტრესი აზიანებს მორფოლოგიურ და ფიზიოლოგიურ ფუნქციებს, რაც იწვევს მოსავლის შემცირებას, განსაკუთრებით პარკოსნებში, რომლებიც ძალიან მგრძობიარენი არიან მაღალი ტემპერატურის მიმართ, რაც მოქმედებს მცენარეთა ნუტრიენტულ შედგენილობაზე [11].

მცენარეული პროდუქტი მდიდარია მიკრონუტრიენტებით. მწვანე ფოთლოვანი ბოსტნეული, ნარინჯისფერი და ყვითელი ხილი მდიდარია კაროტინოიდებით, რომელიც რეტინოლოს პროვითამინია, პარკოსნები, თხილი და მარცვლეული მნიშვნელოვანი წყაროა თუთიის, რკინის. ცხოველური წარმოშობის პროდუქტები, როგორცაა, კვერცხი, საქონლისა და ქათმის ხორცი, რძის პროდუქტები მდიდარია მიკრონუტრიენტებით, მაგრამ მათი მაღალი ფასის გამო, ეკონომიკურად ნაკლებად ხელმისაწვდომია ღარიბი მოსახლეობისათვის. ნებისმიერი ფაქტორი, რომელიც ნაკლებად ხელმისაწვდომს ხდის ყოველდღიური მოხმარების სურსათს იწვევს გლობალურ კრიზისს, რომელიც გამოიხატება საკვების ფასის ზრდაში, რაც ზრდის მიკრონუტრიენტული მალნუტრიციის ალბათობას [11,12]. გლობალური პერსპექტივა სურსათის სისტემების შესწავლასთან დაკავშირებით ცხადყოფს, რომ კლიმატური ცვლილებები ამცირებს სასურსათო უსაფრთხოებას და კვების ხარისხს, შესაბამისად, ზრდის შიმშილისა და არარაციონალური კვების ტვირთს [12]. კიდევ ერთი მიმოხილვა ვარაუდობს, რომ კლიმატის ცვლილება, როდესაც პანდემიებთან არის დაკავშირებული, როგორცაა COVID-19, ხდება კვების სისტემებში არასტაბილურობის გაზრდის მამოძრავებელი, რაც იწვევს არასრულფასოვან კვებას და კვების ხარისხის დაქვეითებას, განსაკუთრებით მოსახლეობის დაუცველ ჯგუფებს შორის (Frontiers in Climate, 2022). ანალოგიურად, ბავშვთა არასრულფასოვანი კვების შესწავლამ

აღმოაჩინა შემდეგი: „კლიმატის ცვლილება ამძიმებს არასრულფასოვან კვებას და ჭარბ წონას საკვების დაუცველობისა და ჯანდაცვის სისტემის უკმარისობის გამო, რაც საბოლოოდ აისახება მათ ჯანმრთელობაზე (Nutrients, 2023). კლიმატის ცვლილების მიმართ მოსავლის მდგრადობის ხელშეწყობა მოიცავს გენეტიკური, აგრონომიული და ტექნოლოგიური სტრატეგიების ერთობლიობას. ბოლო კვლევები ხაზს უსვამს კლიმატისთვის ადაპტური კულტურების ჯიშების განვითარების მნიშვნელობას მოწინავე გენომური ტექნოლოგიებისა და მეცხოველეობის სტრატეგიების გამოყენებით, კულტურებში ტოლერანტობის გასაძლიერებლად. მაგ., მაღალი გამტარუნარიანობის დნმ-ის თანმიმდევრობისა და გენომის ინჟინერიის ინტეგრაციამ შეიძლება მნიშვნელოვნად გააუმჯობესოს მოსავლის რეზისტენტობა (Crop Science, 2023). გარდა ამისა, აგრონომიული პრაქტიკის ოპტიმიზაციამ, როგორცაა სარწყავი სისტემის გაუმჯობესება, დეფიციტური მორწყვა და მოსავლის ნიმუშების ოპტიმიზაცია, შეუძლია გაზარდოს წყლის გამოყენების ეფექტურობა და მთლიანი მოსავლის პროდუქტიულობა ცვალებად კლიმატურ პირობებში (Agronomy, 2022). გარდა ამისა, კლიმატისადმი მდგრადი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის მიღებამ, მათ შორის, დაუმუშავებელი ნაკვეთების, ინტეგრირებული მეურნეობის სისტემების და სპეციფიკური საკვები ნივთიერებების მენეჯმენტის ჩათვლით, შეუძლია შეამციროს ეროზია და გააუმჯობესოს ნიადაგის სტრუქტურული შედგენილობა და შესაბამისად მოსავლიანობა სათბურის გაზების ემისიების შერბილებისას (Plant Science Today, 2023). საერთაშორისო თანამშრომლობა და არსებული მონაცემების გამოყენება ამინდის ზუსტი პროგნოზირებისთვის და აგრო-კონსულტაციები ასევე მნიშვნელოვან როლს შეასრულებს კლიმატურ ცვლილებასთან დაკავშირებით. ფერმერების ცნობადობის ამაღლებაში კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული ეს მდგომარეობა მტკიცედ ითხოვს გადაუდებელ, შემარბილებელ და ადაპტირებულ ზომებს კვების სისტემებთან დაკავშირებით, რაც უზრუნველყოფს ადეკვატურ კვებას მთელს მსოფლიოში.

დასკვნა: კლიმატის ცვლილების გავლენა საკვების კვებით ღირებულებაზე. ჩვენი ანალიზი ხაზს უსვამს რამდენიმე ასპექტს, რომელშიც კლიმატის ცვლილება, სავარაუდოდ, გავლენას ახდენს საკვების ნუტრიენტულ შემცველობაზე. ატმოსფერული CO₂-ის დონის მატება დაკავშირებულია ცილების, რკინის, თუთიის და სხვა აუცილებელი ნივთიერებების შემცირებასთან ძირითად კულტურებში. კლიმატით გამოწვეული ამინდის ცვლილებები, მათ შორის გვალვებისა და წყალდიდობის გაზრდილი სიხშირე და სიმძიმე, აქვეითებს სოფლის მეურნეობის პროდუქტიულობას აგრეთვე ქვეითდება სურსათის მრავალფეროვნება, რაც შემდგომ გავლენას მოახდენს ინდივიდების კვებით სტატუსზე. კლიმატის ცვლილება გავლენას ახდენს ნიადაგში ნივთიერებების შემცველობაზე, რაც გადამწყვეტია მაღალი ბიოლოგიური და კვებითი ღირებულების მქონე პროდუქტის მისაღებად. კლიმატის ცვლილების გავლენა საკვების კვებით ღირებულებაზე მრავალმხრივია და მნიშვნელოვან გამოწვევებს უქმნის მოსახლეობის კეთილდღეობას. შესაბამისად, ამ საკითხების მოგვარება მოითხოვს ყოვლისმომცველ მიდგომას. მეცნიერებსა და საზოგადოებას შორის თანამშრომლობა აუცილებელია გადანაცვლებების მიღებისთვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ სასურსათო უსაფრთხოებას და კვებით ჯანმრთელობას მომავალი თაობებისთვის.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Shahbaz M, Balsalobre-Lorente D, Sinha A. Foreign direct Investment–CO₂ emissions nexus in Middle East and North African countries: Importance of biomass energy consumption. J Clean Product. 2019; 217:603-614.
2. Hussain M, Butt AR, et al. A comprehensive review of climate change impacts, adaptation, and mitigation on environmental and natural calamities in Pakistan. Environ Monit Assess 2020;192(1):48

3. Cook J et al. Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming Environ. Res. Lett. 2016; 11 048002
4. Y. Chen, Z. Li, Y. Fan, et al. Progress and prospects of climate change impacts on hydrology in the arid region of northwest China. Environ. Res., 2015; 139:11-19. 10.1016/j.envres.2014.12.029
5. J. Zhao, Q. Huang, J. Chang, et al. Analysis of temporal and spatial trends of hydro-climatic variables in the Wei River Basin Environ. Res., 2015;139:55-64. 10.1016/j.envres.2014.12.028
6. A. Tripathi, D.K. Tripathi, D.K. Chauhan, N. Kumar, G.S. Singh. Paradigms of climate change impacts on some major food sources of the world: a review on current knowledge and future prospects Agric. Ecosyst. Environ., 2016; 216:356-373. 10.1016/j.agee.2015.09.034
7. G. Nelson, J. Bogard, K. Lividini, et al. Income growth and climate change effects on global nutrition security to mid-century Nat. Sustain., 2018; 1:773-781
8. Thompson RL, Lassaletta L, Patra PK, et al. Acceleration of global N2O emissions seen from two decades of atmospheric inversion. Nature Climate Change. 2019; 9:993-998.
9. Terrer C, Jackson RB, Prentice IC, et al. Nitrogen and phosphorus constrain the CO2 fertilization of global plant biomass. Nature Climate Change. 2019; 9:684-689.
10. T.F. Stocker, D. Qin, et al. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK & New York, NY, USA (2013), pp. 465-570
11. Divya Batra, M., Amit Kumar Mishra, Yogesh Kumar. Effects of high-temperature stress on crop plants. Research J of Biotechnology. 2023 15 Jun; 18(7):157-172
12. Mary Paz González-García, Carlos M Conesa et al. Temperature changes in the root ecosystem affect plant functionality. Plant Commun. 2023 May 8; 4(3):100514
13. H.Yildiz Dasgan, Sultan Dere et al. Effects of High-Temperature Stress during Plant Cultivation on Tomato (Solanum Lycopersicon L.) Fruit Nutrient Content. J of Food Quality. 2021; 7:1-15

ბელა ყურაშვილი, ცისანა სიფრაშვილი, ანა ბოჭორიშვილი, მაკო მაჩიტაძე
კლიმატის ცვლილების გავლენა სურსათის კვებით ღირებულებაზე

ოსსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო.

რეზიუმე

კლიმატის გლობალური ცვლილება გულისხმობს ატმოსფერულ ცვლილებებს ხანგრძლივი პერიოდის განმავლობაში. როგორცაა, ჰაერის ტემპერატურის მატება, ნახშირორჟანგის მომატებული რაოდენობა, ნიადაგის სტრუქტურული ცვლილება, წყლის ნაკლებობა და ასე შემდეგ. ფაქტორები, რომლებიც ჩამოთვლილია გავლენას ახდენს საკვების კვებით და ბიოლოგიურ ღირებულებაზე, სურსათის ნუტრიენტულ შედგენილობაზე, უარყოფითად მოქმედებს ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე და სასურსათო უსაფრთხოებაზე. შესაბამისად, სტატიაში წარმოდგენილია ინფორმაცია თუ როგორ მოქმედებს კლიმატური ცვლილებები მცენარეული პროდუქტების რაოდენობრივ და თვისობრივ ხარისხზე.



მარინა ყაჯრიშვილი, ლილი ლომთაძე, ირინე ზარნაძე, დალი კიტოვანი
 არასტეროიდული პრეპარატების გასაღების მარკეტინგული კვლევის შედეგები
 თსსუ-ს საზოგადოებრივი ჯანდაცვის, მენეჯმენტის, პოლიტიკისა და ეკონომიკის
 დეპარტამენტი; თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.09>

MARINA KAJRISHVILI, LILI LOMTADZE, IRINE ZARNADZE, DALI KITOVANI

KEY MARKETING RESEARCH FINDINGS FOR NON-STEROIDAL DRUGS

TSMU Department of Public Health, Management, Politics and Economics; Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Non-steroidal anti-inflammatory drugs belong to the group of the most frequently consumed drugs in the world. Non-steroidal anti-inflammatory drugs of various groups are sold uncontrollably in the Georgian pharmaceutical market. All these drugs, with their many side effects, pose a serious threat to the health of our population.

The purpose of the study was to study the main trends and features of sales of non-steroidal anti-inflammatory drugs, as well as to develop relevant conclusions and recommendations.

The conducted research revealed that only 20% of consumers buy the mentioned drugs according to the doctor's prescription. Added to this is the extremely low level of awareness of the population in this direction. Based on the proper assessment of the research results, we can conclude that it is necessary and important to have an adequate independent system of monitoring adverse effects of drugs in the country.

Keywords: non-steroidal, drugs, marketing research

შესავალი: ანთების საწინააღმდეგო არასტეროიდული პრეპარატები განეკუთვნება მსოფლიოში ყველაზე ხშირად დანიშნული მედიკამენტების ჯგუფს. მთელს მსოფლიოში, ყოველწლიურად 30 მილიონზე მეტი ადამიანი მოიხმარს რომელიმე აასპ-ს, თავისთავად მწარმოებლებისათვის ეს მედიკამენტები მომგებიან ბიზნესს უზრუნველყოფენ. დანყებული ასპირინიდან, ქართულ ფარმაცევტულ ბაზარზე, იყიდება უამრავი სხვადასხვა ჯგუფის აასპ, რომელთა რეალიზაციის კონტროლი პრაქტიკულად არ ხდება. ყველა ეს პრეპარატი თავისი უამრავი გვერდითი მოვლენით, სერიოზულ საფრთხეს წარმოადგენს ჩვენი მოსახლეობის ჯანმრთელობისთვის.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა აასპ-ის გაყიდვების თავისებურებების შესწავლა, ექიმის დანიშნულების წილის განსაზღვრა, ფარმაცევტთა შეთავაზების და ახლობელთა რეკომენდაციების როლის მნიშვნელობა.

კვლევის მასალა და მეთოდები - ჩატარდა რაოდენობრივი კვლევა ანკეტირების საშუალებით. კითხვარი მოიცავდა, როგორც დახურულ, ისე ღია შეკითხვებს; კვლევაში მონაწილეობდა თბილისის სააფთიაქო ქსელის ერთ-ერთი დიდი ფარმაცევტული კომპანიის ფარმაცევტების ჯგუფი - კერძოდ გამოიკითხა 106 ფარმაცევტი, ასაკობრივი ჯგუფი შეადგენდა 24 – 55 წელს.

კვლევის შედეგები: კვლევამ გვიჩვენა, რომ ფარმაცევტთა 76% აღნიშნავდა, რომ ყოველი 10 მომხმარებელიდან 7-8 პირი სხვა მედიკამენტებთან ერთად აუცილებლად ყიდულობს აასპ-ს; ფარმაცევტთა უმეტესობა (66%) აღნიშნავდა, რომ მომხმარებელთა მხოლოდ 20%-ს აქვს თან ექიმის დანიშნულება. აღმოჩნდა, რომ მეზობლებისა და ახლობლების რეკომენდაციებს განსაკუთრებული ფასი აქვს, ვინაიდან ვიზიტორთა 41-60% ითვალისწინებს მათ რჩევას. ახლობლების რჩევასთან ერთად ჩვენი მომხმარებლებიდან ყოველი მეორე ან მესამე

განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევს დარეკლამებულ მედიკამენტებს. ფარმაცევტები თავადაც იძლევიან რჩევებს, რომელთა წილი არც თუ მცირეა. პაციენტების 70-80% სწორედაც, რომ ფარმაცევტების შეთავაზებას იღებს. ფარმაცევტების 52%-ის აზრით აფთიაქში შემოსულ მომხმარებელთა თითქმის ნახევარმა თვითონ იყის რომელი აასპ მოსწონს. მომხმარებელთა მხოლოდ 19% ითხოვს მედიკამენტის ანოტაციას, პაციენტების 75% არ არის ინფორმირებული აასპ-ს გვერდითი მოვლენების შესახებ. არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატებიდან ყველაზე ხშირად სთავაზობენ: ნიმესულიდს - 37,7%, დიკლოფენაკს - 28,3%, კეტოროლაკს - 23,6%, იბუპროფენს - 10,4%; აასპ-ს ყველაზე ხშირი მიზეზი რევმატიული ტკივილია.

2014 წლის სექტემბრამდე საქართველოში არ არსებობდა კანონი, რაც შეზღუდავდა აასპ-ის ურეცეპტო გამოყენებას, სექტემბრიდან მიღებული კანონის თანახმად ერთ-ერთი ყველაზე გაყიდვადი აასპ ნიმესულიდი გადავიდა სარეცეპტო სიაში, რასაც წესით უნდა შეემცირობინა აღნიშნული პრეპარატის გაყიდვები, თუმცა სტატისტიკამ აჩვენა, რომ მისი მოხმარება პრაქტიკულად არ შეცვლილა, რისი სავარაუდო მიზეზი უნდა იყოს ე.წ. შავი ბაზრის არსებობა. გაყიდვებს თუ გადავხედავთ, ვნახავთ, რომ ნიმესულიდის გაყიდვები არათუ შემცირდა, პირიქით, 2014 წლის ოქტომბერში 2013 წლის ოქტომბერთან შედარებით გაზრდილია 11%-ით.

დასკვნები და რეკომენდაციები: კვლევის შედეგებმა გვიჩვენა, რომ პაციენტთა 70-80% აქტიურად იღებს არასტეროიდულ ანთების საწინააღმდეგო საშუალებებს, რომელთაგან მხოლოდ 20% ექიმის დანიშნულებით. ყოველი ახალი აასპ-ის მარკეტინგი იმგვარად უნდა შეიზღუდოს, რომ მკურნალობის პირველ ეტაპზე ეს წამალი მიიღოს პაციენტების მკაცრად გაკონტროლებულმა რაოდენობამ და შესაძლებელი გახდეს მისი არასასურველი რეაქციების პროფილის დადგენა; უნდა არსებობდეს წამლების არასასურველი მოქმედების მონიტორინგის ადეკვატური დამოუკიდებელი სისტემა; ვფიქრობთ, მარეკლამენტირებელმა ორგანოებმა, ჯანდაცვის სამინისტრომ და წამლების შესახებ საინფორმაციო სტრუქტურებმა განიხილონ არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო პრეპარატების უსაფრთხოების პროფილი, მათი რაოდენობის შეზღუდვის მიზნით, დარჩეს ის პრეპარატები, რომელთაც უსაფრთხოებისა და ეფექტურობის უკეთესი მახასიათებლები და უფრო დაბალი თვითღირებულება გააჩნიათ. ასევე სასურველია მოსახლეობის ინფორმირებულობის გაზრდა პრეპარატების უკუჩვენებისა და გვერდითი მოვლენების შესახებ.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Benett, W.M., DeBroe, M.E. Analgesic nephropathy – a preventable renal disease. New England Journal of Medicine, 11 May 1989;320(19):1269-71.
2. Anon. Nonsteroidal anti-inflammatory agents: hazards of long-term use. WHO Drug information. 1991; 5(1):11.
3. Anon. NSAI restrictions on Australian PBS. Scrip, 29 Jan 1993; 1790:18.
4. ვერიაშვილი, ნ. დულაშვილი. ფარმაცევტული ბიზნესის საფუძვლები. 2006, თბილისი
5. ვერიაშვილი, თ. ზარქუა. ფარმაცევტული ბიზნესის საფუძვლები. 2009, თბილისი

მარინა ყაჯრიშვილი, ლილი ლომთაძე, ირინე ბარნაძე, დალი კიტოვანი
არასტეროიდული პრეპარატების გასაღების მარკეტინგული კვლევის შედეგები
თსუ-ს საზოგადოებრივი ჯანდაცვის, მენეჯმენტის, პოლიტიკისა და ეკონომიკის
დეპარტამენტი; თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები მიეკუთვნება მსოფლიოში ყველაზე ხშირად მოხმარებულ წამლებს. საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე უკონტროლოდ

იყიდება სხვადასხვა ჯგუფის არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებები. ყველა ეს წამალი თავისი მრავალი გვერდითი ეფექტით სერიოზულ საფრთხეს უქმნის ჩვენი მოსახლეობის ჯანმრთელობას.

კვლევის მიზანი იყო შესწავლილიყო არასტეროიდული ანთების საწინააღმდეგო საშუალებების გაყიდვის ძირითადი ტენდენციები და მახასიათებლები, ასევე შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების შემუშავება. ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ აღნიშნულ პრეპარატებს ექიმის დანიშნულებით მომხმარებლების მხოლოდ 20% ყიდულობს. ამას ემატება მოსახლეობის ინფორმირებულობის უკიდურესად დაბალი დონე ამ მიმართულებით. კვლევის შედეგების სათანადო შეფასების საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ აუცილებელია და მნიშვნელოვანია ქვეყანაში პრეპარატების გვერდითი ეფექტების მონიტორინგის ადეკვატური დამოუკიდებელი სისტემა.



ირაკლი მჭედლიშვილი, მაკა წონკოლაური, ნატალია გარუჩავა, რუსუდან ჩოჩიშვილი

ცოფი საქართველოში თანამედროვე ეტაპზე

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ეპიდემიოლოგიისა და ბიოსტატისტიკის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.10>

*IRAKLI MCHEDLISHVILI, MAKA TSOTSKOLAURI, NATALIA GARUCHAVA,
RUSUDAN CHOCHISHVILI*

RABIES IN GEORGIA AT THE MODERN STAGE

Tbilisi State Medical University, Department of Epidemiology and Biostatistics, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The dynamics of rabies morbidity in Georgia was studied based on data from 2007-2023. In this period, the most cases of rabies occurred in 2007 - 10. Between 2007 and 2014, an average of 5 people fell ill annually.

In the years 2015-2023, the spread of infection decreased sharply, and during this period only 1 case of the disease was observing on average annually. In some years, not a single case of infection was detected. The disease was most often observed in 30-59 age group, where the incidence rate was also the highest.

Against the backdrop of a decline in the spread of rabies among humans, the number of cases among animals has increased, with the highest number of cases recorded in 2023. In particular, the number of cases has increased in dogs, including both domestic and stray dogs, which are the main source of rabies infection in the country. These processes can lead to an increase in rabies morbidity in humans as well.

Keywords: Rabies, Georgia, Epidemiology

ცოფი კვლავ რჩება ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ინფექციურ დაავადებად, რაც განპირობებულია რიგი ფაქტორებით. უპირველეს ყოვლისა, ეს არის დაავადება, რომელიც 100%-იანი ლეტალობით ხასიათდება. ყოველწლიურად მსოფლიოში ამ ინფექციით კვდება დაახლოებით 59-60 ათასი ადამიანი [1,4]. აქედან 40% 15 წლამდე ასაკის ბავშვია. დაავადება ყველაზე ფართოდ გავრცელებულია აზიის და აფრიკის კონტინენტებზე, განსაკუთრებით კი ინდოეთში, სადაც ყოველწლიურად ცოფით 21 ათასი ადამიანი კვდება [5]. ის ასევე საკმაოდ ხშირია მსოფლიოს ყველაზე მრავალრიცხოვანი მოსახლეობის მქონე ქვეყანაში - ჩინეთში. 2004-2018

წლებში ამ ქვეყანაში ცოფით 26 715 ადამიანი გარდაიცვალა. საშუალოდ, წლიურად - 1 754. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო წლებში გარდაცვლილთა რიცხვი მცირდება. თუ 2007 წელს გარდაიცვალა 3 300 ადამიანი, 2018 წელს - მხოლოდ 422 [3].

საკმაოდ იშვიათია ცოფი ევროპაში. ძირითადად ადამიანები ინფიცირდებიან განვითარებად ქვეყნებში მოგზაურობის დროს. მაგალითად 2019 წელს ევროკავშირის ქვეყნებში ცოფის 5 შემთხვევა აღინიშნა. აქედან 4 დაინფიცირდა ევროპის გარეთ - ტანზანიაში, ინდოეთში, მაროკოსა და ფილიპინებზე. მხოლოდ ერთადერთი ადგილობრივი შემთხვევა აღინიშნა საფრანგეთში [2].

კვლევის მიზანია თანამედროვე პირობებში ცოფის გავრცელების შესწავლა საქართველოში.

კვლევის მასალა და მეთოდები: კვლევის მასალები აღებულია დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრიდან და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სურსათის უვნებლობის სააგენტოდან. მონაცემთა ანალიზისთვის გამოვიყენეთ აღწერილი ეპიდემიოლოგიური კვლევის მეთოდი.

მიღებული შედეგები და მათი განსჯა: უპირველეს ყოვლისა, შევისწავლეთ ცოფით ავადობის დინამიკა 2007-2023 წლების მონაცემების საფუძველზე. ცოფის ყველაზე მეტი შემთხვევა ქვეყანაში 2007 წელს აღირიცხა, როდესაც 10 ადამიანს დაესვა ამ ინფექციის დიაგნოზი. მომდევნო პერიოდში 2014 წლის ჩათვლით 3-7-ს შორის მერყეობდა, რაც საქართველოსთვის ცოტა სულაც არ არის. 2015 წლიდან ეპიდემიოლოგიური სიტუაცია მკვეთრად შეიცვალა. 2015, 2016, 2017 და 2020 წლებში ცოფით არცერთი ადამიანი არ დაავადებულა, ხოლო დანარჩენ წლებში ავადდებოდა 1 ან 2.

თუ 2007-2014 წლებში ცოფით საქართველოში 42 ადამიანი დაავადდა, ანუ წლიურად საშუალოდ 5.25 ადამიანი, 2015-2023 წლებში მხოლოდ 9 შემთხვევა გამოვლინდა, ანუ წლიურად მხოლოდ 1 ადამიანი ხდებოდა ავად. საანალიზო პერიოდის მეორე ნახევარში ცოფით ავადობის დონე ქვეყანაში 5-ჯერ შემცირდა, რაც ეპიდემიოლოგიური სიტუაციის რადიკალურ გაუმჯობესებაზე მიუთითებს.

ჩვენს მიერ ასევე შესწავლილ იქნა ცოფით დაავადებულთა ასაკობრივი სტრუქტურა, როგორც ხვედრითი წილის მიხედვით, ისე ავადობის მაჩვენებლების მიხედვით. როგორც ლიტერატურულ მიმოხილვაში აღინიშნა, მსოფლიოში შემთხვევათა 40% მოდის 15 წლამდე ასაკის ბავშვებზე. საქართველოში მათზე შემთხვევების მხოლოდ 7.5% მოდის. 5 წლამდე ასაკის ბავშვებში კი საანალიზო პერიოდში დაავადების არცერთი შემთხვევა არ გამოვლენილა. დაავადება ყველაზე გავრცელებულია 30-59 წლის ასაკობრივი ჯგუფის პირებში. მათზე გამოვლენილი შემთხვევების ნახევარზე მეტი - 55% მოდის. ავადობის მაჩვენებლითაც ამ ჯგუფს ეკუთვნის პირველი ადგილი.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში ბოლო წლებში ცოფით ავადობის დონე მკვეთრად შემცირდა, მაინც არის გარკვეული ასპექტები, რომელთა მონესრიგების გარეშე ვერ მოხდება ქვეყანაში ცოფის ელიმინაცია. უპირველეს ყოვლისა, ეს არის ცხოველებში ცოფის გავრცელების მასშტაბების ზრდა ბოლო პერიოდში. მაგალითად, 2019 წელს საქართველოში ცოფის 50 შემთხვევა დაფიქსირდა ცხოველებში. მათ შორის 31 შემთხვევა გამოვლინდა ძაღლებში. 2020 წელს დაავადდა 54 ცხოველი, 2021 წელს - 40. 2022 წელს - 31, 2023 წელს კი 81 ცხოველი, ანუ 2.6-ჯერ მეტი ვიდრე გასულ წელს.

ცოფით დაავადებულ ცხოველებს შორის ინფექცია ყველაზე მეტად გავრცელებული იყო ძაღლებში - 68%. საინტერესოა, რომ ინფექცია სასოფლო-სამეურნეო ცხოველებშიც საკმაოდაა გავრცელებული. შემთხვევათა 29.6% სწორედ მათზე მოდის. თუმცა მათთან შედარებით ძაღლები ბევრად უფრო აგრესიულები არიან. მაგალითად, გასულ წელს, ერთ-ერთმა ცოფიანმა ძაღლმა 2 ათეულზე მეტი ადამიანი დაკბინა.

აღნიშნულის ფონზე, გასაკვირი არ არის, რომ ქვეყანაში ყოველწლიურად იზრდება იმ ადამიანთა რაოდენობა, რომელთაც სჭირდებათ ცოფის პოსტექსპოზიციური ანტირაბიული პრევენცია. 2023 წელს ასეთი დახმარება სარეკორდო რაოდენობის ადამიანს დასჭირდა - 64 851-ს. საინტერესოა, რომ მათ უმრავლესობას აცრების ჩატარება დასჭირდა პატრონიანი ძაღლების და კატების კბენის შემდეგ (61.4%), რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ძალიან ბევრი ადამიანი ნაკლებად ზრუნავს საკუთარი ცხოველების ჯანმრთელობაზე და არ უტარებს მათ ანტირაბიულ ვაქცინაციას.

მიუხედავად იმისა, რომ ყოველწლიურად იზრდება იმ ცხოველთა რაოდენობა, რომლებიც იცრებიან შესაბამისი ორგანოების მიერ და ბოლო წლებში მათი რიცხვი თითქმის 300 ათასია, ვფიქრობთ, რომ უფრო უნდა გააქტიურდეს ცოფის წინააღმდეგ ბრძოლა, როგორც ადამიანებში, ისე, განსაკუთრებით ცხოველებში და მათ შორის შინაურ ცხოველებში. ამისათვის საჭიროდ მიგვაჩნია:

- მოსახლეობაში საგანმანათლებლო მუშაობის გაძლიერება, რათა ყველა პატრონიან შინაურ ცხოველს (განსაკუთრებით ძაღლებს და კატებს) ჩაუტარდეთ ყოველწლიური ანტირაბიული ვაქცინაცია;
- მოხეტიალე უპატრონო ცხოველების რაოდენობის შემცირება მათი კასტრაციით;
- ინფექციის კერებში შინაური ცხოველების დროული და სრული იძულებით ვაქცინაცია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. C Liu, JD Cahill - Epidemiology of rabies and current US vaccine guidelines. R.L. Med.J. (2013). 2020, Aug 3; 103 (6):51:53;
2. Rabies. Annual Epidemiological Report for 2019;
3. Qiao L.C., Wang F., He Y.L., et al. Regional and age difference of Human Rabies prevalence of the past fourteen years in China. Prev. Vet. Med. 2021, Feb., 187:105161
4. WHO. Rabies. June, 2024;
5. Yale G. , Lopes M., Isloor Sh. et al. Review of Oral Rabies Vaccination of Dogs and Its Application in India. Viruses, 2022, Jan, 14;14(1):155.

ირაკლი მჭედლიშვილი, მაკა ნონკოლაური, ნატალია გარუჩავა, რუსუდან ჩოჩიშვილი

ცოფი საქართველოში თანამედროვე ეტაპზე

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ეპიდემიოლოგიისა და ბიოსტატისტიკის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

შესწავლილ იქნა ცოფით ავადობის დინამიკა საქართველოში 2007-2023 წლების მონაცემების საფუძველზე. ამ პერიოდში ცოფის ყველაზე მეტი შემთხვევა გამოვლინდა 2007 წელს - 10. 2007 -2014 წლებში ყოველწლიურად საშუალოდ 5 ადამიანი ხდებოდა ავად. 2015 -2023 წლებში კი ინფექციის გავრცელება მკვეთრად შემცირდა და ამ პერიოდში საშუალოდ დაავადების მხოლოდ 1 შემთხვევა ვლინდებოდა. ზოგიერთ წელს კი ინფექციის არც ერთი შემთხვევა არ გამოვლენილა. დაავადება ყველაზე ხშირად 30-59 წლის პირებში ვლინდებოდა, ასევე მათში ყველაზე მაღალი იყო ავადობის მაჩვენებელი.

ადამიანებში ცოფის გავრცელების მასშტაბების შემცირების ფონზე გაიზარდა შემთხვევების რაოდენობა ცხოველებში და 2023 წელს მათში დაავადების ყველაზე მეტი შემთხვევა აღირიცხა. განსაკუთრებით იმატა შემთხვევათა რაოდენობამ ძაღლებში, მათ შორის, როგორც პატრონიან, ისე უპატრონო ძაღლებში, რომლებიც ქვეყანაში ცოფის ძირითად ინფექციის წყაროს წარმოადგენენ. აღნიშნულმა პროცესებმა შეიძლება გამოიწვიოს ცოფით ავადობის ზრდა ადამიანებშიც.

*ИРАКЛИЙ МЧЕДЛИШВИЛИ, МАКА ЦОЦКОЛАУРИ, НАТАЛЬЯ ГАРУЧАВА,
РУСУДАН ЧОЧИШВИЛИ*

БЕШЕНСТВО В ГРУЗИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Тбилисский государственный медицинский университет, Департамент Эпидемиологии и биостатистики. Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Было изучено динамика заболеваемости бешенством в Грузии на основе данных за 2007-2023 годы. В этот период наибольшее количество случаев бешенства было выявлено в 2007 году – 10. По 2007 - 2014 год ежегодно в среднем заболевали 5 человек.

В 2015-2023 годах распространение инфекции резко снизилось, и за этот период в среднем выявлялся только 1 случай заболевания. В отдельные годы не было выявлено ни одного случая заражения. Заболевание чаще всего наблюдалось у людей в возрасте 30-59 лет, среди них уровень заболеваемости был самым высоким.

На фоне снижения масштабов распространения бешенства среди людей число случаев заболевания среди животных увеличилось, и в 2023 году был зафиксирован наибольшее количество случаев заболевания. В частности, возросло количество случаев заболевания собак, в том числе как домашних, так и бездомных, которые являются основным источником заражения бешенством в стране. Эти процессы могут привести к увеличению заболеваемости бешенством и человека.



თამარ დარსანია, ნატალია გარუჩავა

**სასურსათო უსაფრთხოება როგორც სიმსუქნის პრევენციაზე მოქმედი ფაქტორი
(დაზღვევის ჰიპოთეზის განხილვა)**

თსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის დეპარტამენტი,
თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.11>

TAMAR DARSANIA, NATALIA GARUCHAVA

FOOD SECURITY AS A FACTOR IN OBESITY PREVENTION (DISCUSSION OF THE INSURANCE HYPOTHESIS)

TSMU, Nutritional, age medicine, environmental and occupational health department, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

According to the Insurance hypothesis, obesity is the result of psychological mechanisms and performs its evolutionary function, that's why spreading of simple information, product labeling or ambiguous appeals cannot overcome them. In fact, the priority of this hypothesis is that it recognizes the main role of human psychological characteristics in the emergence of obesity and the need for state intervention in this problem. A healthy social environment, society's value system, family example, avoiding psychological traumas, recognizing the problem of food addiction and overcoming it are most significant in establishing of healthy eating behavior. Only after that it would be effective to implement healthy nutrition programs. At the same time, providing access to food for people with food addiction will cause aggravation of this problem and stimulate the enjoyment of taking food. The insurance hypothesis cannot explain gender and age differences in obesity prevalence. Therefore, food security is unattainable and unrealistic and does not take into consideration the real reasons for the development of obesity.

Thus, the results of the insurance hypothesis could not be effective in fight against obesity and, on the contrary, it will have a disastrous effect on humanity.

Keywords: Food security, factor, obesity, prevention, Insurance Hypothesis

ჭარბი წონა და სიმსუქნე ერთ-ერთი უდიდესი და გადაუჭრელი პრობლემაა კაცობრიობისათვის [3]. ლიტერატურაში აღმოვაჩინეთ ერთი კვლევა, რომელიც ცდილობს გამოავლინოს სიმსუქნის განმავითარებელი ფაქტორები და ამ ცოდნის გამოყენებით დასახოს ღონისძიებები სიმსუქნის პროფილაქტიკისათვის [6]. მაგრამ, ჩვენი აზრით, ასეთი მიდგომა ამარტივებს პრობლემას, ხოლო შედეგი, პირიქით, იქნება დამლუპველი და ამავე დროს ამ ღონისძიებების განხორციელება წარმოუდგენელია.

დაზღვევის ჰიპოთეზა არსით, ფსიქოლოგიური ჰიპოთეზაა, რადგან ის ეხება მექანიზმებს, რომლებიც სავარაუდოდ, იმყოფება თავის ტვინში და აღიქვამენ სიგნალებს ინდივიდის გამოცდილებაში და იყენებენ ამ სიგნალებს ენერჯის მოხმარების და/ან დახარჯვის დასარეგულირებლად. ადამიანის მიერ მიღებული გადაწყვეტილებების მექანიზმები ოპტიმიზირებულია წინაპრების საცხოვრებელი გარემოსათვის, რომელშიც კალორიები მწირი იყო. თანამედროვე პირობებში ეს მექანიზმები ინვევენ ჭარბ მოხმარებას, განსაკუთრებით მაღალკალორიული პროდუქტებისა.

ამგვარად, სიმსუქნე თანამედროვე მოსახლეობაში წარმოადგენს აზროვნების გვერდით პროდუქტს, რომელიც განვითარდა იმისათვის, რომ ამით დაეძლია ხშირი დეფიციტი, მიუხედავად იმისა, რომ ცხოვრობს ამ დროს მუდმივ სიუხვეში. ევოლუციური შეუსაბამობის ჰიპოთეზის ვარიანტი ამტკიცებს, რომ თანამედროვე პირობებში წინაპრების არეალის საზღვრებს ცდებიან ენერჯის დანახარჯები და არა საკვების მარაგები. რადგან წინაპრების ენერგეტიკული დანახარჯები ყოველთვის იყო მაღალი, დღეს ჩვენ არ ვამყარებთ საკვების მოხმარებას საკმარისი ოდენობით, როდესაც ამის საჭიროება არ არსებობს [6].

აღსანიშნავია ის, რომ დაზღვევის ჰიპოთეზა ფსიქოლოგიური ჰიპოთეზაა და ამას მივესალმებით, რადგან აქცენტები სწორადაა გაკეთებული. ადამიანის ყველა პრობლემა მის ფსიქოლოგიასთანაა დაკავშირებული და ამის გაუთვალისწინებლობა პრობლემას ვერ გადაჭრის. მაგრამ აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ უძველესი ადამიანი იბრძოდა გადარჩენისთვის და ამიტომ საკვების სიუხვის პირობებში ის ღებულობდა იმაზე მეტს, რამდენიც ესაჭიროებოდა, რადგან იცოდა რომ მომდევნო დღეებში შეიძლება არ ჰქონოდა საკვები. შემდგომში ადამიანმა ისწავლა საკვების დამარაგებაც არასახარბიელო დღეებისათვის. მაგრამ ეს არ ეთანხმება თანამედროვე ადამიანის მიდრეკილებებს. რადგან დღეს ადამიანი თუ მიირთმევს ჭარბად საკვებს, ის ირჩევს გემრიელს. იშვიათია იპოვო ადამიანი, რომელიც ჭარბად ღებულობს უგემურ, მაგრამ ჯანსაღ, ბუნებრივ სურსათს. დღეს ადამიანი საერთოდ არ ფიქრობს გადარჩენაზე, არამედ სიამოვნების მიღებაზეა ორიენტირებული. აქვე აღვნიშნავთ, რომ უფრო მართებულია ვივარაუდოთ, რომ ჭარბწონიანთა რაოდენობა იზრდება, რაც უფრო შორდება ადამიანის ცხოვრების წესი და მ.შ. კვება, ბუნებრიობას [2,3,4,7].

დაზღვევის ჰიპოთეზის მიმდევრები საკუთარი ჰიპოთეზის დამაჯერებლობის დასამტკიცებლად აღნიშნავენ, რომ ლიპიდების დამარაგება არის ევოლუციური ადაპტაცია, რომელიც საშუალებას აძლევს ცხოველს გადარჩეს და გამრავლდეს ენერჯის დროებითი დეფიციტის პირობებში [6]. ცხიმოვანი მარაგები სასარგებლოა ორგანიზმისათვის და სხვა თანაბარი პირობებისას, რაც მეტი აქვს ცხიმოვანი მარაგები ცხოველს, მით უფრო ხანგრძლივი ენერჯის დეფიციტის პერიოდის აღდგენა შეუძლია ინდივიდს [6].

1995 წელს დიტცმა გამოაქვეყნა სტატია სათაურით „ინვესს თუ არა შიმშილი სიმსუქნეს“ [6]. დიტცმა აღწერა სიმსუქნით დაავადებული ახალგაზრდა ქალის ცხოვრება, რომლის ღარიბი მშობლები (ასევე სიმსუქნით დაავადებულები) ღებულობდნენ სოციალურ დახმარებას. მათ ხშირად არ ჰყოფნიდათ სახსრები საკვების საყიდლად სოციალური ბარათის უშუალო მიღებამდე პერიოდში. ისინი, როგორც ჩანს, ამის კომპენსირებას ახდენდნენ იმით, რომ ღებულობდნენ

მაღალკალორიულ სურსათს, როდესაც ჰქონდათ ამაზე წვდომა. რაც თავის თავად იწვევდა წონის მატებას.

დღევანდელი ივარაუდება, რომ ის, რაც ხდებოდა ამ ოჯახში, შესაძლოა ყოფილიყო „ადაპტაციური რეაქცია სურსათის ეპიდოლოგიური დეფიციტზე“. აღსანიშნავია, რომ ავტორები ლოგიკას არასწორად აწყობენ თავიდანვე. დღევანდელი აზრით, მომავლის იმედის არქონა აიძულებდა ზემოაღნიშნული ლატაკი ოჯახის წევრების სიმსუქნეს, ანუ ჭარბ კვებას საკვების არსებობისას. ან მეორე პარადოქსი, როგორც ავტორები აღნიშნავენ - სილატაკე და სიმსუქნე, როგორაა ეს დასაშვები, ანუ ღარიბ-ლატაკ ადამიანს არ უნდა ჰქონდეს საკმარისი ფინანსები ჭარბი საკვების საყიდლად [6]. ეს ძალიან ადვილად ასახსნელია, რადგან ისინი მომავლის შიშით კი არ მიირთმევენ ჭარბად საკვებს, არამედ სიამოვნების მისაღებად. ღარიბი ფენების წარმომადგენლებისთვის მდიდრებისგან განსხვავებით, სიამოვნების მიღების საშუალებები შეზღუდულია, ისინი ირჩევენ სიამოვნების მიღების ყველაზე მარტივ გზას - ჭამას. დადასტურებულია, რომ კვება სიამოვნების მომნიჭებელია [1,5,8]. დაზღვევის ჰიპოთეზაში ასახული სქესობრივი განსხვავების ახსნა ამ შემთხვევაში შეიძლება იმით, რომ ემოციური განცდები ქალებისთვის უფრო არის დამახასიათებელი, ამიტომ კვებითი დამოკიდებულება უფრო გავრცელებული იქნება ქალებში, ვიდრე მამაკაცებში [3,4].

ავტორების აზრით, კავშირი სასურსათო უსაფრთხოების არარსებობასა და ჭარბ წონას შორის, როგორც წესი, ბავშვებში არ გვხვდება [6]. ბავშვებში ვერ აისახებოდა დაზღვევის ჰიპოთეზა, რადგან ამ ჰიპოთეზის არსებობისათვის საჭიროა ბავშვს ჰქონდეს ცხოვრებისეული გამოცდილება შიმშილისა და ჭარბი კვებით მისი კომპენსირებისა. მაგრამ ბავშვებშიც არსებობს ჭარბი კვების მოვლენები ანუ სიმსუქნე და ჭარბი წონა, მაგრამ ეს უკვე ახსნილია მეცნიერების მიერ, რადგან ბავშვებშიც გავრცელებულია კვებითი დამოკიდებულება, ანუ ინდივიდუალური გამოცდილებიდან გამომდინარე, ამ შემთხვევაში ბავშვი საკვებს იყენებს როგორც თავდაცვის საშუალებას [1,7,8].

ამრიგად, ამ ჰიპოთეზაში არ არის გათვალისწინებული ადამიანის ფსიქოლოგიური თავისებურებები, თანამედროვე საზოგადოების ფასეულობათა სისტემა, რომელიც, თავის მხრივ, გავლენას ახდენს ადამიანის პიროვნების ჩამოყალიბებაზე და აიძულებს მას მისდოს. დაზღვევის ჰიპოთეზას პრობლემის გადაჭრა ადამიანიდან გადააქვს სახელმწიფოზე. ხოლო სიმსუქნის დაძლევა შეუძლებელია, თუ ადამიანმა თავად არ მოახდინა ცხოვრების წესის შეცვლა, ხოლო სახელმწიფომ ხელი უნდა შეუწყოს მას ამაში.

References:

1. Burrows T. Food addiction in children: Associations with obesity, parental food addiction and feeding practices. *Eat Behav.* 2017; 26:114–20.
2. Engler-Stringer R. An examination of the roles played by early adolescent children in interactions with their local food environment. *Can J Public Health.* 2016;107(Suppl 1):5296.
3. Ghofranipour F. Demographical and psychological determinants of depression, among a sample of Iranian male adolescents. *Intl J Prevent Med.* 2013;4(10):1217–23.
4. Mason SM. Abuse victimization in childhood or adolescence and risk of food addiction in adult women. *Obesity.* 2013;21(12):E775–81.
5. Naghashpour M. Prevalence of food addiction among Iranian children and adolescents: associations with sociodemographic and anthropometric indices. *Med J Repub Iran.* 2018; 32:8
6. Nettle D. et al. Food insecurity as a driver of obesity in humans: The insurance hypothesis. *Behavioral and Brain Sciences.* 2017; 40:e105
7. Ravichandran S. et al. Alteration in reward network functional connectivity are associated with increased food addiction in obese individuals, *Sci Rep.* 2021;11:3386
8. Selfhout M. H. Different types of internet use, depression, and social anxiety: the role of perceived friendship quality. *J. Adolesc.* 2009;32:819–833.

თამარ დარსანიძე, ნატალია ვარუჩაძე
სასურსათო უსაფრთხოება როგორც სიმსუქნის პრევენციაზე მოქმედი ფაქტორი
(დაზღვევის ჰიპოთეზის განხილვა)

თსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის დეპარტამენტი,
 თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

დაზღვევის ჰიპოთეზის თანახმად, სიმსუქნე წარმოადგენს ფსიქოლოგიური მექანიზმების შედეგს და ასრულებს თავის ევოლუციურ ფუნქციას. ამ ჰიპოთეზის უპირატესობა მხოლოდ ისაა, რომ აღიარებს სიმსუქნის აღმოცენებაში ადამიანის ფსიქოლოგიური თავისებურებების მთავარ როლს და სახელმწიფოს მხრიდან ჩარევის აუცილებლობას. ჯანსაღი კვებითი ქცევის ჩამოყალიბებაში მნიშვნელოვანია ჯანმრთელი სოციალური გარემო, საზოგადოების ფასეულობათა სისტემა, ოჯახის მაგალითი, ფსიქოლოგიური ტრავმების თავიდან აცილება, კვებითი დამოკიდებულების პრობლემის აღიარება და მისი დაძლევა. მხოლოდ ამის შემდეგ ეფექტური იქნება ჯანსაღი კვების პროგრამების გატარება. ამავე დროს, სურსათის ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა კვებით დამოკიდებულების მქონე პირებში გამოიწვევს ამ პრობლემის დამძიმებას და საკვებით სიამოვნების მიღების სტიმულაციას. დაზღვევის ჰიპოთეზა ვერ ხსნის სქესობრივ და ასაკობრივ განსხვავებებს სიმსუქნის გავრცელებაში. შესაბამისად სასურსათო უსაფრთხოება მიუღწეველი და არარეალურია და არ ითვალისწინებს სიმსუქნის განვითარების რეალურ მიზეზებს.



*რუსუდან ჯავახაძე, ხათუნა ჩიგოგიძე, ნანა ხატიაშვილი, ხათუნა შუბლაძე,
 ნინო რუხაძე, თათია თოდუა*

გარემო ფაქტორებით გამოწვეული დაავადებები

ნ. მახვილაძის სახ. შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.12>

*RUSUDAN JAVAKHADZE, KHATUNA CHIGOGIDZE, NANA KHATIASHVILI, KHATUNA
 SHUBLADZE, NINO RUKHADZE, TATIA TODUA*
DISEASES CAUSED BY ENVIRONMENTAL FACTORS

N. Makhviladze Research Institute of Labor Medicine and Ecology, Georgia

SUMMURY

Environmental pollution and its negative influence on human health cause meaningful anxiety of world. Earth's population has grown from less than 2 billion to 7 billion in past 100 years. The rising standard of living and the intensity of the urbanization process leads to an endless increase in consumer goods and services. Their production requires large resources. This pace of life has given rise to ecological threats and, as a result, the spread of ecological diseases.

Human health is negatively affected by various organic and inorganic pollutants of nature, radionuclides causing oncological diseases, heavy metals, oil products and others have become an active problem for big cities. The mechanism of environmental diseases is such that it causes not only the disruption of the basic functions of the body, but also genetic mutations. Humanity has long discovered the connection between a high standard of living, progress and the deterioration of the ecological situation. A number of measures have been taken to reduce the negative impact of production on the environment. However, it should be noted that no significant effect was achieved. The only way to solve

the problem is a complex approach, that is, combining progress with the analysis of how this or that influence damages the human body.

Keywords: ecology, environmental pollution, ecological threats, diseases.

კაცობრიობის აქტუალური პრობლემაა გარემოს დაბინძურება და მისი უარყოფითი ზეგავლენა მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე. დედამიწის მოსახლეობა 100 წლის მანძილზე არასრული 2 მილიარდიდან გაიზარდა 7 მილიარდამდე. ცხოვრების დონის ამაღლება და ურბანიზაციის პროცესის ინტენსივობა (ქალაქის მოსახლეობის წილი 1950 წლიდან 29,2%-დან 47%-მდე გაიზარდა) იწვევს სამომხმარებლო აქსესუარებისა და სერვისების უსასრულოდ გაზრდას. მათი წარმოება კი მოითხოვს დიდ რესურსებს. ცხოვრების ამგვარმა ტემპმა წარმოშვა ეკოლოგიური საფრთხეებისა და შედეგად, ეკოლოგიური დაავადებების გავრცელება.

ბუნება იფიტება, მცირდება მტკნარი წყლის რესურსი, იზრდება უდაბნოები, ხოლო ტყის საფარი სულ უფრო იშვიათი ხდება. ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფით გავლენას ახდენს ბუნების სხვადასხვაგვარი დამაბინძურებლები - ორგანული და არაორგანული ნივთიერებები; დიდ საფრთხეს წარმოადგენს რადიონუკლიდები, რომლებიც იწვევენ ონკოლოგიურ დაავადებებს. დიდი ქალაქებისთვის აქტიურ პრობლემად იქცა მძიმე მეტალები: ტყვია, თუთია, კადმიუმი, ვერცხლისწყალი და რადიოაქტიური მეტალები (ტრანსპორტის გამონაბოლქვი, რადიოაქტიური დაბინძურება, ავარიები ატომურ ელექტროსადგურებზე).

მე-19 საუკუნის შუა წლებიდან სამრეწველო და შემდეგ სამეცნიერო-ტექნიკური რევოლუციის შედეგად კაცობრიობამ მნიშვნელოვნად გაზარდა წიაღისეული საწვავის მოხმარება. თანამედროვე ცივილიზაციის განვითარების სოციალურ-ეკონომიკურ საფუძველს წარმოადგენს ენერჯის წარმოება, რაც ძირითადად დაფუძნებულია საწვავის წიაღისეულ სახეობებზე. ახალი გადაადგილებების საშუალებების და თბოენერგეტიკის განვითარებასთან ერთად გაიზარდა ბუნებრივი აირისა და ნავთობის მოხმარების ტემპიც. ასე რომ, მსოფლიოში გასული საუკუნის ბოლო ხუთ ათწლეულში საწვავის ორგანული ნაირსახეობის მოხმარება მნიშვნელოვნად გაიზარდა.

დედამიწის დაბინძურების ძირითად წყაროს აირი და ნავთობი წარმოადგენს. ყოველწლიურად მსოფლიოში 9 მილიარდ ტონაზე მეტი პირობითი საწვავი იწვება, რაც იწვევს გარემოში 20 მილიონ ტონა ნახშირის დიოქსიდისა და 700 მილიონი ტონა სხვადასხვა ნაერთის გამოყოფას. დღეისათვის ავტოტრანსპორტში იწვება დაახლოებით 2 მილიარდი ტონა ნავთობპროდუქტი. მძიმე მეტალების მნიშვნელოვანი რაოდენობა ხვდება ჰაერში და ნიადაგში არამართო ავტომობილების გამონაბოლქვით, არამედ სამუხრუჭე ხუნდებისა და საბურავების ცვეთის შედეგად.

სტატიის მიზანია ეკოლოგიური დაავადებების რაობისა და მისი გამომწვევი მიზეზების შესახებ საზოგადოების მეტად ინფორმირება.

გამონაბოლქვის განსაკუთრებით მავნეობას განაპირობებს მასში შემავალი ჭვარტლი, რომელიც ხელს უწყობს ადამიანის ორგანიზმში მძიმე მეტალების შეღწევას. ჩვენი ქვეყნის სახალხო მეურნეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე საწარმოო გარემოს დაბინძურების ძირითადი წყაროებია: მეტალურგიული მრეწველობა (მანგანუმის, ფერომანგანუმის, სილიკომანგანუმის, თუჯის, ფოლადის წარმოებები), სამთაომადნო (სპილენძი, მანგანუმი, თუთია-ტყვია და სხვა კონცენტრანტების წარმოება), გარდა ამისა ლითონების (სპილენძი, თუთია, ტყვია) გამოყოფის წყაროებად გვევლინება ლითონის დამუშავების, ელექტროშედულების გალვანისტიკური პროცესები და სხვა მრავალი.

გარემოს დაბინძურების წყაროდ მიიჩნევა მეტალურგიული საწარმოები, თბო- და ატომური ელექტროსადგურები, ცემენტისა და სასუქების წარმოება [1,2].

ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოქმედ გარემო ფაქტორებს შორის განსაკუთრებულ როლს თამაშობს ატმოსფერული ჰაერისა და სასმელი წყლის დაბინძურება. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მონაცემებით, მსოფლიოში ავადობისა და სიკვდილიანობის შემთხვევათა 80% გამოწვეულია სასმელი წყლის დაბინძურებით. ეკოლოგიური პრობლემებით გამოწვეულ დაავადებებს შორის სულ უფრო მატულობს ონკოლოგიური, შემაერთებელი ქსოვილის, იმუნური სისტემის, ნეიროდეგენერაციული, აუტოიმუნური დაავადებები. მაღალტექნიკური და რადიოაქტიური მეთალები ორგანიზმში მოხვედრისას იწვევს ე.წ. ეკოლოგიურ დაავადებების განვითარებას [4].

უკვე ცნობილია ეკოლოგიური დაავადებების ჯგუფი: პოლიქლორირებული ბიფენილების ზემოქმედებასთან დაკავშირებულია იუშოს დაავადება (იაპონია), იუ-ჩენგის დაავადება - ბრინჯის ზეთის დაავადება (ტაივანი), მინიმატის დაავადება - რომელიც დაკავშირებული იყო აცეტალდეჰიდისა და ვინილქლორიდის წარმოებისას ვერცხლისწყლის შემცველი ნახმარინწყლების ჩაშვებასთან ყურეში; კემანის დაავადება - სელენის დეფიციტის უკიდურესი ფორმა; კაშინ-ბეკის დაავადება, უროვის დაავადება, ენდემური დეფორმაცია (ჩინეთი); იტაი-იტაი-კადმიუმისმიერი ოსტეომალაქცია (იაპონია); ჩერნობილის დაავადება - ალოპეცია (ჩერნობილი) [1,3].

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის მონაცემებით მსოფლიოში ყოველწლიურად სიკვდილიანობის 75% გამოწვეულია გარემოს უარყოფითი ზემოქმედების შედეგად და ცხოვრების არასწორი წესით, ონკოლოგიური დაავადებების 90% დაკავშირებულია გარემოს მავნე პირობებთან და მხოლოდ 10% გამოწვეულია სხვა მიზეზით.

ეკოლოგიური დაავადებების მექანიზმი იმგვარია, რომ ის იწვევს არა მარტო ორგანიზმის ძირითადი ფუნქციების მოშლას, არამედ გენეტიკურ მუტაციებსაც. კაცობრიობამ დიდი ხანია აღმოაჩინა კავშირი ცხოვრების მაღალ დონეს, პროგრესსა და ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუარესებას შორის. მიღებულია მთელი რიგი ღონისძიებებისა წარმოების გარემოზე ნეგატიური ზეგავლენის შესამცირებლად. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ მნიშვნელოვანი ეფექტი მიღწეული არ არის. პრობლემის გადაჭრის ერთადერთი გზაა - კომპლექსური მიდგომა ანუ პროგრესის შერწყმა იმის ანალიზთან, თუ ესა თუ ის გავლენა როგორ აზიანებს ადამიანის ორგანიზმს.

ეკოლოგიური დაავადებების მნიშვნელოვნად მატების ფონზე ბოლო წლებში მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში დიდი ყურადღება ექცევა გარემო პირობების დაცვის სამართლებრივ მხარეს. საზოგადოებრიობის კეთილდღეობა განისაზღვრება მისი სანიტარულ-ეპიდემიოლოგიური მდგომარეობით, უსაფრთხო გარემოსა და დაავადებების პროფილაქტიკის რეალური უზრუნველყოფით. 21-ე საუკუნის გარიჟრაჟზე კაცობრიობამ მთელი სისრულით შეიგრძნო გლობალური ეკოლოგიური კრიზისი, რომელიც ერთმნიშვნელოვნად მიუთითებს ჩვენი პლანეტის ანთროპოგენურ ტოქსიფიკაციაზე [5].

აქტუალურია ადამიანის ჯანმრთელობაზე გარემო ფაქტორების მოქმედების შესწავლა, რომელშიც მნიშვნელოვანი როლი ეპიდემიოლოგიურ კვლევებს ენიჭება - მოსახლეობაში დაავადებების ან ჯანმრთელობის სხვა დარღვევების მიზეზებისა და მათი განვითარების რისკების შესწავლა. ეკოლოგიური გამოკვლევების მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ ქალაქებში სიკვდილობასა და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებას შორის კავშირის შესწავლა, რომელსაც შეუძლია გამოავლინოს გარემოს დაბინძურებასა და სიკვდილობას შორის არსებული ურთიერთდამოკიდებულება. ამ კვლევებს შეუძლიათ გამოავლინონ მხოლოდ პრობლემის არსებობა, მაგრამ არ ძალუძთ განსაზღვრონ მიზეზ-შედეგობრივი დამოკიდებულება დაავადებასა და გარემო ფაქტორების ზემოქმედებას შორის. ამ კავშირის დადგენა ძალიან რთული და საპასუხისმგებლო ეტაპია, რაც ხანგრძლივი ჰიგიენურ-კლინიკური კვლევების შედეგად მიიღწევა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. გორგობიანი მ.; ზურაშვილი ბ.- სამედიცინო ეკოლოგია, თბილისი, 2022, 212-223 გვ.
2. ვეტხვაძე ნ. - ჰიგიენა და სამედიცინო ეკოლოგია - სახელმძღვანელო თსუ-ს სტუდენტებისთვის/ ნინო ვეტხვაძე; თანავტორები: ბიძინა ზურაშვილი, თამაზ გელოვანი, მარინა გორგობიანი და სხვ.- თბილისი, თსუ, 2019
3. Надарейшвили К.Ш.; Цицкишвили М.С.; Хазарадзе Р.Е.; Манджавидзе Д. Н.; Вепхვაдзе Р.М.; Киртадзе С.Р. – Воздействие Чернобыльской катастрофы на радиоэкологическую ситуацию в Закавказье. Сообщение 11: О возможности проявления влияния чернобыльской катастрофы на здоровье населения республики Грузия. *რადიაციული გამოკვლევები*, ტ.VII., თბილისი, მეცნიერება, 1991
4. Zhao, Qi et al. “Global Climate Change and Human Health: Pathways and Possible Solutions.” *Eco-Environment & Health*. 2022; 1(2):53-62.
5. Barua, Maan et al. “Mental Health Ecologies and urban Wellbeing” *Health and Place*, 2021; 69:102577

*რუსუდან ჯავახაძე, ხათუნა ჩიგოგიძე, ნანა ხატიაშვილი, ხათუნა შუბლაძე,
ნინო რუხაძე, თათია თოდუა*

გარემო ფაქტორებით გამოწვეული დაავადებები

ნ. მახვილაძის სახ. შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, საქართველო

რეზიუმე

კაცობრიობის აქტუალური პრობლემაა გარემოს დაბინძურება და მისი უარყოფითი ზეგავლენა მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე. დედამიწის მოსახლეობა 100 წლის მანძილზე არასრული 2 მილიარდიდან გაიზარდა 7 მილიარდამდე. ცხოვრების დონის ამაღლება და ურბანიზაციის პროცესის ინტენსივობა იწვევს სამომხმარებლო აქსესუარებისა და სერვისების უსასრულოდ გაზრდას. მათი წარმოება კი მოითხოვს დიდ რესურსებს. ცხოვრების ამგვარმა ტემპმა წარმოშვა ეკოლოგიური საფრთხეებისა და შედეგად, ეკოლოგიური დაავადებების გავრცელება. ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფით გავლენას ახდენს ბუნების სხვადასხვაგვარი ორგანული და არაორგანული დამაბინძურებლები, ონკოლოგიური დაავადებების გამომწვევი რადიონუკლიდები, დიდი ქალაქებისთვის აქტიურ პრობლემად იქცა მძიმე მეტალები, ნავთობპროდუქტები და სხვა.

ეკოლოგიური დაავადებების მექანიზმი იმგვარია, რომ ის იწვევს არა მარტო ორგანიზმის ძირითადი ფუნქციების მოშლას, არამედ გენეტიკურ მუტაციებსაც. კაცობრიობამ დიდი ხანია აღმოაჩინა კავშირი ცხოვრების მაღალ დონეს, პროგრესსა და ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუარესებას შორის. მიღებულია მთელი რიგი ღონისძიებებისა წარმოების გარემოზე ნეგატიური ზეგავლენის შესამცირებლად. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ მნიშვნელოვანი ეფექტი მიღწეული არ არის. პრობლემის გადაჭრის ერთადერთი გზა – კომპლექსური მიდგომა ანუ პროგრესის შერწყმა იმის ანალიზთან, თუ ესა თუ ის გავლენა როგორ აზიანებს ადამიანის ორგანიზმს.



რუსუდან ჯავახაძე, ინგა ღვინერია, მანანა ჟურული, ნანა ხატიაშვილი,
ოლღა ღვაბერიძე, თამარ ონიანი

რეპროდუქციული ჯანმრთელობა - თანამედროვეობის უდიდესი გამოწვევა

ნ. მახვილადის სახ. შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო
Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.13>

*RUSUDAN JAVAKHADZE, INGA GVINERIA, MANANA JURULI, NANA KHATIASHVILI,
OLGA GVABERIDZE, TAMAR ONIANI*

REPRODUCTIVE HEALTH - THE BIGGEST CHALLENGE OF MODERN TIMES

N. Makhviladze Research/Scientific Institute of Labor Medicine and Ecology, TSMU, Georgia

SUMMARY

The conceptual basis of population's reproductive health care problem is premature detection and prevention of reproductive disorders caused by the influence of various adverse factors. Evaluation of these disorders and primary prevention remains a less-heeded and acute problem of health care. The aim of research is to study the diseases caused by the influence of harmful industrial chemical factors on the reproductive health of women employed in different fields of Georgian industry (Zestafoni Ferro Alloy Plant and Chiatura ores of LTD "Georgian Manganese"). Epidemiological research of the employed women's contingent was conducted in these enterprises. The primary material was obtained using a questionnaire developed by internationally recognized criteria for reproductive health. The questionnaire included age (20 - 60 years and above) and years of work (0 - 25 years and above) and following indicators such as menstrual cycle disturbance, spontaneous abortions, toxic pregnancy, stillbirth and low weight of newborns. The identified changes in the reproductive health of women at these plants such as menstrual cycle disorders, spontaneous abortions, multiple births, a high number of health disorders in the generation, should be considered as specific indicators and a risk factor of the harmful effects of manganese compounds.

Keywords: manganese industry, reproductive health, harmful influence

თანამედროვე მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესისა და სახალხო მეურნეობის დარგების განვითარების ეპოქაში, როცა ქალი აქტიურად ჩაება საზოგადოებრივ საქმიანობაში და ტოლს არ უდებს მამაკაცს, მისი ჯანმრთელობის მდგომარეობა ყველა ქვეყნის უმნიშვნელოვანესი საზრუნავია. ქალთა შრომის ფართოდ გამოყენება დიდ სიფრთხილეს მოითხოვს, რამეთუ ორგანიზმის ფიზიოლოგიური თავისებურებების გაუთვალისწინებლობამ შეიძლება მათი უპირველესი ფუნქციის - დედობის დარღვევა ან სრული დაკარგვა გამოიწვიოს, რაც დიდ საფრთხეს უქმნის მომავალი თაობების ჯანმრთელობას და ერის დემოგრაფიულ სიტუაციას. დემოგრაფიული პროცესები მჭიდროდ არის დაკავშირებული რეპროდუქციულ ჯანმრთელობის მდგომარეობასთან [5,6]. რეპროდუქციული ჯანმრთელობა არის სრული ფიზიკური, გონებრივი, სოციალური კეთილდღეობის მდგომარეობა ყველა სფეროში, რაც დაკავშირებულია რეპროდუქციულ სისტემასთან, მის ფუნქციონირებასა და თაობის აღწარმოებასთან ოჯახში ფსიქო-სქესობრივი ჰარმონიის ჩათვლით (გაერო, კაირო 1994).

მოსახლეობის რეპროდუქციული ჯანმრთელობის დაცვის პრობლემის, როგორც ეროვნული უსაფრთხოების მნიშვნელოვანი მიმართულების, კონცეპტუალური საფუძველია სხვადასხვა მავნე ფაქტორების ზემოქმედებით გამოწვეული რეპროდუქციული დარღვევების ნაადრევი გამოვლენა და პრევენცია. მიუხედავად იმისა, რომ გარემოს, განსაკუთრებით სანარმოო გარემოს, მავნე ფაქტორების ორგანიზმზე ზემოქმედებით რეპროდუქციული ჯანმრთელობის დაზიანება დადასტურებულია მრავალი დაკვირვებით და ექსპერიმენტული კვლევებით, დღეისათვის მსოფლიოში, განსაკუთრებით ჩვენს ქვეყანაში, ამ დარღვევების რისკის შეფასების

მეცნიერული საფუძვლები და მათი პირველადი პრევენცია მაინც რჩება ჯანმრთელობის დაცვის ნაკლებად შესწავლილ და მწვავე პრობლემად.

გარემო ფაქტორებს შორის, რომლებიც განაპირობებენ რეპროდუქციული ჯანმრთელობის გაუარესებას, ერთ-ერთი წამყვანია ქიმიური ფაქტორი. კლინიკურ-ჰიგიენური, ექსპერიმენტული და ეპიდემიოლოგიური კვლევით დადასტურებულია ისეთი ნივთიერებების, როგორცაა ორგანული გამხსნელები, მანგანუმის, დარიშხანის, ვერცხლისწყლის, ნიკელის, ქრომის, ქლორორგანული შენაერთების, პესტიციდების, ჰორმონების, სიმსივნის საწინააღმდეგო პრეპარატების, სანარკოზე აირების და სხვათა უარყოფითი გავლენა ენდოკრინულ სისტემაზე, სასქესო სფეროზე, გენეტიკურ აპარატზე, ორსულობის მიმდინარეობასა და ბავშვთა ჯანმრთელობაზე.

საქართველოს ეროვნული მეურნეობის დარგებს შორის მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია სამთამადნო მრეწველობას. საქართველო მიეკუთვნება მანგანუმის მადნის რესურსებით მდიდარი ქვეყნების რიცხვს, პრობლემურ რეგიონად ითვლება ჭიათურის მანგანუმის წარმოების აუზი, სადაც ხდება მადნის მოპოვება, ხოლო დამუშავება - ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში, რომელიც ატმოსფერული სამრეწველო გაფრქვევების თვალსაზრისით, ძირითად წყაროს წარმოადგენს [3,4].

მწვავე ტოქსიკურობის თვალსაზრისით, მანგანუმი და მისი შენაერთები მიეკუთვნებიან საშუალო ტოქსიკურობის ნივთიერებათა ჯგუფს (LD 1000მგ/კგ). ამ ნივთიერებებს გააჩნია მკვეთრად გამოხატული კუმულაციური თვისებები. მანგანუმს გარკვეული რაოდენობით შეიცავს ადამიანის თმა, შარდი, ღვიძლი. თუ მანგანუმის შემცველობა დაშვებულ ნორმებს არ აღემატება, მას ადამიანისათვის ვნება არ მოაქვს (მანგანუმის შემცველობის რეფერენტული სიდიდეებია: თმაში - 1,0-1,5მკგ/გ, ღვიძლში - 0,5-2,0მკგ/გ, შარდში - 1,0-1,5მკგ/გ; მანგანუმი, როგორც ესენციური მიკროელემენტი, რომლის ნაკლებობა აფერხებს ორგანიზმის ბიოლოგიური ციკლის განხორციელებას, აქტიურად ერთვება ცილების ნუკლეინის მუჟავების, ამინომუჟავების, ფერმენტების, ვიტამინების, ჰორმონების შემადგენლობაში ან გავლენას ახდენს მათ აქტივობაზე, მონაწილეობს და ინარჩუნებს პოტენციალს უჭრედის აგზნებისა და იონების ტრანსპორტირების დროს. მანგანუმი თავისუფლად გადის პლაცენტარულ ბარიერს, რომ დააკმაყოფილოს ნაყოფის მოთხოვნილება ამ მიკროელემენტზე. ქალის რძეში მანგანუმის რაოდენობა მერყეობს 3,4-10მკგ/ლ ფარგლებში და დამოკიდებულია რძის შედგენილობასა და გარემოს ეკოლოგიურ სიტუაციაზე.

შრომის მედიცინის და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტში ჩატარებული მრავალმხრივი ექსპერიმენტული კვლევების საფუძველზე დადგენილ იქნა მანგანუმისა და მისი ნაერთების ზემოქმედების შედეგად (მიუხედავად ორგანიზმში მოხვედრის გზებისა - ინჰალაცია, პერორალური) რეპროდუქციული ფუნქციის დაზიანება. ამასთან ერთად, მანგანუმის შენაერთების ზემოქმედებისას გენერაციული ფუნქციის დაზიანება აღინიშნებოდა იმ დროს, როცა ზემოქმედების ზოგადტოქსიკური ეფექტი არ იყო გამოვლენილი. ეს ეფექტი მიუთითებს შესწავლილი ქიმიური ფაქტორების მიმართ რეპროდუქციული ფუნქციის განსაკუთრებულ მგრძობელობაზე (რ.ნ. მანჯგალაძე 1968, ე.ი. ვაშაკიძე 1984).

ჩვენს ქვეყანაში მრეწველობისა და მეურნეობის სხვადასხვა სფეროში ქიმიური ნივთიერებების, რომელთა შორის ბევრი რეპროტოქსიკანტია, გამოყენების განუხრელი ზრდა, იწვევს რეპროდუქციული ჯანმრთელობის გაუარესებას [2,3].

კვლევის მიზანია: ინსტიტუტში მიმდინარე სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში მანგანუმის წარმოებაში დასაქმებულ ქალთა რეპროდუქციულ ჯანმრთელობაზე მავნე საწარმოო ქიმიური ფაქტორების ზემოქმედების ინდიკატორების რეტროსპექტრული ანალიზი.

კვლევის მასალა და მეთოდები: კვლევის მიზნიდან გამომდინარე, ჩვენს მიერ განხორციელდა შპს „ჯორჯიანმანგანუმი“, ჭიათურმანგანუმის საბადოების და ზესტათონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში დასაქმებულ ქალთა რეპროდუქციულ ჯანმრთელობაზე მავნე საწარმოო ქიმიური ფაქტორების, როგორც პრიორიტეტულის, ექსპოზიციის რისკის შეფასება. აღნიშნულ საწარმოებში ჩატარებულ იქნა დასაქმებულ ქალთა კონტინგენტის ეპიდემიოლოგიური კვლევა. გამოკითხვაში მონაწილეობდა დასაქმებული 120 ქალი, რომელთა ასაკობრივი დიაპაზონი შეადგენდა 20-დან 60 წლამდე და ზევით, ხოლო საწარმოში მუშაობის სტაჟი 0-დან 25 წელი და ზევით. შესწავლილ კონტინგენტს მუშაობა უხდებოდა სხვადასხვა ქიმიურ ნივთიერებებთან (მანგანუმის დიოქსიდი, აზოტის დიოქსიდი, ნახშირჟანგი), რომელთა კონცენტრაცია სამუშაო ზონის ჰაერში აღემატებოდა ზღვრულად დასაშვებს. რესპონდენტები მავნეობის კლასების მიხედვით გაერთიანებული იყვნენ 3.2, 3.3, 3.4 ჯგუფებში და განიხილებოდნენ, როგორც შემთხვევა – ექსპონირებული, ხოლო დანარჩენი ჯგუფი, როგორც საკონტროლო – არაექსპონირებული.

მიღებული შედეგების განსჯა: „ჯორჯიანმანგანუმი“ საწარმოში დასაქმებულ ქალთა რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ცვლილება მენსტრუალური ციკლის დარღვევის, სპონტანური აბორტების, ტოქსიკური ორსულობის შემთხვევების მატების სახით, გაცილებით მაღალია ექსპონირებულ კონტინგენტში (მავნეობის კლასები 3.2, 3.3, 3.4), ვიდრე არაექსპონირებულში (მავნეობის კლასი 2.0). ანალოგიური ტენდენცია აღინიშნება მკვრადშობადობის და მცირე წონის ახალშობილთა რიცხვის მაჩვენებლის მიხედვითაც. სამუშაო სტაჟთან მიმართებაში გამოიკვეთა მენსტრუალური ციკლის დარღვევის, სპონტანური აბორტების, ტოქსიკური ორსულობის, მკვრადშობადობის და მცირე წონის ახალშობილების განსაკუთრებით მაღალი მაჩვენებელი მცირე სტაჟის მქონე (0-5 წელი) დასაქმებულებში. ანალოგიური ტენდენცია აღინიშნა დასაქმებულ ქალთა რეპროდუქციული ჯანმრთელობის დაზიანების მხრივ “ჯორჯიანმანგანუმის” ზესტათონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში. სახელდობრ, მავნეობის კლასების მიხედვით ანუ ექსპონირებულთა შორის განსაკუთრებით გამოიკვეთა მენსტრუალური ციკლის დარღვევის მაღალი მაჩვენებელი, რაც შეეხება სპონტანურ აბორტებს, ტოქსიკური ორსულობის რიცხვს შედარებით ნაკლები ხარისხით იყო წარმოდგენილი. ამასთან ერთად, ყურადღებას იმსახურებს მკვრადშობადობის და მცირეწონის ახალშობილთა რიცხვის მაღალი მაჩვენებელი ექსპონირებულ რესპოდენტთა შორის. სტაჟის მიხედვით, რეპროდუქციული ჯანმრთელობის მდგომარეობის ანალიზით გამოვლინდა, რომ სტაჟის მატებასთან ერთად აღინიშნება მენსტრუალური ციკლის დარღვევის მაღალი რიცხვი, ხოლო სპონტანური აბორტების, ტოქსიკური ორსულობის, მკვრადშობადობის შემთხვევათა მატება უმნიშვნელოდ არის დამოკიდებული სამუშაოს სტაჟზე [1,2].

ამრიგად, ჭიათურმანგანუმის და ზესტათონის ფეროშენადნობთა ქარხანაში დასაქმებულთა რეპროდუქციული ჯანმრთელობის გამოვლენილი ცვლილებები მენსტრუალური ციკლის დარღვევა, სპონტანური აბორტები, მკვრადშობადობა, თაობაში ჯანმრთელობის მდგომარეობის დარღვევის მაღალი რიცხვი უნდა ჩაითვალოს სპეციფიკურ მაჩვენებლებად და მანგანუმის შენეერთების მავნე ზემოქმედების რისკ ფაქტორად.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. სააკაძე ვ. პროფესიული დაავადებები; თბილისი, ზეკარი, 2000, გვ. 770-776;
2. შრომა და ჯანმრთელობა მანგანუმის წარმოებაში, მეთოდური რეკომენდაცია, 2011, 7:125-138.
3. საზოგადოებრივი ჯანმრთელობა და გლობალური ჯანმრთელობის უსაფრთხოება: მომავლის ხედვა, დასაქმებულთა რეპროდუქციულ ჯანმრთელობაზე ქიმიკატების პროფესიული ზემოქმედების რისკი: კვლევები და სტრატეგია, ი. ღვინერია, რ ჯავახაძე, მ. ჟურელი, ვ. სააკაძე, თ. ონიანი, გვ. 25-26;
4. Гигиеническая оценка вредных производственных факторов и производственных процессов опасных для репродуктивного здоровья человека. Методика, 12 июля, 2002 г.

5. Guidelines for Reproductive Toxicity Risk Assessment. FPA/630/R-96/009, Federal Register 61(212): 65 274-56322. October 1996.
6. Jamie M. Studer, Wesley P. Schweer, Nicholas K. Gabler, Jason W. Ross. Functions of manganese in reproduction, Anim Reprod Sci. 2022 Mar; 238:106924.

*რუსუდან ჯავახაძე, ინგა ლვინერია, მანანა უურული, ნანა ხატიაშვილი,
ოლღა ღვაბერიძე, თამარ ონიანი*

რეპროდუქციული ჯანმრთელობა - თანამედროვეობის უდიდესი გამოწვევა

ნ. მახვილაძის სახ. შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

მოსახლეობის რეპროდუქციული ჯანმრთელობის დაცვის პრობლემის, როგორც ეროვნული უსაფრთხოების მნიშვნელოვანი მიმართულების, კონცეპტუალური საფუძველია სხვადასხვა ფაქტორების ზემოქმედებით გამოწვეული რეპროდუქციული დარღვევების ნაადრევი გამოვლენა და პრევენცია. გარემო ფაქტორებს შორის, რომლებიც განაპირობებენ რეპროდუქციული ჯანმრთელობის გაუარესებას ერთ-ერთი წამყვანია ქიმიური ფაქტორი. მრავალი კლინიკურ-პიგიენური, ექსპერიმენტული და ეპიდემიოლოგიური კვლევით დადასტურებულია უარყოფითი გავლენა ენდოკრინულ სისტემაზე, სასქესო სფეროზე, გენეტიკურ აპარატზე, ორსულობის მიმდინარეობასა და ბავშვთა ჯანმრთელობაზე. კვლევის მიზანი იყო ინსტიტუტში მიმდინარე სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში მანგანუმის წარმოებაში (შპს „ჯორჯიანმანგანუმი“) ჭიათურმანგანუმის საბადოები და ზესტაფონის ფეროშენადნობთა ქარხანა) ჩატარებული დასაქმებულ ქალთა რეპროდუქციულ ჯანმრთელობაზე მავნე საწარმოო ქიმიური ფაქტორების ზემოქმედების ინდიკატორების რეტროსპექტრული ანალიზი.

დასაქმებულ ქალთა რეპროდუქციული ჯანმრთელობის მხრივ გამოვლენილი ცვლილებები მენსტრუალური ციკლის დარღვევების, სპონტანური აბორტების, მკვრალშობადობის, თაობაში ჯანმრთელობის მდგომარეობის დარღვევის მაღალი რისკები უნდა ჩაითვალოს სპეციფიკურ მაჩვენებლებად და მანგანუმის შენაერთების მავნე ზემოქმედების რისკ ფაქტორად.



*თამაზ ჭუმბურიძე, ლადო ქურცაძე, ნინო ნემსინვერიძე, ნათია კვიციანიძე,
იოსებ თომაძე, ლიზი თომაძე*

**კლინიკისათვის ანტიბიოტიკების რაციონალური ესენციური პრეპარატების ნუსხის
შემუშავება**

თსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.14>

*TAMAZ TCHUMBURIDZE, LADO KURTSADZE, NINO NEMSITSVERIDZE, NATIA KVIZHINADZE,
IOSEB TOMADZE, LIZI TOMADZE*

**DEVELOPMENT OF A LIST OF RATIONAL ESSENTIAL ANTIBIOTIC PREPARATIONS
FOR THE CLINIC**

TSMU, Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The purpose of the research was to compile an essential list of antibiotics for multi-profile clinic in Tbilisi and to calculate the corresponding pharmaco-economical benefits. At the first stage of the research, we developed a list of necessary antibiotics for the clinic based on the list of WHO essential medicines and the national essential medicines of Georgia. The second stage of the research included the

analysis of the list of antibiotics already available in the clinic; at the next stage, based on the needs of the clinic, we studied antibiotics available on the Georgian pharmaceutical market, taking into account their cost-effectiveness. From the existing list of antibiotics already used at the clinic, we removed the expensive brands, and replaced them with generic drugs of acceptable quality. The proposed antibiotics will reduce costs for both the clinic and the patients. When replacing medicines, two factors were taken into account: quality and price. Therefore, medicines we selected were less expensive in price, but equal to brands in terms of quality. Considering the pharmacoeconomical indicators according to our calculations, replacing 30 of the 55 medications of different pharmacological groups purchased by the clinic with an economically favorable alternative resulted in a price difference, saving them additional 35,066 GEL.

Keywords: Development, list, rational, essential, antibiotic, preparations, clinic

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაცია (ჯანმო) დიდი ხანია აქვეყნებს ესენციური პრეპარატების ნუსხას. ის მზადაა ინფორმაცია მიაწოდოს სხვადასხვა ქვეყნებს და დაეხმაროს შექმნან აუცილებელი ძირითადი მედიკამენტების ნუსხა, რათა მოხდეს მედიკამენტების სწორად და რაციონალურად გამოყენება. ჯანმოს-ს მოდელის განახლებისთვის გამოყენებულია მტკიცებულებებზე დაფუძნებული მეთოდების გამოყენებით ჩამოყალიბებული ნუსხა [1,2,7].

ანტიბიოტიკების რელევანტური შერჩევა წარმოადგენს ძირითად გზას კლინიკაში მათი გამოყენების ეფექტურობის ზრდისა და არასასურველი მოვლენების თავიდან აცილების მიმართულებით [3,4]. ამისათვის პირველი ნაბიჯი არის ესენციური ნუსხის შემუშავება კლინიკის საჭიროების გათვალისწინებით. ადეკვატური ესენციური ნუსხის გამოყენება ზრდის მკურნალობის დადებით შედეგებს და ამცირებს არასასურველი თერაპიის შემთხვევების წილს. ამასთან მნიშვნელოვანია ეკონომიკური ეფექტი, რაც ძალზე აქტუალურია ყველა კლინიკისათვის, რომლის შემუშავების შედეგადაც კლინიკა ღებულობს როგორც სამედიცინო, ისე ეკონომიკურ სარგებელს [5,6].

აღსანიშნავია, რომ კლინიკური ფარმაცევტი განსაკუთრებულ ყურადღებას ამახვილებს ასევე ანტიბიოტიკების რეზისტენტობის საკითხებზე კლინიკაში, ვინაიდან არასწორმა გამოყენებამ შეიძლება დიდი ზიანი მოუტანოს ადამიანის ჯანმრთელობას.

კვლევის მიზანს შეადგენდა თბილისის მრავალპროფილიანი კლინიკისათვის ესენციური ანტიბიოტიკების ნუსხის შედგენა და შესაბამისი ფარმაკოეკონომიკური სარგებლის გაანგარიშება. რისთვისაც კვლევის პირველ ეტაპზე მოხდა ჯანმოს ესენციური მედიკამენტებისა და საქართველოს ეროვნული ესენციური მედიკამენტების სიის საფუძველზე კლინიკისათვის აუცილებელი ანტიბიოტიკების ნუსხის შედგენა. კვლევის მეორე ეტაპი მოიცავდა კლინიკაში არსებული ანტიბიოტიკების ჩამონათვალის ანალიზს; შემდგომ ეტაპზე კლინიკის საჭიროებიდან გამომდინარე შესწავლილ იქნა ქართულ ფარმაცევტულ ბაზარზე არსებული ანტიბიოტიკები, მათი ფასსარგებლის გათვალისწინებით.

იქედან გამომდინარე, რომ ღღეს-ღღეისობით ჩვენს ქვეყანას არ გააჩნია დაკანონებული ეროვნული ესენციური მედიკამენტების სია, კვლევაში გამოყენებული იყო მხოლოდ ჯანმოს სია. ხოლო ჩვენს მიერ შეთავაზებული სია გააიოლებს კლინიკაში არსებული ანტიბიოტიკების შესყიდვების სისტემას, გაზრდის თერაპიის ეფექტურობას, შეამცირებს ხარჯებს და სამედიცინო სრულფასოვანი სერვისებით სარგებლობას შეძლებს უფრო მეტი ადამიანი.

კვლევის შედეგად შემუშავებული ანტიბიოტიკების სია მოიცავს ანტიბიოტიკოთერაპიის დროს გამოყენებული მედიკამენტების საერთაშორისო დასახელებებს, ფორმებს, დოზებს და შეყვანის გზებს. კლინიკის მიერ გამოყენებული ანტიბიოტიკების არსებული სიიდან ჩვენს მიერ ამოღებულ იქნა ძვირადღირებული ბრენდები, რომლებიც ჩავანაცვლეთ მისაღები ხარისხის გენერიული პრეპარატებით. შეთავაზებული ანტიბიოტიკები შეამცირებს დანახარჯებს როგორც კლინიკისათვის, აგრეთვე პაციენტებისათვისაც. მედიკამენტების ჩანაცვლების დროს

გათვალისწინებული იყო ორი ფაქტორი - ხარისხი და ფასი. აქედან გამომდინარე შეირჩა ისეთი მედიკამენტები, რომლებიც ფასით უფრო ეკონომიურები იყვნენ, მაგრამ ხარისხით ბრენდებს უტოლდებოდნენ.

ანტიბიოტიკების ნუსხის ჩანაცვლების შედეგად მივიღეთ შედარებით მოკლე ოპტიმალური ნუსხა, რომელიც შედგება უფრო დაბალი ფასის გენერიკული მედიკამენტებისაგან, რაც აისახა შესასყიდი ანტიბიოტიკების დანახარჯზე, მისი შემცირების მიმართულებით.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ ჩვენს მიერ შემუშავებული ესენციური ანტიბიოტიკების ნუსხის შეთავაზებული მოდელი, საშუალებას მისცემს კლინიკას გამოყენების შემთხვევაში, შეიძინოს ანტიბიოტიკები ეკონომიურად ოპტიმალური ღირებულების, უსაფრთხოებისა და ეფექტურობის გათვალისწინებით. ფარმაკოეკონომიკური მაჩვენებლების გამოთვლების შედეგად მივიღეთ:

- კლინიკის მიერ შეძენილი სხვადასხვა ჯგუფის 55 დასახელების ანტიბიოტიკიდან 30 მედიკამენტის ჩანაცვლებამ უფრო დაბალი ფასით, გამოიწვია დადებითი ეკონომიკური ეფექტი;
- კლინიკის მიერ შესყიდული მედიკამენტების ჯამური ღირებულება შეადგენდა 108573 ლარს, ხოლო ჩვენს მიერ ჩანაცვლებული მედიკამენტების ჯამური ღირებულება შეადგენს 47562 ლარს;
- საბოლოოდ შეთავაზებულ ნუსხაში მედიკამენტების ღირებულება არის 73507 ლარი, რაც კლინიკას საშუალებას აძლევს დაზოგოს 35066 ლარი.
- ესენციური ანტიბიოტიკების ნუსხის ჩამოყალიბება ხელს შეუწყობს კლინიკის მედიკამენტების შესყიდვის რაციონალიზებას.
- ფარმაკოეკონომიკური ანალიზი საშუალებას აძლევს კლინიკისათვის რაციონალურად განისაზღვროს მედიკამენტებთან დაკავშირებული ხარჯები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. WHO model list of essential medicines - 22nd list, 2021
2. Selection of essential medicines at country level Using the WHO model list of essential medicines to update a national essential medicines list. 2020- 21 April.
3. Basic documents 42 edition, Geneva, 2021 Constitution of WHO including amendments, Accepted up to 31/December/2020
4. Accepted by the general assembly of the united nations on 10/12/1948. Universal declaration of Humans right. 2005
5. Accepted by 16/12/1996. International covenant on economic social and cultural right
6. Substantive issues arising in the implementation of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights. Committee on economic, social and cultural right. United nation. Economic and social council. General comment no14. 22nd session Geneva 25 april-12/04/2000.
7. Essential medicines for universal health coverage/ Martha Gyansa-Lutterodt, Veronika J Wirtz, Hans V Hogerzeil, s Ellen F M 't Hoen, b Anita K Wagner, r Prashant Yadav, Andrew L Gray, Maryam Bigdeli, Lembit Rägo, A4rash Rashidian, Cornelis P de Joncheere, j Regina M Mbindyo, Helene Möller, Margaret A Ewen, Sun Jing, i Vera L Luiza, , Bernard Pécoul, Dennis Ross-Degnan, and Michael R Reich,

*თამაზ ჭუმბურიძე, ლადო ქერცაძე, ნინო ნემსინვერიძე, ნათია კვიციანიძე,
იოსებ თომაძე, ლიზი თომაძე*

**კლინიკისათვის ანტიბიოტიკების რაციონალური ესენციური
პრეპარატების ნუსხის შემუშავება**

თსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაცის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა თბილისის მრავალპროფილიანი კლინიკისათვის ანტიბიოტიკების ესენციური ნუსხის შედგენა და შესაბამისი ფარმაკოეკონომიკური სარგებლის

განგარიშება. რისთვისაც კვლევის პირველ ეტაპზე მოხდა ჯანმოს ესენციური მედიკამენტებისა და საქართველოს ეროვნული ესენციური მედიკამენტების სიის საფუძველზე კლინიკისათვის აუცილებელი ანტიბიოტიკების ნუსხის შემუშავება. კვლევის მეორე ეტაპი მოიცავდა კლინიკაში არსებული ანტიბიოტიკების ჩამონათვალის ანალიზს; შემდგომ ეტაპზე კლინიკის საჭიროებიდან გამომდინარე შესწავლილ იქნა ქართულ ფარმაცევტულ ბაზარზე არსებული ანტიბიოტიკები, მათი ფასსარგებლის გათვალისწინებით. კლინიკის მიერ გამოყენებული ანტიბიოტიკების არსებული სიიდან ჩვენს მიერ ამოღებულ იქნა ძვირადღირებული ბრენდები, რომლებიც ჩავანაცვლეთ მისაღები ხარისხის გენერიული პრეპარატებით. შეთავაზებული ანტიბიოტიკები შეამცირებს დანახარჯებს როგორც კლინიკისათვის, აგრეთვე პაციენტებისათვისაც. მედიკამენტების ჩანაცვლების დროს გათვალისწინებული იყო ორი ფაქტორი - ხარისხი და ფასი. აქედან გამომდინარე შეირჩა ისეთი მედიკამენტები, რომლებიც ფასით უფრო ეკონომიური იყვნენ, მაგრამ ხარისხით ბრენდებს უტოლდებოდნენ. ფარმაკოეკონომიკური მაჩვენებლების გათვალისწინებით ჩვენს მიერ გაკეთებული განგარიშებით კლინიკის მიერ შეძენილი სხვადასხვა ფარმაკოლოგიური ჯგუფის 55 მედიკამენტიდან 30 მედიკამენტის ჩანაცვლებამ ეკონომიურად ხელსაყრელი ანალოგით, გამოიწვია ფასთა შორის სხვაობა, ანუ დანაზოგი - 35066 ლარი.



ელენე ფაღავა, ანა აბულაძე, მარიამ დევნოსაძე

კლიმატის ცვლილების აქტუალობა სტუდენტებისთვის (ხარისხობრივი კვლევა)

თასუ ეპიდემიოლოგიისა და ბიოსტატისტიკის დეპარტამენტი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.15>

HELEN PHAGAVA, ANA ABULADZE, MARIAM DEVNOSADZE

IMPORTANCE OF CLIMATE CHANGE FOR THE STUDENTS (QUALITATIVE STUDY)

Department of Epidemiology and Biostatistics, Tbilisi State Medical University

SUMMARY

Climate change is a very important global event having a huge impact on our lives and health.

Aim of the study was to assess importance of the climate change for the students.

Materials and Methods - Qualitative study was conducted among the students of different universities (Tbilisi State Medical University, Academy of Visual Arts, Technical University) in Tbilisi, Georgia (n=24, male 10, female 14). Focus group discussions were performed around the specific climate change related topics. The conversations were recorded and afterwards transcribed for analysis. Participation was voluntary and anonymous.

Results. Climate change definition differed for the students from different universities. The medical students mentioned other factors beyond the mere temperature change. The respondents agreed on the role of humans in climate change. Everybody was aware of the immediate effects of the climate change on the human health but the medical students added the threat of emergence of different infectious diseases and aggravation of the chronic ones as well. Immunodeficiency and increased risk of cancers was named by the non-medical students, while the medical students have added increased incidence of non-communicable diseases such as cardiovascular and respiratory diseases, stroke, allergies, etc. Impact on mental health was equally assessed and the most frequently were named depression and anxiety. The most vulnerable groups were elderly people, children and persons with chronic diseases and immunodeficiency. Some respondents have underlined that anybody could be at risk if the working conditions are unsatisfactory. Raise of awareness was named as the most important mitigation measure. Unfortunately just a few of respondents have heard about Greta Thunberg or other celebrities active in this field.

Opinions were divided regarding who should be more involved in prevention of the climate change – governments or people. Everybody agreed that climate change is being more discussed in the economically well developed countries.

Conclusions. Notwithstanding the discrepancy in some answers between medical and non-medical students, the obtained data suggest that the students are aware of the climate change and its impact on the health.

Keywords: Climate change, qualitative study, students, impact, health

ცნობილია, რომ კლიმატის ცვლილება მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ადამიანთა ჯანმრთელობაზე [3,4]. საინტერესოა, რამდენად აქტუალურია კლიმატის ცვლილება თანამედროვე ახალგაზრდებისთვის. ხარისხობრივი კვლევა საკითხის სირთმისეულად შესწავლის საშუალებას იძლევა [5]. კვლევის მიზანი იყო სტუდენტებისთვის კლიმატური ცვლილებების აქტუალობის შეფასება ხარისხობრივი მეთოდით.

მასალა და მეთოდები. ფოკუს ჯგუფების მეშვეობით ჩატარდა ხარისხობრივი კვლევა თბილისის სხვადასხვა უმაღლესი სასწავლებლის სტუდენტებში (თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის საზოგადოებრივი ჯანდაცვის (n=7; 6 გოგო, 1 ვაჟი), მედიცინის (n=6; 4 გოგო, 2 ვაჟი) ფაკულტეტები, სამხატვრო აკადემიის ციფრული ტექნოლოგიების (n=6; 3 გოგო, 3 ვაჟი) და ტექნიკური უნივერსიტეტის ენერჯეტიკის (n=5; 1 გოგო, 4 ვაჟი) ფაკულტეტები). დისკუსია წარმართა ლიტერატურის შესწავლის შედეგად წინასწარ განსაზღვრული საკითხების (n=14) ირგვლივ. მონაწილეები გაფრთხილებულები იყვნენ, რომ მოხდებოდა მსჯელობის ჩაწერა. ჩანაწერები შემდეგ ტექსტურ ფორმაში იქნა გადატანილი და გაანალიზებული. მონაწილეობა იყო ნებაყოფლობითი და ანონიმური.

შედეგები. ტექნიკური უნივერსიტეტისა და სამხატვრო აკადემიის სტუდენტების აზრით, კლიმატის ცვლილება ძირითადად გამოიხატება დედამიწაზე ან მის გარკვეულ რეგიონში ტემპერატურის მკვეთრი ცვლილებით. საზოგადოებრივი ჯანდაცვის სტუდენტების აზრით კი, ეს პროცესი უფრო კომპლექსურ ხასიათს ატარებს, რომელშიც გაერთიანებულია მრავალი ფაქტორი, როგორცაა ტენიანობის, ატმოსფერული წნევის, ნალექების, ტემპერატურის და სხვა პარამეტრთა ცვლილება, რაც ასოცირდება წყალდიდობების, ზვავების, ვულკანური ამოფრქვევების და სხვა კატასტროფების სიხშირის მატებასთან. ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებმა აგრეთვე გამოყვეს ოზონის შრის გარღვევის პრობლემა და მასთან დაკავშირებული საფრთხეები. სამივე უნივერსიტეტის სტუდენტების აზრით, ეს ცვლილება იმიტომ უნდა გვანახებდეს, რომ ის გამოიწვევს შეუქცევად პროცესებს. უფრო კონკრეტულად მედიცინის ფაკულტეტის სტუდენტებმა გამოარჩიეს ყველაზე აქტუალური საკითხები: ადამიანის ადაპტაცია მუდმივად ცვლად გარემოსთან, რაც დისკომფორტს ქმნის, სხვადასხვა დაავადების გავრცელების რისკის ზრდა, გვალვებთან დაკავშირებული წყლისა და საკვების პრობლემა, წყალდიდობებით გამოწვეული საცხოვრებლების განადგურება და მსხვერპლი.

რაც შეეხებოდა ადამიანის წვლილს კლიმატის ცვლილებაში, სტუდენტების უმრავლესობა ერთ აზრზე იყო იმის შესახებ, თუ რა ინვესტაცია უნდა გახდეს კლიმატის ცვლილებას და რამდენად დიდია ადამიანის როლი ამ პროცესის განვითარებაში. გამოიკვეთა ყველაზე მნიშვნელოვანი პრობლემები: ფაბრიკა-ქარხნებისა და მანქანების გამონაბოლქვის, სათბურის აირების კონცენტრაციის ზრდა ატმოსფეროში, საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით დაბინძურებული წყალი, ტექნოლოგიების მზარდი განვითარება, ხეების გაჩეხვა, მსხვილი მრეწველობები, სოფლის მეურნეობა, რაკეტების გაშვება კოსმოსში ოზონის შრის რღვევით და კოსმოსური ნაგავი. სამივე უნივერსიტეტის სტუდენტების

აზრით, ურბანიზაციის პროცესმა შექმნა უწყვეტი ჯაჭვი ამ მავნე ფაქტორებისა, რომელთა უარყოფითი გავლენა კლიმატის ცვლილებაზე ყოველდღიურად იზრდება.

კლიმატის ცვლილების ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების შესახებ საუბრისას, სამხატვრო აკადემიის სტუდენტებმა გამოთქვეს ვარაუდები გამონახობლქვითა და დაბინძურებული ჰაერით გამოწვეულ შესაძლო ჯანმრთელობის დარღვევებზე. აგრეთვე აღნიშნეს ტემპერატურის მატებასთან დაკავშირებული მზის დაკვრა და ზოგადადაპტაციური პრობლემები. ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებმა ძირითადად გამოარჩიეს ფაბრიკა-ქარხნების გამონახობლქვის, ნახშირბადის, გოგირდის, მეთანისა და სხვა აირების უარყოფითი ზემოქმედება ორგანიზმზე. სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებმა კი ხაზი გაუსვეს სხვადასხვა ინფექციის გავრცელების რისკს, უკვე არსებული დაავადებების რთული და ქრონიკული ფორმების ჩამოყალიბებას, ორგანიზმის გადახურებასა და გადაციებას.

ფიზიკური ჯანმრთელობის მხრივ როგორც სამხატვრო, ისე ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტები აღნიშნავენ იმუნიტეტის დაქვეითებას, სიმსივნეების განვითარების რისკის ზრდასა და უფრო მეტი ეპიდემიური კერის წარმოშობას. სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებმა დამატებით გამოყვეს გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებების განვითარება და ინსულტის რისკის მომატება, რესპირატორული დაავადებები, ალერგიები, ასთმა, საკვების ნაკლებობასთან დაკავშირებული კვებითი აშლილობები, დისტროფიები, ორგანიზმის გადახურების შედეგად გადაქანცვა, ქრონიკული დაავადებების რაოდენობის ზრდა. **ფსიქიკური ჯანმრთელობის** საკითხზე სამივე უნივერსიტეტის სტუდენტების მოსაზრება მსგავსი იყო. ძირითადად დაასახელეს დეპრესია, ემოციური ლაბილობა, შფოთვა, სიცხესთან დაკავშირებული გუნება-განწყობის დაქვეითება, აზროვნებისა და გონებრივი შესაძლებლობების შემლუღვა, შრომისუნარიანობის შემცირება.

კითხვაზე, თუ ვინ იყო ყველაზე მონყვლადი ჯგუფი, პასუხად სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებმა ერთხმად დაასახელეს მოხუცები, ბავშვები, ქრონიკული დაავადებებისა და იმუნოდეფიციტის მქონე პირები. სამხატვრო აკადემიის სტუდენტებმა მხოლოდ მოხუცები დაასახელეს. ტექნიკური უნივერსიტეტიდან ხმათა უმრავლესობა მოხუცებსა და ბავშვებზე გადანაწილდა. გამოიყო განსხვავებული აზრიც: ორმა სტუდენტმა აღნიშნა, რომ ნებისმიერი ასაკის ადამიანი იმყოფება რისკის ქვეშ, თუ უწევს ისეთ გარემოში მუშაობა, სადაც ჭარბობს დაბინძურებული ჰაერის ზემოქმედება.

კლიმატის ცვლილების პროცესის შენელებასა და არსებულ შედეგებთან გამკლავებაზე საუბრისას სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებმა პრიორიტეტულად ისეთი სახის ღონისძიებების გატარება დაასახელეს, როგორცაა გამონახობლქვის შემცირება, ტერიტორიების გამწვანება, ენერჯის ალტერნატიული წყაროების გამოყენება, სახელმწიფოს მხრიდან რეგულაციების დანერგვა და კონტროლი არსებული ნორმატიული დოკუმენტების შესრულებაზე. მეტ-ნაკლებად იმავე აზრზე აღმოჩნდნენ სამხატვრო აკადემიის სტუდენტებიც. ყველა სტუდენტი ერთხმად ასახელებდა მოსახლეობის ინფორმირებულობის ამაღლებას, როგორც არსებული კლიმატური პრობლემის შენელების საშუალებას.

კითხვაზე „გსმენიათ თუ არა გრეტა ტუნბერგის შესახებ?“ მხოლოდ ერთეული დადებითი პასუხი მივიღეთ თითოეული ჯგუფიდან. არც სხვა ცნობილი ადამიანების შესახებ ჰქონდათ ინფორმაცია, რომლებიც აქტიურად იყვნენ ჩართულნი კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლაში. 50/50-ზე გაიყო როგორც სამედიცინო უნივერსიტეტის, ისე სამხატვრო აკადემიის სტუდენტებში მოსაზრება იმის შესახებ, **კლიმატის ცვლილების წინააღმდეგ ბრძოლა** ხალხის საქმე იყო თუ მთავრობის. ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტების უმრავლესობა კი ვალდებულებას ორივეს თანაბრად აკისრებდა.

კლიმატის ცვლილების აღქმაში სუბიექტურობის შესახებ საუბრისას აღმოჩნდა, რომ სტუდენტების უმრავლესობის აზრით, განვითარებული ქვეყნები მეტად არიან ჩართულნი კლიმატის ცვლილების საკითხებში. ხოლო იმასთან დაკავშირებით, თუ რითია განპირობებული, რომ ზოგიერთ ქვეყანას ეს საკითხი მეტად აწუხებს, პასუხები მეტად საინტერესოდ განაწილდა: სამედიცინო უნივერსიტეტის ყველა სტუდენტი ერთხმად მიიჩნევს, რომ ეს განპირობებულია ეკონომიკური ფაქტორით; ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებმა საზოგადოების თვითშეგნება გამოარჩიეს. ხოლო სამხატვრო აკადემიის სტუდენტებში ზემოთ დასახელებული ფაქტორები თანაბრად გაიყო.

განსჯა და დასკვნა. კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებით ახალგაზრდების ინფორმირებულობის დონე დამაკმაყოფილებელია და ანალოგიურია მათი უცხოელი თანატოლებისა [1,2]. მათ საკმაოდ ღრმად აქვთ გააზრებული ამ საკითხის სიმწვავე და აქტუალობა დღევანდელ რეალობაში და ფიქრობენ, რომ ამ კუთხით ღირს აქტიურობა. სხვადასხვა უნივერსიტეტის შედარებისას აღინიშნა განსხვავებებიც. კლიმატის ცვლილების ადამიანის ჯანმრთელობაზე გავლენის შესახებ უფრო ამომწურავი და საინტერესო პასუხები გავცეს სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებმა, რაც მოსალოდნელი იყო. საინტერესოა, რომ ტექნიკური უნივერსიტეტის სტუდენტებისთვის კლიმატის ცვლილება ასოცირდება ფაბრიკა-ქარხნებისა და სოფლის მეურნეობის სფეროს განვითარებასთან, სამედიცინო უნივერსიტეტის სტუდენტებისთვის კი ეპიდემიების, ქრონიკული დაავადებების რაოდენობის ზრდასა და მავნე რისკ-ფაქტორების გააქტიურებასთან. ხოლო სამხატვრო აკადემიის სტუდენტებისთვის - მკვეთრ ტემპერატურულ ცვლილებებთან.

სასწავლო პროცესი და ინტერესის სფერო მოქმედებს სტუდენტის საკითხისადმი დამოკიდებულების თავისებურების ჩამოყალიბებაში. მაგრამ ისეთ ზოგად საკითხებზე, როგორცაა ქვეყნისა და მოსახლეობის თვითშეგნების წილი კლიმატის ცვლილებებთან ბრძოლაში, ერთხმად აღიარეს, რომ ერთობლივი ძალებით უფრო მარტივია ამ პრობლემასთან გამკლავება, საჭიროა როგორც მთავრობის, ასევე საზოგადოების ჩართულობა და შესაბამისი ღონისძიებების გატარება.

ამრიგად, სამედიცინო და არასამედიცინო სტუდენტების პასუხებს შორის ზოგიერთ საკითხთან დაკავშირებით განსხვავების მიუხედავად, მიღებული მონაცემების საფუძველზე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სტუდენტებს გააზრებული აქვთ კლიმატის ცვლილების გავლენის მნიშვნელობა ჩვენს ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობაზე და ეს საკითხი მათთვის საკმაოდ აქტუალურია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Anåker A, Spante M, Elf M. Nursing students' perception of climate change and sustainability actions - A mismatched discourse: A qualitative, descriptive exploratory study. Nurse Educ Today. 2021 Oct;105:105028.
2. Bugaj TJ, Heilborn M, Terhoeven V, et al. What do Final Year Medical Students in Germany know and think about Climate Change? - The ClimAttitude Study. Med Educ Online. 2021 Dec; 26(1):1917037.
3. Campbell-Lendrum D, Neville T, Schweizer C, Neira M. Climate change and health: three grand challenges. Nat Med. 2023 Jul;29(7):1631-1638.
4. World health organization – climate change (<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>)
5. ფაღავა ე., მათეშვილი მ., მჭედლიშვილი ი. ხარისხობრივი კვლევის თავისებურებები. თსუ სამეცნიერო შრომათა კრებული. ტომი 54. 2020. – თბილისი, გვ.138-141.

ელენე ფალავა, ანა აბულაძე, მარიამ დევნოსაძე
 კლიმატის ცვლილების აქტუალობა სტუდენტებისთვის (ხარისხობრივი კვლევა)
 თსსუ ეპიდემიოლოგიისა და ბიოსტატისტიკის დეპარტამენტი, საქართველო

რეზიუმე

კვლევის მიზანი იყო სტუდენტებისთვის კლიმატური ცვლილებების აქტუალობის შეფასება.

მასალა და მეთოდები: ჩატარდა ხარისხობრივი კვლევა ფოკუს ჯგუფებში, რომლებიც შედგებოდა სხვადასხვა უნივერსიტეტის სტუდენტებისგან ($n=24$, ვაჟი-10, გოგო-14). დისკუსია წარმართა წინასწარ განსაზღვრულ საკითხებზე. მსჯელობა იქნა ჩანერილი, შემდგომ კი ტექსტურ ფორმაში გადატანილი და გაანალიზებული. მონაწილეობა იყო ნებაყოფლობითი და ანონიმური.

შედეგები და დასკვნა: სამედიცინო და არასამედიცინო სტუდენტების პასუხებს შორის ზოგიერთ საკითხთან დაკავშირებით განსხვავების მიუხედავად, მიღებული მონაცემების საფუძველზე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სტუდენტებს გააზრებული აქვთ კლიმატის ცვლილების გავლენის მნიშვნელობა ჩვენს ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობაზე.



ნათია კვიციანიძე, ქეთი მშენიერიძე, ნანული დუღაშვილი, დავით თოფურია, ნინო ინსკირველი
 მომხმარებელთა ქცევის თავისებურებები და ფსიქოლოგიური ფაქტორების გავლენა
 მომსახურების პროცესში

სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.16>

*NATIA KVIZHINADZE, KETI MSHVENIERIDZE, NANULI DUGHASHVILI,
 DAVID TOPURIA, NINO INTSKIRVELI*

PECULIARITIES OF CUSTOMER BEHAVIOR AND INFLUENCE OF PSYCHOLOGICAL FACTORS IN THE SERVICE PROCESS

Department of Social and Clinical Pharmacy

SUMMARY

As a result of comparing the results of the survey of pharmacists and pharmacy network users, the following important issues were highlighted: A large number of pharmacists believe that it is important to study in-depth the characteristics of the customer's behavior and observe them for effective communication. Most pharmacists believe that their safety is not always ensured by the company's management when they are aggressively pushed by the customer. It is worth noting the fact that one of the important issues is the number of customers and the waiting factor in the pharmacy, most of the pharmacists serve about 50 customers a day, which is, of course, a high number. As we can see from the research since the pressure from the customer is quite frequent on the pharmacists, it would be good if the pharmacy has a timely response to the complaint. Also, the functionality of the technical equipment is always ensured.

Keywords: customer behavior, influence, psychological factors

თემის აქტუალობა.

მომხმარებელთა ფსიქოლოგიას უხსოვარი დროიდან აკვირდებიან და შეისწავლიან. ყოველდღიურად ვითარდება და ინერგება ახალი ტექნოლოგიები, რაც, რა თქმა უნდა ცხადყოფს იმ ფაქტს, რომ საჭიროა ახალი იდეებისა და მარკეტინგული სტრატეგიების შემუშავება, შესწავლა

და მათი სისრულეში მოყვანა, ამიტომაც ფარმაცევტული კომპანიები მუდმივად მზად ყოფნაში არიან სიახლეების გასაცნობად, ცდილობენ აღმოაჩინონ და განავითარონ ახალი შესაძლებლობები, რაც გააუმჯობესებს მომსახურების პროცესს, კმაყოფილი მომხმარებელი მათთვის ერთ-ერთი წარმატების გასაღებია, შესაბამისად, ცდილობენ ღრმად ჩასწვდნენ ადამიანის ფსიქოლოგიას, რასაც შემდგომ მარკეტინგული სტრატეგიისთვის გამოიყენებენ.

ადამიანების ქცევა და აზროვნება ცვალებადია, ამიტომაც იზრდება და ვითარდება მარკეტინგის ადაპტაციის სიჩქარე ბოლო პერიოდში. კომპანიებმა იციან, რომ „უნდა აწარმოონ არა ის, რისი წარმოებაც შეუძლიათ, არამედ ის, რაც სურთ მომხმარებლებს“, რადგან ბევრად მომგებიანია მომხმარებელს მისცე ის, რისი მიღებაც დააკმაყოფილებს.

მედიკამენტის ღირებულება უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია მომხმარებლისთვის, თუმცა მათ არ სურთ შეიძინონ პროდუქცია, რომელსაც აქვს დაბალი ღირებულება და ზუსტად არ ჰასუხობს მათ მოთხოვნილებებს, ამიტომ მომგებიანი მარკეტინგული ქცევა იქნება, თუ ფასი და მომხმარებლის მოთხოვნა გარკვეულ ოქროს შუალედში იქნება მოქცეული. წარმატებისთვის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია დაკმაყოფილდეს მომხმარებლის მოთხოვნები, რისთვისაც საჭიროა გავიგოთ, თუ რა სურს მათ, ამიტომაც კომპანიები უწყვეტი განათლების სისტემის დახმარებით ატრენინგებენ თანამშრომლებს, რათა შეისწავლონ მომხმარებელთა ქცევა და ფსიქოლოგია. ეს კურსი მოიცავს ინფორმაციას იმის შესახებ, თუ რატომ ყიდულობს მომხმარებელი ამა თუ იმ პროდუქტს და რის მიხედვით იღებს ის ამ გადაწყვეტილებას. კომპანიები გარკვეული კვლევებისა და დაკვირვებების საფუძველზე განიხილავენ თითოეულ წარმატებასა თუ წარუმატებლობას. პირველი შეცდომა, რომელსაც წარუმატებლობა მოაქვს ისაა, რომ არ იკვლევენ თავიანთი მომხმარებლის ქცევას, ფსიქოლოგიას და არ ესაუბრებიან მათ. ერთია, ქცევის შესწავლა და გაანალიზება და მეორე - ამ შესწავლით მიღებული ინფორმაციის გათავისება.

ბოლო საუკუნის განმავლობაში აქტიურად ვითარდება და შესწავლის მწვერვალზე მომხმარებელთა ქცევის საფუძვლების დადგენა, ამისათვის კი არაერთი კვლევა და ცდა ჩატარებულა და კვლავ გრძელდება მათი გულდასმით შესწავლა. აფთიაქში მომხმარებელთა ქცევა მომსახურების პროცესში უამრავ ეტაპს გადის, თითოეულის ქცევა პერსონალურია, ამიტომაც ის ფსიქოლოგიური ფაქტორები, რომლებიც მათზე ახდენს გავლენას ყველასთან განსხვავებული და ინდივიდუალურია.

კვლევის მიზანი.

კვლევის მიზანია მომხმარებელთა ქცევის თავისებურებებისა და ფსიქოლოგიური ფაქტორების გავლენის დადგენა მომსახურების პროცესში.

ამოცანები:

- სპეციალური კითხვარის საშუალებით ფარმაცევტების და აფთიაქის მომხმარებლების გამოკითხვა
- კვლევის პროცესში მომხმარებელთა ვიზუალური დაკვირვება და მათი ქცევის ფსიქოლოგიის შესწავლა
- ფარმაცევტების გამოკითხვა (ინტერვიუება) და სპეციალურად შემუშავებული ანკეტის მიხედვით მომხმარებელთა ქცევის გაანალიზება

კვლევის საგანი და მეთოდები.

კვლევის პროცესში გამოყენებულ იქნა რაოდენობრივი კვლევის მეთოდები. გამოკითხვაში მონაწილეობას იღებდნენ ქალაქ თბილისის აფთიაქებში დასაქმებული ფარმაცევტები და ასევე აფთიაქის მომხმარებლები, მათ დაეგზავნათ ორი სახის კითხვარი Google-ის სპეციალური ფორმატით. პირველი კითხვარი განკუთვნილი იყო თბილისის სხვადასხვა უბანში დასაქმებული ფარმაცევტებისთვის. გეფას თანამშრომლებს დაეგზავნათ მეილის სახით, ხოლო სხვა კომპანიის

თანამშრომლებს სოციალური ქსელის დახმარებით. მეორე კითხვარის საშუალებით გამოიკითხა სხვადასხვა სააფთიაქო ქსელის მომხმარებლები თბილისის მასშტაბით. გამოკითხვის ჩასატარებლად გამოვიყენეთ სოციალური ქსელი, ფეისბუქ გვერდი: „ფარმაცია-სტუდენტები“ – სადაც გაერთიანებულია 714 სტუდენტი და ლექტორი.

დასკვნები.

ფარმაცევტებისა და სააფთიაქო ქსელის მომხმარებლების გამოკითხვის შედეგების შეჯერების შედეგად გამოიკვეთა შემდეგი მნიშვნელოვანი საკითხები:

- ფარმაცევტების დიდ ნაწილს აქვს მზაობა და მნიშვნელოვან ფაქტორად მიიჩნევს მომსახურების ეფექტური წარმართვისთვის მომხმარებელთა ქცევის თავისებურების განსაზღვრას და მათზე დაკვირვებას.
- ფარმაცევტთა დიდი ნაწილი აფიქსირებს მომხმარებლის მხრიდან ხშირად გამოწვეულ აგრესიულ და არაჯანსაღ ქცევას, რომლის შემთხვევაშიც უმეტესად უნევთ მათ დამოუკიდებლად სიტუაციის განეიტრალება, მენეჯერის და კომპანიის მენეჯმენტის დახმარების გარეშე.
- კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით, მომხმარებელთა აგრესიული ქცევა უმეტეს წილად ვლინდება მათი არაადეკვატური ქცევის მომენტში, რომელიც გამოწვეულია ხშირად ლოღინის ფაქტორითა და აგრეთვე მედიკამენტებზე ფინანსური ხელმისაწვდომობის გათვალისწინებით.
- მომხმარებელთა უმეტესი ნაწილი ირჩევს მომსახურების ხარისხს და ამიტომაც მიმართავს ერთი და იგივე სააფთიაქო ქსელს.
- მომხმარებთა დიდი ნაწილი მიიჩნევს, რომ კარგი იქნება გაიზარდოს პაციენტზე ზრუნვის უნარების განვითარება და აგრეთვე, უფრო დიდი ყურადღება დაეთმოს რეაგირების შესაძლებლობების გაზრდას, რადგანაც, სწორედ რეაგირების ფაქტორი წარმოადგენს უმეტესად უთანხმოების მიზეზს ფარმაცევტებთან.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მომხმარებელთა ქცევა - მაია ვეშგური 2019წ.
<https://tsu.ge/assets/media/files/7/biblioteka/momx.qceva.pdf>
2. გარემო ფაქტორების გავლენა მომხმარებელთა ქცევაზე და მათი მოხიბვლის მეთოდები - მარი ბერიანიძე 2021წ. <https://openscience.ge/bitstream/1/2705/1/Mari%20Berianidze%20Samagistro.pdf>
3. მარკეტინგი 1 - ბაბუღია მღებრიშვილი
https://old.tsu.ge/data/file_db/economist_faculty/mark1t5.pdf
4. ფსიქოლოგიის, ეთიკისა და ეტიკეტის გავლენა ბიზნესის წარმატებაზე - გიგა ქიქავა, 2019წ.
<https://openscience.ge/bitstream/1/376/1/samagistro%20qiqava.pdf>
5. მომხმარებლის ლოიალობის განწყობა და მისი რიგიდობა-ფლექსიბილობის განმსაზღვრელი ფაქტორები - გ.გოროშიძე, ნ.ფურცელაძე
<https://psychologic.files.wordpress.com/2008/01/loyalty.pdf>
6. ლოიალური მომხმარებელი არ არსებობს - ეკა კველიშვილი
<https://www.pmo-bc.com/storage/app/uploads/public/5eb/d71/269/5ebd712699112337968844.pdf>
7. Consumer behaviour of pharmacy customers, Choice of pharmacy and over-the-counter medicines - Katarina Boström – Bachelor of Business Administration Thesis, International Business, 2011
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/38151/bostrom_katarina.pdf?sequence=
8. Situational Factors That Affect People’s Buying Behavior – Situational Factors That Affect People’s Buying Behavior (lardbucket.org)
9. Germany – Europe’s Largest Pharmaceutical Market. Prof Dr Hagen Pfunder, Management Board, Roche Pharma AG. 2021-2022 წ.
<https://www.gtai.de/resource/blob/63952/21bad69357f5f17af57bad0aa6c0a62c/ThePharmaceuticalIndustryGermany.pdf>

ნათია კვიციანიძე, ქეთი მშენიერიძე, ნანული დუღაშვილი, დავით თოფურია, ნინო ინჰკირველი
მომხმარებელთა ქცევის თავისებურებები და ფსიქოლოგიური ფაქტორების გავლენა
მომსახურების პროცესში
სოციალური და კლინიკური ფარმაცის დეპარტამენტი

რეზიუმე

ფარმაცევტებისა და სააფთიაქო ქსელის მომხმარებლების გამოკითხვის შედეგების შეჯამების შედეგად გამოიკვეთა შემდეგი მნიშვნელოვანი საკითხები: ფარმაცევტების დიდ ნაწილს აქვს მზაობა და მნიშვნელოვან ფაქტორად მიიჩნევა მომსახურების ეფექტური წარმართვისთვის მომხმარებელთა ქცევის თავისებურების განსაზღვრას და მათზე დაკვირვებას. ფარმაცევტთა დიდი ნაწილი აფიქსირებს მომხმარებლის მხრიდან ხშირად გამოწვეულ აგრესიულ და არაჯანსაღ ქცევას, რომლის შემთხვევაშიც უმეტესად უნევთ მათ დამოუკიდებლად სიტუაციის განეიტრალება, მენეჯერის და კომპანიის მენეჯმენტის დახმარების გარეშე; კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით, მომხმარებელთა აგრესიული ქცევა უმეტეს წილად ვლინდება მათი არაადეკვატური ქცევის მომენტში, რომელიც გამოწვეულია ხშირად ლოდინის ფაქტორითა და აგრეთვე მედიკამენტებზე ფინანსური ხელმისაწვდომობის გათვალისწინებით; მომხმარებელთა უმეტესი ნაწილი ირჩევს მომსახურების ხარისხს და ამიტომაც მიმართავს ერთი და იგივე სააფთიაქო ქსელს.



ნანა შაშიაშვილი, ნათია კვიციანიძე, მარიამ გაფრინდაშვილი

რეფერენტული ფასების სისტემის იმპლემენტაცია, გამოწვევების და შედეგების ანალიზი
ქვეყნების მაგალითებზე

თსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაცის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.17>

NANA SHASHIASHVILI, NATIA KVIZHINADZE, MARIAM GAPRINDASHVILI
IMPLEMENTATION OF THE REFERENCE PRICING SYSTEM: ANALYSIS OF CHALLENGES AND
OUTCOMES IN VARIOUS COUNTRIES

TSMU Social and Clinical Pharmacy Department

SUMMARY

The current trend of price increases in pharmaceutical products is threatening access to healthcare. Maintaining a balance between encouraging innovation and increasing access to healthcare remains a global challenge. External reference pricing (ERP) helps control costs for healthcare services and pharmaceutical products, at least in the short term after its implementation. The magnitude of the savings largely depends on the ERP's design. Increasing the number of reference countries and more frequent price revisions will ensure a significant reduction in drug costs. Other market aspects, such as a country's income level and population health needs, can also affect prices. Although there is a general consensus that international reference pricing offers good opportunities to reduce medicine prices and avoid overpayment, ERP across Europe is sometimes only effective in the short term, and its long-term impact does not yield positive results and gradually loses effectiveness over time.

Keywords: Reference, pricing system, analysis, challenges

თემის აქტუალობა. სწორად დაგეგმილ, განხორციელებულ და რეგულირებულ ჯანდაცვის პოლიტიკას შეუძლია გააუმჯობესოს ფარმაცევტულ პროდუქტებზე ხელმისაწვდომობა. ფარმაცევტულ პროდუქტებზე ფასის ზრდის ამუამინდელი ტენდენცია საფრთხეს უქმნის ჯანდაცვის ხელმისაწვდომობას განვითარებულ მსოფლიოშიც კი. ბალანსის დაცვა ინოვაციების წახალისებასა

და ადამიანისთვის ჯანმრთელობის ხელმისაწვდომობის გაზრდას შორის, დიდ გამოწვევად რჩება. საჭიროა სისტემატური მონიტორინგი და დროთა განმავლობაში ამ პოლიტიკის გრძელვადიანი გავლენის შეფასება. ეს საშუალებას მისცემს პოლიტიკის შემქმნელებს გაატარონ მტკიცებულებებზე დაფუძნებული რეფორმები და თავიდან აიცილონ ნეგატიური ზეგავლენა ფასებსა და ხელმისაწვდომობაზე [1].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ქვეყნების მაგალითებზე რეფერენტული ფასების სისტემის იმპლემენტაციის გზების და პროცესის თანმხლები გამოწვევების და შედეგების ანალიზი.

შედეგები და დასკვნები. გრფ-ის დანერგვამ შეამცირა ფასები სხვადასხვა ქვეყნებში, მათ შორისაა ნიდერლანდები, სადაც ფარმაცევტული საშუალო ფასების დონე შემცირდა 8%-ით 2007-2008 წლებში, მოლდოვაში 2010 წელს გატარებულმა რეფორმამ ხარჯების დაზოგვა გამოიწვია 3%-ით, ბულგარეთში მთავრობამ შეცვალა გრფ-ის დიზაინი 2012 წელს, კალათა გაიზარდა 8-დან 12 ქვეყანამდე და შესაბამისად ფასები 4%-იდან 75.4%-მდე შემცირდა [2]. გარე რეფერენტული ფასის პოლიტიკის შედეგად ფასების შემცირების მასშტაბი სხვადასხვა ქვეყანაში განსხვავებულია და მნიშვნელოვნად ვარიირებს ქვეყნებს შორის. მაგალითად, ნორვეგიამ, რომელმაც 2000 წელს გაატარა რეცეპტით გასაცემი მედიკამენტების ფასების დასადგენი პოლიტიკა, რეფორმის ამოქმედებიდან 1 წლის შემდეგ ჩატარებული ანალიზის შედეგად გამოავლინა, რომ მედიკამენტების ფასები მხოლოდ 2%-ით იყო შემცირებული. შეიძლება ითქვას, რომ გარე რეფერენტული ფასის პოლიტიკის დანერგვის შედეგად მსოფლიოს უამრავ ქვეყანაში მედიკამენტების გაიაფება მოხდა. მიუხედავად იმისა, რომ ამ მეთოდის გამოყენებით მედიკამენტების ფასების ცვლილებაზე გრძელვადიანი შედეგები ჯერჯერობით მწირია [3].

ზოგადი მოსაზრებით, საერთაშორისო რეფერენტული ფასი გვთავაზობს კარგ შესაძლებლობებს მედიკამენტების ფასის შესამცირებლად და საშუალებას იძლევა თავიდან აიცილონ ზედმეტი თანხის გადახდა, თუმცა, ბევრი ავტორი გამოთქვავს უკმაყოფილებას მის უარყოფით შედეგებთან დაკავშირებით [5]. ევროპის მასშტაბით გრფ ეფექტურია საჯარო გადამხდელებისთვის მოკლევადიან პერიოდში, ხოლო მისი გავლენა გრძელვადიან პერსპექტივაში არ იძლევა პოზიტიურ შედეგს და დროთა განმავლობაში თანდათან კარგავს ეფექტურობას. სლოვაკეთში, რეფერენტული ფასის სისტემით, 2012 წელს, მოსალოდნელი იყო ხარჯების შემცირება 75 მილიონი ევროს ოდენობით, თუმცა არ არსებობს მტკიცებულება შესრულდა თუ არა ეს მიზანი. საბერძნეთში 1996 წელს, დაინერგა რეფერენტული ფასების რეფორმა, რომელმაც თავდაპირველად გამოიწვია ხარჯების შემცირება, მაგრამ აღმოჩნდა არაეფექტური გრძელვადიან პერსპექტივაში, რადგან ფარმაცევტული ხარჯები კვლავ იზრდებოდა ანალოგიური ტემპით, რაც შესაძლებელია გამოწვეული ყოფილიყო ექიმების მიერ ძველი პროდუქტების ჩანაცვლებით უფრო მაღალი ღირებულების სამკურნალო საშუალებებით. შესაბამისად, მხოლოდ ფასების კონტროლზე აქცენტი არ არის ეფექტური ფარმაცევტული დანახარჯების შეკავებისთვის, თუ მას არ ახლავს დამატებითი მექანიზმების ჩართვა პროცედურებზე (დანიშვნა და/ან გაცემა) და მოხმარებული მთლიანი მოცულობის კონტროლი. გარიგებები ხშირად კონფიდენციალურია. იმის გამო, რომ ტრანზაქციის ფასები არ არის საჯაროდ ხელმისაწვდომი, ქვეყნები იყენებენ ფიქტიურ ფასებს, რომლებიც, როგორც წესი, არსებითად უფრო მაღალია, ვიდრე ტრანზაქციის ფასები. რეფერენტული ფასი არ ასახავს ტრანზაქციის ფასებს და შეთანხმებულ დამატებით კონფიდენციალურ ფასდაკლებებს [4]. მხოლოდ გერმანია აზიარებს რეალურ ფასებს. კვლევამ აჩვენა, რომ გერმანიის ფასები სიმსივნის საწინააღმდეგო წამლებზე საშუალოდ 24,5%-ით დაბალი იყო, ვიდრე ამ მედიკამენტების მწარმოებლის სიაში.

ახალი წამლების აღმოჩენა არის არსებითად ძვირი, პრომატევადი პროცესი, რომელიც ხშირად გამოიყენება ბრენდირებული მედიკამენტების მაღალი ხარჯების გასამართლებლად.

ბოლო შეფასებით, მაშინ როცა აშშ-ს უფიქსირდებოდა ახალი მედიკამენტების 90%, რომლებიც გამოშვებული იყო 2011-დან 2018 წლამდე, სხვა განვითარებულ ქვეყნებში, სადაც მოქმედებს ფასების კონტროლის მექანიზმები, ახალი მედიკამენტების ხელმისაწვდომობა მხოლოდ 47%-ს შეადგენდა. გრფ-მა შეიძლება შეათვრხოს გენერიკების მიწოდება ან თუნდაც გააძევოს პატენტის მფლობელი ბაზრიდან, რაც ქმნის ხელმისაწვდომობის პრობლემას კონკრეტულ გარემოებაში. აღნიშნულმა შეიძლება გამოიწვიოს ფასების არამდგრადი, დაბალი დონე და ასევე პატენტის უფლებების დარღვევა. გრფ-ს შეუძლია გამოიწვიოს პროდუქტების დეფიციტი იმ ქვეყნებში, რომლებსაც აქვთ ყველაზე დაბალი ფასი მედიკამენტებზე. სლოვაკეთში, უნგრეთში და რუმინეთში ფასების რეგულაციები მედიკამენტებზე აფერხებდა ხელმისაწვდომობას. ამის საპირისპიროდ, ფასებიც და ხელმისაწვდომობაც ყველაზე მაღალია იქ, სადაც ფასები არ არის რეგულირებადი. ბელგია არის კარგი მაგალითი გრფ-ის სისტემის ნაკლოვანების საჩვენებლად, აქ კომპანიები მუდმივად აჭიანურებდნენ მედიკამენტების ფასების წარდგენას, რათა თავიდან აეცილებინათ ბელგიური ფასების გავლენა სხვა ქვეყნების ფასებზე. თუმცა, ბოლო წლებში ბელგია გადავიდა ღირებულების შეფასების სისტემაზე და აღარ იყენებს რეფერენტულ ფასს. ამ ცვლილების შემდგომ კი ქვეყანაში ხელმისაწვდომობის პრობლემა აღარ დაფიქსირებულა. სლოვაკეთში, რეფერენტული კალათის ცვლილებამ, გამოიწვია მედიკამენტებზე წვდომის შეფერხება, რადგანაც კომპანიებმა უკუღვებელყვეს ახლად დანერგილი ფასები. ანალოგიურად, ბულგარეთში 2012 წელს ბაზრიდან დაახლოებით 200 პროდუქტი გავიდა, დადგენილი დაბალი ფასების გამო. იგივე აღინიშნა ესპანეთშიც რამდენიმე წლის წინ, თუმცა, ამჟამად ორმაგი ფასების სისტემის გამო, ხელმისაწვდომობის პრობლემა არ არის დოკუმენტირებული [2].

შემამოთხებელია ფარმაცევტულ პროდუქტზე არაპატენტირებული მედიკამენტების ფასების ზრდაც. მაგალითად, ჯანმო-ს პრეპარატების სიაში შესული მედიკამენტების უმრავლესობა დიდ ბრიტანეთში და სამხრეთ აფრიკაში იყიდება საგრძნობლად მაღალი ფასებით. ზოგიერთი გენერიკული მედიკამენტის ფასი 100-ჯერ აღემატება წარმოების სავარაუდო ღირებულებას. ეს გაგრძელდება მანამ, სანამ კონკურენტი არ შევა ბაზარზე. ასე იყო, მაგალითად, დარაპრიმის, ანტიპარაზიტული აგენტის დროს, რომელიც გამოიყენება იმუნოდეფიციტის მქონე პაციენტებში ტოქსიკოპლაზმობის პროფილაქტიკისთვის ან სამკურნალოდ [7]. წამლების ხელმისაწვდომობის და ხელშეწყობის ერთ-ერთი პრაგმატული გზა ინოვაციების სტიმულირებისას არის ფარმაცევტულ სექტორში კონკურენციის ხელშეწყობა და ინდუსტრიაში მონოპოლური დარღვევების აკრძალვა [1]. გერმანიაში, 2007 წლიდან ინდივიდუალური სადაზღვეოები მოლაპარაკებებს აწარმოებენ მომწოდებლებთან, რომ დიდი მარაგების შესყიდვის სანაცვლოდ მიიღონ ფასდაკლებები მედიკამენტებზე. გაერთიანებული სამეფო, საფრანგეთი და გერმანია იყენებენ ფარმაცევტული ხარჯების სხვადასხვა სტრატეგიას [8].

რეფერენტულ ფასს ყველა ქვეყანა განსხვავებულად იყენებს. ის შეიძლება გამოყენებული იქნას როგორც ძირითადი ან დამხმარე კრიტერიუმი. მაგალითად, რუსეთი არაოფიციალურად იყენებს გრფ-ს მეთოდს, ბელგიაში გამოყენებულია როგორც დამატებითი ინსტრუმენტი, იტალიამ კი ძირითად მეთოდად აქცია. საყურადღებოა, რომ ვალუტის კურსის არასტაბილურობამ შესაძლოა გავლენა იქონიოს ფასებზე. ამ მიზნით ჩეხეთის რესპუბლიკაში, ფასები ანგარიშდება გაცვლითი კურსის სამი თვის საშუალოს გაანგარიშებით [9].

ბევრმა ქვეყანამ გამოიყენა შიდა რეფერენტული ფასი ფასების დასადგენად გენერიკული, თერაპიულად ექვივალენტური ან ბიოლოგიურად მსგავსი მედიკამენტებისთვის. მისი დანერგვის მიზანშეწონილობა დამოკიდებულია დაბალი და საშუალო შემოსავლის მქონე ქვეყნების შესაძლებლობებზე, განახორციელონ გენერიკ ჩანაცვლების პოლიტიკა, რომელიც მნიშვნელოვანი თანაინტერვენციაა, რაც გავლენას ახდენს შიდა რეფერენტულ ფასზე [1]. შიდა

რეფერენტული ფასის პოლიტიკა ეფექტურია, თუ ქვეყნებს დარეგულირებელი აქვთ გენერიკების სათანადო გამოყენების პროცედურები [10].

ამგვარად, გარე რეფერენტული ფასები (გფრ) ხელს უწყობს ხარჯების შეკავებას ჯანდაცვის სერვისებსა და ფარმაცევტულ პროდუქტზე, მინიმუმ, მისი დანერგვის შემდგომ მოკლევადიან პერიოდში. დანაზოგის სიდიდე დიდწილად დამოკიდებულია გრფ დიზაინზე. კალათის ქვეყნების რაოდენობის ზრდა და ფასების უფრო ხშირი გადასინჯვა, უზრუნველყოფს წამლის ღირებულების მნიშვნელოვან შემცირებას. ბაზრის სხვა ასპექტებმა, როგორცაა ქვეყნის შემოსავლის დონე და მოსახლეობის ჯანმრთელობის საჭიროებები, ასევე, შეიძლება გავლენა მოახდინოს ფასებზე.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. WHO guideline on country pharmaceutical pricing policies. (2020)
2. Panos Kanavos, Anna-Maria Fontrier, Jennifer Gill & Olina Efthymiadou. Does external reference pricing deliver what it promises? Evidence on its impact at national level. 129-151 <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01116-4> (2020).
3. გარე რეფერენტული ფასწარმოქმნის პოლიტიკა: მედიკამენტების ფასების რეგულირების შესაძლო მექანიზმი საქართველოსთვის. კურაციო საერთაშორისო ფონდი (2022).
4. Anke-Peggy Holtorf, Fotini Gialama, Kalman Emry Wijaya, Zoltán Kaló. External Reference Pricing for Pharmaceuticals-A Survey and Literature Review to Describe Best Practices for Countries with Expanding Healthcare Coverage. Value in health. <https://doi.org/10.1016/j.vhri.2019.04.003> (2019).
5. Leah Z. Rand, Aaron S. Kesselheim. International Reference Pricing for Prescription Drugs in the United States: Administrative Limitations and Collateral Effects. Value in Health. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.11.009>
6. დიანა ნემსაძე. მედიკამენტებზე რეფერენტული ფასწარმოქმნა მოლდოვეთში: გამოცდილება, გამოწვევები. კავკასიის უნივერსიტეტი, ჯანდაცვის პოლიტიკა, ეკონომიკა და სოციოლოგია. (2022).
7. Steven G Morgan, professor, Hannah S Bathula, manager, EY health advisory, Suerie Moon Pricing of pharmaceuticals is becoming a major challenge for health systems. Achieving Fair Pricing of Medicines. [https://doi.org/10.1136/bmj.14627\(2020\)](https://doi.org/10.1136/bmj.14627(2020))
8. Marc A. Rodwin. Common Pharmaceutical Price and Cost Controls in the United Kingdom, France, and Germany: Lessons for the United States. International Journal of Health Services, 1-13. (2021).
9. Panos Kanavos, Anna-maria Fontrier, Jennifer Gill, Dionysis kyriopoulos. The Implementation of External Reference Pricing within and across Country Borders. London School of Economics. DOI: <https://doi.org/10.21953/lse.y1tbizsxl3n> (2017)
10. New pricing models for generic medicines to ensure long-term healthy competitiveness in Europe. Medicinesforeurope. version 1.0. (2022)

ნანა შაშიაშვილი, ნათია კვიციანიძე, მარიამ გაფრინდაშვილი

რეფერენტული ფასების სისტემის იმპლემენტაცია, გამონწვევების და შედეგების ანალიზი ქვეყნების მაგალითებზე

ოსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაცეის დეპარტამენტი

რეზიუმე

არსებული ტენდენცია რეფერენტული ფასების შესახებ საფრთხეს უქმნის ჯანდაცვის ხელმისაწვდომობას. ინოვაციების წახალისებასა და ჯანდაცვაზე ხელმისაწვდომობის გაზრდას შორის ბალანსის შენარჩუნება კვლავაც გლობალურ გამოწვევად რჩება. გარე საცნობარო ფასები (ERP) ხელს უწყობს ჯანდაცვის სერვისებისა და ფარმაცევტული პროდუქტების ხარჯების კონტროლს, სულ მცირე, მისი განხორციელების შემდეგ მოკლე ვადაში. დანაზოგის სიდიდე დიდწილად დამოკიდებულია ERP-ის დიზაინზე. საცნობარო ქვეყნების რაოდენობის გაზრდა და ფასების უფრო ხშირი გადახედვა უზრუნველყოფს წამლის ხარჯების მნიშვნელოვან შემცირებას. საბაზრო სხვა ასპექტებმა, როგორცაა ქვეყნის შემოსავლის დონე და მოსახლეობის

ჯანმრთელობის საჭიროებები, ასევე შეიძლება გავლენა იქონიოს ფასებზე. მიუხედავად იმისა, რომ არსებობს საერთო კონსენსუსი, რომ საერთაშორისო საცნობარო ფასებს სთავაზობს კარგ შესაძლებლობებს მედიკამენტების ფასების შესამცირებლად და ზედმეტი გადახდის თავიდან ასაცილებლად, ERP მთელ ევროპაში ზოგჯერ ეფექტურია მხოლოდ მოკლევადიან პერიოდში და მისი გრძელვადიანი გავლენა არ იძლევა დადებით შედეგს და თანდათან კარგავს ეფექტურობას დროთა განმავლობაში.



ნანა შაშიაშვილი, ნათია კვიციანიძე, მარიამ გაფრინდაშვილი

რეფერენტული ფასების პოლიტიკის გავლენა ფარმაცევტულ სექტორზე

თსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.18>

NANA SHASHIASHVILI, NATIA KVIZHINADZE, MARIAM GAPRINDASHVILI

IMPACT OF REFERENCE PRICING POLICY ON THE PHARMACEUTICAL SECTOR

TSMU Department of Social and Clinical Pharmacy

SUMMARY

The reference pricing reform was enacted in Georgia in 2023, affecting up to 6,000 medicines within one year. To assess the impact of this policy, a survey was conducted among pharmacists, doctors, and consumers. The study results indicate that regulating medicine prices is most effective when combining different methods tailored to the country's specific context. In the long term, it is recommended to implement full universal healthcare coverage. It is crucial to note that the risk associated with policy implementation is higher in countries lacking robust legal frameworks that support and strengthen the healthcare system. Developing and utilizing transparent health information systems are essential for the effective implementation, monitoring, and evaluation of pharmaceutical pricing and procurement policies. Although reference pricing can improve healthcare cost management and access to medicines, policymakers must carefully manage these schemes to prevent unintended consequences on pharmaceutical innovation and market dynamics.

Keywords: reference, pricing, impact, pharmaceutical sector

თემის აქტუალობა. ჯანდაცვის ხელმისაწვდომობის ერთ-ერთი მთავარი შემადგენელი ნაწილი, სამკურნალო საშუალებებზე როგორც ფიზიკური, ასევე გეოგრაფიული წვდომაა. დადგენილია, რომ განვითარებად და ღარიბ ქვეყნებში არარეგულირებადი ფასები ფარმაცევტულ პროდუქტებზე მძიმე ტვირთად აწევს მოსახლეობას [1]. მთავრობებმა მთელ მსოფლიოში უნდა განახორციელონ შესაბამისი პოლიტიკა მედიკამენტებზე ხელმისაწვდომობის გასაუმჯობესებლად. ზოგიერთი ფართოდ გამოყენებული სტრატეგია მოიცავს მწარმოებლის ფასების კონტროლს დანახარჯებთან ერთად, შიდა და გარე რეფერენტულ ფასს, მოგების და მიწოდება/განაწილების ჯაჭვის რეგულირებას, გენერული მედიკამენტების პოპულარიზაციას და სხვ. [2,3,4].

საქართველოში მედიკამენტებზე არსებული მაღალი ფასები განპირობებული იყო, ფარმაცევტულ სფეროში არსებული ხარვეზებით და იმ ფაქტორით, რომ ქვეყანაში არ ხდებოდა ფასების რეგულირება, მედიკამენტების რაციონალური გამოყენება და ფასებზე კონტროლი. მედიკამენტებზე რეფერენტული ფასწარმოქმნის რეფორმა, საქართველოში 2023 წლის 15 თებერვლიდან ამოქმედდა და ერთ წელიწადში რეგულაცია 6 ათასამდე მედიკამენტს შეეხო. რეფორმის დანერგვიდან 1 წლის შემდეგ პერიოდში აქტუალურია როგორ აფასებენ პროცესში

ჩართული მხარეები სიახლეს და რა გამოწვევების წინაშე დგას ფარმაცევტული სექტორი ამ მიმართულებით.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა რეფერენტული ფასების პოლიტიკის შედეგების გავლენის შესწავლა ფარმაცევტული სექტორის გამართულ ფუნქციონირებაზე.

კვლევის ამოცანები, საგანი და მეთოდოლოგია: რეფერენტული ფასის სისტემის კვლევის ფარგლებში მონაწილეობა ჯამში 125-მა რესპონდენტმა მიიღო (ფარმაცევტებმა, ექიმებმა, პაციენტებმა). კვლევის პერიოდი იყო 01.03.2024-26.05.2024. საკვლევი პირები დაყოფილი იყვნენ სამ ჯგუფად. გამოკითხულთა შორის ექიმები შეადგენდა 16%-ს, ფარმაცევტები 32%-ს და პაციენტები 52%-ს. კვლევა ჩატარდა ელექტრონული და წერილობითი კითხვარის გამოყენებით, ანონიმურად, იმგვარად, რომ დაცული იყო მათი კონსტიტუციური უფლებები. შესაბამისი კითხვარები სამიზნე ჯგუფებისთვის შემუშავებული იქნა ლიტერატული მასალის შესწავლის და ანალიზის საფუძველზე.

კვლევის შედეგები და დასკვნები: გამოკითხული ფარმაცევტები და ექიმები აღნიშნავენ, რომ რეფერენტული ფასის სისტემამ უკეთესობისკენ შეცვალა მათი ყოველდღიური საქმიანობა. ფარმაცევტების აზრით, არსებულმა ცვლილებებმა დადებითად იმოქმედა მათ ურთიერთობაზე პაციენტებთან, განსაკუთრებით კონსულტაციისა და შეთავაზების თვალსაზრისით.

რეფერენტული ფასის შემოღებამ ქვეყანაში განაპირობა ძალიან ბევრი მედიკამენტის ფასის ცვლილება, თუმცა, მიუხედავად ამისა ექიმები აღნიშნავენ, რომ არსებულ ცვლილებას პაციენტების მკურნალობის გადწყვეტილებებზე გავლენა არ მოუხდენია, ხოლო პაციენტების ნაწილში გამოიწვია უნდობლობა. არსებობდა აზრი იმასთან დაკავშირებით, რომ მედიკამენტების ფასის შემცირება სამკურნალო საშუალებების დანიშნულების ცვლილებას გამოიწვევდა. მაგრამ ამ ფაქტს ექიმები არ გვიდასტურებენ და გამოკითხვაში ცალსახად აღნიშნავენ, რომ რეფერენტული ფასის მედიკამენტების დაწესებას მათ დანიშნულებაზე გავლენა არ მოუხდენია. ამასვე ადასტურებენ ფარმაცევტებიც. მათი 60% აღნიშნავს, რომ არ შეუმჩნევიათ სამედიცინო პერსონალის მხრიდან მედიკამენტების გამოწერის არჩევანთან დაკავშირებული ცვლილებები.

დადებითი მხარეების გარდა, ჯანდავის სისტემაში არსებულმა ცვლილებებმა, რომელიც გულისხმობს რეფერენტული ფასის დაწესებას მედიკამენტებზე, ფარმაცევტულ სექტორში გარკვეული გამოწვევები შექმნა. ფარმაცევტები, სამუშაო პროცესიდან გამომდინარე, გამოკითხვაში ასახელებენ რამოდენიმე მნიშვნელოვან დეტალს, რომელიც საყურადღებოა: მედიკამენტების მიწოდების შეფერხება (დეფიციტის ფონზე დაფიქსირდა აზიის ქვეყნების მწარმოებელი კომპანიებიდან მოწოდებული მედიკამენტების მარაგების ზრდა), მედიკამენტების ხარისხთან დაკავშირებული რისკები, ორიგინალი პრეპარატების რეალიზაციის შემცირება, პაციენტების არასაკმარისი ინფორმირებულობა, რაც იწვევს მათში დაბნეულობას და უნდობლობას, ასევე ფარმაცევტების საკონსულტაციო დროის გაზრდა (ვინაიდან მეტი დრო სჭირდებათ პაციენტებთან, რათა საფუძვლიანად აუხსნან, თუ რას გულისხმობს რეფერენტული ფასი). მიუხედავად იმისა, რომ რეფერენტული ფასწარმოქმნის რეფორმა წამლებზე ფასების მაქსიმალური ზღვრის დაწესებას გულისხმობს და დღემდე ჯამში 6000-მდე მედიკამენტს შეუმცირდა ფასი, გამოკითხული პაციენტების 77% მაინც აღნიშნავს, რომ სააფთიაქო ქსელებში პრეპარატების ფასი მაღალი რჩება. 79%-ის დაკვირვებით, ბოლო თვეების განმავლობაში, იმ მედიკამენტების ფასი, რომელსაც რეგულარულად მოიხმარენ, არ შემცირებულა, პირიქით, აფიქსირებენ მათზე ფასის ზრდას (გამოკითხულთა 80%). ასევე, პაციენტებმა გაგვიზიარეს ის მედიკამენტებიც, რომლებზეც ფასის მატება ბოლო თვეებში შენიშნეს, ესენია: ნექსიუმი, ნოლ-გრიპი, პულმიკორტი, მეზიმ-ფორტე, საკვები დანამატები, დეტრალექსი, (ზოგიერთ მათგანს კი დასახელებები არ ახსენდებათ). პაციენტების 74,2% აფიქსირებს, რომ მათი საერთო დანახარჯები მედიკამენტებზე ბოლო თვეების განმავლობაში არ შემცირებულა.

მედიკამენტების ხელმისაწვდომობა დაბალი ფასის გარდა მოიცავს მარაგების სწორ მართვას. შესაბამისად, ჩატარებულ გამოკითხვაში (როგორც პაციენტებში, ასევე ფარმაცევტებში) კითხვები ეხებოდა იმასაც, შეექმნათ თუ არა პაციენტებს წამლების ფიზიკურ ხელმისაწვდომობაში პრობლემა. მომხმარებელთა 69,2% ადასტურებს იმ ფაქტს, რომ ბოლო 1 წლის განმავლობაში მათ კონკრეტული მედიკამენტების საათობრივ ქსელებში შეძენა გაუჭირდათ, წამლის მარაგების არ არსებობის გამო, კონკრეტულად დასახელდა ნუროფენი, ვილგეტი, ჰარტილ დ, ერიუსი, დივიგელი, ოკუთეარსი, ტოქსივენოლი, სერეტიდი, იმუდონი, ტრავატანი, რეოფარი, შოკო კალცი, ლედი ველა, რეგებტანი. იგივეს ადასტურებენ ფარმაცევტებიც. მათი 85% აღნიშნავს, რომ საათობრივ ქსელებში დაფიქსირდა მედიკამენტების დეფიციტი, რომელიც შეეხო: ქრონიკულ მედიკამენტებს, ევროპიდან შემოტანილ და ონკოლოგიურ პრეპარატებს, ძვირადღირებულ მედიკამენტებს, რომელიც გამოიყენება სხვადასხვა ქირურგიული პროცედურების დროს და არასტეროიდებს.

კვლევის ბოლოს, რესპოდენტებმა დაასახელეს, თუ რა ცვლილებებს და გაუმჯობესებებს შესთავაზებდნენ რეფერენტული ფასის სისტემას. ფარმაცევტების აზრით, სისტემის ხარვეზს წარმოადგენს პაციენტების არასაკმარისი ინფორმირებულობა, მნიშვნელოვანია ყურადღება მიექცეს ორიგინალ პრეპარატებსა და გაიზარდოს რეფერენტული მედიკამენტების სია. ექიმები სრულად ეთანხმებიან ფარმაცევტების რეკომენდაციებს რეფერენტულ სისტემასთან დაკავშირებით და დამატებით სთავაზობენ მარეგულირებელ სტრუქტურას, რაც დაკავშირებულია მარაგების სწორ მართვასთან, სპეციალური დანიშნულების მედიკამენტების ჩართვასთან რეფერენტულ სიაში და ექიმის დანიშნულებაში ჩარევების შემცირებასთან, ფარმაცევტების მხრიდან. პაციენტებისთვის მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა ის, რომ წამლების ფასის კონტროლთან ერთად, სახელმწიფომ უზრუნველყოს რეფერენტული მედიკამენტების ხარისხის კონტროლიც. ისინი სისტემას სთავაზობენ, რომ კიდევ ერთხელ მოხდეს მედიკამენტებზე ფასების გადახედვა, რათა კოლოსალურად შემცირებულმა ფასებმა არ გამოიწვიოს კონკრეტული მედიკამენტების ბაზრიდან გასვლა.

დამატებით გამოიკვეთა, რომ მედიკამენტების ფასების რეგულირების მიზნით, მიზანშეწონილია სხვადასხვა მეთოდის კომბინაცია, რაც დამოკიდებულია ქვეყნის სპეციფიკურ კონტექსტზე. გრძელვადიან პერსპექტივაში სასურველია საყოველთაო ჯანდაცვის სრული დაფარვის დანერგვა. გასათვალისწინებელია, რომ პოლიტიკის ნებისმიერი შესაძლო ვარიანტის დანერგვისას, თანამდევნი რისკი უფრო დიდია, თუ ქვეყნებს ჯერ კიდევ არ აქვთ ძლიერი სამართლებრივი სისტემები, რომლებიც მხარს უჭერენ და აძლიერებენ ჯანდაცვის სისტემას. სასურველია გამჭვირვალე ჯანდაცვის საინფორმაციო სისტემების შემუშავება და ფართოდ გამოყენება ფარმაცევტულ მედიკამენტთა ფასების და შესყიდვის პოლიტიკის განხორციელების, მონიტორინგისა და შეფასების გასაადვილებლად. მიუხედავად იმისა, რომ რეფერენტული ფასები ეფექტური საშუალებაა ჯანდაცვის ხარჯების მართვისა და მედიკამენტებზე ხელმისაწვდომობის გასაუმჯობესებლად, პოლიტიკოსებმა ყურადღებით უნდა მართონ ეს სქემები, რათა თავიდან აიცილონ გაუთვალისწინებელი შედეგები ფარმაცევტულ ინოვაციებსა და ბაზრის დინამიკაზე.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. დიანა ნემსაძე. მედიკამენტებზე რეფერენტული ფასწარმოქმნა მოლდოვეთში: გამოცდილება, გამოწვევები; კავკასიის უნივერსიტეტი, ჯანდაცვის პოლიტიკა, ეკონომიკა და სოციოლოგია. (2022)
2. Ashish Kumar Kakkar. Pharmaceutical price regulation and its impact on drug innovation: mitigating the trade-offs. Taylor & Francis online. 189-192 <https://doi.org/10.1080/13543776.2021.1876029> (2020)

3. Shima Nassiri, Elodie Adida, Hamed Mamai. Reference Pricing for Healthcare Services. Manufacturing & Service Operations Management manuscript MSOM-19-387 (2021)
4. Nur Sufiza Ahmad, Mohd Makmor-Bakry, Ernieda Hatah. Drug price transparency initiative: A scoping review. Research in Social and Administrative Pharmacy.16(10) 1359-1369 <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2020.01.002> (2020)

ნანა შაშიაშვილი, ნათია კვიჟინაძე, მარიამ გაფრინდაშვილი
რეფერენტული ფასების პოლიტიკის გავლენა ფარმაცევტულ სექტორზე
 თსსუ, სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი

რეზიუმე

რეფერენტული ფასების რეფორმა საქართველოში 2023 წელს ამოქმედდა და ერთი წლის განმავლობაში 6000-მდე მედიკამენტს შეეხო. ამ პოლიტიკის გავლენის შესასწავლად ჩატარდა გამოკითხვა ფარმაცევტებს, ექიმებსა და მომხმარებლებს შორის. კვლევის შედეგები მიუთითებს, რომ მედიკამენტების ფასების რეგულირება ყველაზე ეფექტურია ქვეყნის სპეციფიკურ კონტექსტზე მორგებული სხვადასხვა მეთოდების გაერთიანებისას. გრძელვადიან პერსპექტივაში რეკომენდებულია ჯანდაცვის სრული საყოველთაო დაფარვის განხორციელება. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ პოლიტიკის განხორციელებასთან დაკავშირებული რისკი უფრო მაღალია იმ ქვეყნებში, რომლებსაც არ გააჩნიათ ძლიერი სამართლებრივი ჩარჩო, რომელიც მხარს უჭერს და აძლიერებს ჯანდაცვის სისტემას. ჯანდაცვის გამჭვირვალე საინფორმაციო სისტემების შემუშავება და გამოყენება აუცილებელია ფარმაცევტული ფასების და შესყიდვის პოლიტიკის ეფექტური განხორციელებისთვის, მონიტორინგისა და შეფასებისთვის. მიუხედავად იმისა, რომ რეფერენტულ ფასებს შეუძლია გააუმჯობესოს ჯანდაცვის ხარჯების მართვა და მედიკამენტებზე ხელმისაწვდომობა, პოლიტიკის შემქმნელებმა უნდა მართონ ეს სქემები, რათა თავიდან აიცილონ არასასურველი შედეგები ფარმაცევტულ ინოვაციებზე და ბაზრის დინამიკაზე.



ნანა (ნანული) დუღაშვილი, ნათია კვიჟინაძე, ნესტან ნიკურაძე, ქეთევან ჯალალი, ანი დუღაშვილი
როზუვასტატინის გენერიკების ფარმაკოეკონომიკური ანალიზი

თსსუ-ის სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.19>

NANA (NANULI) DUGHASHVILI, NATIA KVIZHINADZE, NESTAN NIKURADZE,
KETEVAN JALALI, ANI DUGHASHVILI

PHARMACOECONOMIC ANALYSIS OF ROSUVASTATIN GENERICS

Department of Social and Clinical Pharmacy of TSMU, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Statins are quite old and one of the most well-studied drug groups. Evidence-based, reliable information on the efficacy and safety of statins from randomized controlled trials is essential. When selecting statins, they take into account such indicators as high efficiency in long-term therapy, safety, and availability. The aim of the research was the pharmacoeconomic analysis of rosuvastatin generics admitted to the Georgian pharmaceutical market. An assortment study of rosuvastatin generics registered in Georgia, taking into account pharmacoeconomic aspects (using the method of cost minimization);

Analysis of qualitative/quantitative, local/episodic information. The assortment of rosuvastatin generics admitted to the Georgian pharmaceutical market is quite diverse, 19 names of rosuvastatin generic drugs manufactured by 18 companies are registered, including 2 locally produced; After determining the reference prices for rosuvastatin generics, in the case of a large part of them, the monthly cost varies from 9 to 20 GEL, however, in some cases from 20 to 80 GEL. However, the pharmacoeconomic analysis clearly states that the use of a high dose is more cost-effective.

Keywords: Rosuvastatin, statins, generics, pharmacoeconomic, analysis

მოსახლეობის ასაკის მატებასთან ერთად, ჰიპერლიპიდემიისა და მასთან დაკავშირებული გულ-სისხლძარღვთა დაავადებების რისკების ზრდა ინვეს ეფექტურ, პრევენციულ ფარმაცოთერაპიაზე მოთხოვნის ზრდას. შებლუდული ფინანსური შესაძლებლობებისა და სხვა რესურსების არარაციონალური გამოყენების პირობებში, ბოლო წლებში კიდევ უფრო აქტუალური გახდა ფასისა და შედეგების შეფასების ანალიზის მეთოდები. სტატინების შერჩევას ითვალისწინებენ ისეთ მაჩვენებლებს, როგორცაა ხანგრძლივი თერაპიისას მაღალი ეფექტურობა, უსაფრთხოობა და ხელმისაწვდომობა. ერთ-ერთი ასეთი სტატინი, რომელიც აკმაყოფილებს ამ მოთხოვნებს, არის როზუვასტატინი. როზუვასტატინი არის მეოთხე თაობის სინთეზურად მიღებული სტატინი. კლინიკური კვლევების შედეგად დადასტურდა როზუვასტატინის მაღალი ეფექტურობა აქტიური ინგრედიენტის საშუალო დოზით.

კვლევის მიზანი: საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე დაშვებული როზუვასტატინის გენერიკების ფარმაცოეკონომიკური ანალიზი.

კვლევის ამოცანები; საქართველოში რეგისტრირებული როზუვასტატინის გენერიკების ასორტიმენტული კვლევა ფარმაცოეკონომიკური ასპექტების გათვალისწინებით (ხარჯების მინიმიზაციის მეთოდის გამოყენებით); თვისობრივ/რაოდენობრივი, ლოკალურ/ეპიდემიოლოგიური ინფორმაციების გაანალიზება.

კვლევის საგანს წარმოადგენდა როზუვასტატინის გენერიკული მედიკამენტები, რომლებიც ნებადართულია საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე მიმოქცევისათვის. ასევე, მასთან დაკავშირებული და ჩვენთვის ხელმისაწვდომი, ინფორმაციული ნაკადი (ნორმატიულ - სახელმძღვანელო დოკუმენტები, გაიდლაინი, სიები, კომერციული ხასიათის მასალები, ბოლო სამი წლის იმპორტის მონაცემები და სხვა ოფიციალური თუ პირველადი დოკუმენტები).

კვლევის მეთოდი: „ღირებულების მინიმიზაციის“ მეთოდი ინფორმაციული და მარტივია, რამდენადაც როზუვასტატინის გენერიკულ მედიკამენტებს გააჩნიათ ერთნაირი კლინიკური ეფექტი. „ღირებულების მინიმიზაციის“ მეთოდი საშუალებას იძლევა, მარტივი არითმეტიკული გაანგარიშებით, უმოკლეს დროში მოხდეს პრეპარატების ეკონომიკური ხარჯიანობის შეფასება. გამოვიყენეთ საშუალო სადღეღამისო თერაპიული დოზის (CTD) მაჩვენებელი. მისი გაანგარიშებისას, როდესაც ცნობილია სადღეღამისო დოზის ზედა და ქვედა ზღვარი, ვიყენებთ ფორმულას:

$$CTD = \frac{C_{D1} + C_{D2}}{2}$$

C_{D1} - პრეპარატის მინიმალური სადღეღამისო დოზა;
 C_{D2} - პრეპარატის მაქსიმალური სადღეღამისო დოზა.

საშუალო სადღეღამისო თერაპიული დოზების გაანგარიშების შემდეგ თითოეული პრეპარატისთვის, მათი გამოშვების ფორმების გათვალისწინებით, გამოვიანგარიშეთ დანახარჯები ერთ ავადმყოფზე მკურნალობის თვიურ კურსზე. მკურნალობის ერთი თვის კურსზე დანახარჯების გამოსათვლელად გამოვიყენეთ შემდეგი ფორმულა [2]:

CTD X 30

$$C_{MK} = \frac{\text{-----} \times U_1, \text{ სადაც}}{T_H \times D_T}$$

- C_{MK} - თვიურ კურსზე დანახარჯების ღირებულება;
 CTD - საშუალო სადღეღამისო დოზა;
 T_H - ტაბლეტების რაოდენობა ერთეულ შეფუთვაში;
 D_T - ერთი ტაბლეტის დოზა (მგ-ში);
 U_1 - ერთი შეფუთვის (კოლოფის) საბითუმო ფასი.

ღირებულების განსაზღვრისას ვისარგებლეთ საათითაქო ქსელში არსებული ფასებით.

კვლევის შედეგები: შევისწავლეთ ქართულ ფარმაცევტულ ბაზარზე იმპორტირებული როზუვასტატინის გენერიკების ასორტიმენტი, მწარმოებელი ქვეყნების, მწარმოებელი კომპანიების, 2020-2024 წლის იმპორტის მონაცემების მიხედვით. 2022-2023 წლების იმპორტის მონაცემების მიხედვით მეტ-ნაკლებად შენარჩუნებულია იმპორტის მზარდი მაჩვენებლები, რაც შეეხება 2024 ბოლო სამი თვის მონაცემებს, აქ გამოიკვეთა მნიშვნელოვანი ტენდენციები: შემცირდა კრესტორის (დიდი ბრიტანეთი და ჩრდ. ირლანდიის გაერთ. სამეფო) იმპორტის მოცულობა და გაიზარდა კრესტორის (თურქეთი) იმპორტის მოცულობა, ასევე გაიზარდა სორვასტას (სლოვენია) იმპორტის მოცულობა მისი მაღალი ფასის მიუხედავად, ამასთან ბაზრიდან გავიდნენ ისეთი როზუვასტატინის გენერიკების მწარმოებელი ქვეყნები, როგორცაა: პოლონეთი, ჩეხეთი, მნიშვნელოვნად შემცირდა იმპორტის მოცულობები: კანადიდან, უკრაინიდან, პაკისტანიდან. სტაბილური მდგომარეობა აქვს შენარჩუნებული უნგრეთს.

რაც შეეხება ფარმაკოეკონომიკურ პარამეტრებს, რეფერენტული ფასების პოლიტიკის შედეგად როზუვასტატინის გენერიკების თვიური დანახარჯი თითქმის გათანაბრებულია, მათ შორის ქართული წარმოების მედიკამენტების შემთხვევაშიც (ზეტორი და ნომიპი). აღსანიშნავია, რომ 20 მგ. დოზის გამოყენებისას, ხარჯთ-ეფექტურობა უფრო მაღალია ვიდრე 10 მგ. დოზის გამოყენების შემთხვევაში, ამასთან გამოიკვეთა ზოგიერთი გენერიკის შემთხვევაში მათი თვიური დანახარჯების მაღალი მაჩვენებელი: კრესტორი (დიდი ბრიტანეთი და ჩრდ. ირლანდიის გაერთ. სამეფოს), კოლნარი-სანოველი (თურქეთი), რომაზიკი (პოლონეთი), სორვასტა (სლოვენია). მოვახდინეთ მათი შედარება გამოყენების ინტენსივობასთან, რის შესაფასებლად გამოვიყენეთ 2020-2023 წლების იმპორტის მაჩვენებლები, საიდანაც ნათლად ჩანს, რომ მხოლოდ კრესტორს (დიდი ბრიტ. და ჩრ. ირლანდიის გაერთ. სამეფო) და სორვასტას (სლოვენია) აქვს შენარჩუნებული იმპორტის მაღალი მაჩვენებელი, მათი მაღალი ფასის მიუხედავად, თუმცა 2024 წლიდან როზუვასტატინის გენერიკებზე რეფერენტული ფასების დადგენის შემდეგ, სორვასტა ინარჩუნებს ლიდერ პოზიციას, ხოლო კრესტორი (დიდი ბრიტანეთი და ჩრდ. ირლანდიის გაერთ. სამეფოს) თმობს ლიდერ პოზიციას თურქულ კრესტორთან შედარებით.

დასკვნები:

- ქართულ ფარმაცევტულ ბაზარზე დაშვებული როზუვასტატინის გენერიკების ასორტიმენტი საკმაოდ მრავალფეროვანია, რეგისტრირებულია 18 კომპანიის მიერ წარმოებული 19 დასახელების როზუვასტატინის გენერიკული სამკურნალო საშუალება, მათ შორის 2 ადგილობრივად წარმოებული;
- 2020-2023წწ მონაცემების შეფასების მიხედვით, იმპორტი ხორციელდებოდა 10 ქვეყნიდან. 2024 წლიდან, როზუვასტატინის გენერიკებზე რეფერენტული ფასების დადგენის შემდეგ, 2024 წლის (მარტი, აპრილი, მაისი) იმპორტის მონაცემებით, იმპორტიორი ქვეყნების ჩამონათვალი შემცირდა (პოლონეთი, ჩეხეთი), ან იმპორტის მოცულობები მიღევად მდგომარეობაშია (კანადა, უკრაინა, პაკისტანი), ასევე აღსანიშნავია, რომ გაიზარდა თურქეთში წარმოებული

კრესტორის იმპორტის მოცულობა, მაგრამ შემცირდა დიდ ბრიტანეთ და ჩრდ. ირლანდიის გაერთიანებულ სამეფოში წარმოებული კრესტორის იმპორტის მოცულობა, რის მიზნად შეგვიძლია დავასახელოთ მკურნალობის ხარჯ-ეფექტურობის მაჩვენებელი, თუმცა სერვასტას (სლოვენია) იმპორტის მოცულობა პირიქით გაზრდილია, მისი მაღალი ფასის მიუხედავად. ზემოაღნიშნული ტენდენციები ვფიქრობთ საჭიროებენ შემდგომ ღრმა კვლევებს, მათზე მოქმედი ფაქტორების გასაანალიზებლად და შესაფასებლად.

- როზუვასტატინის გენერიკებზე რეფერენტული ფასების დადგენის შემდეგ, მათი დიდი ნაწილის შემთხვევაში თვიური დანახარჯი მერყეობს 9-დან - 20 ლარამდე, თუმცა, ზოგიერთ შემთხვევაში 20-დან 80 ლარამდე. ამასთან, ფარმაკოეკონომიკური ანალიზით ცალსახად დგინდება, რომ მაღალი ღირებულების გამოყენება უფრო ხარჯ-ეფექტურია.
- ჩვენ ვერ მოვახერხეთ შეგვესწავლა საქართველოში წარმოებული როზუვასტატინის გენერიკების (ზეტორი და ნომიპი) გამოყენების ინტენსივობა (არ მოგვეცა ინფორმაციასთან წვდომის შესაძლებლობა), რაც ვფიქრობთ, ასევე საინტერესო იქნებოდა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Chasman DI, Giulianini F, MacFadyen J, Barratt BJ, Nyberg F, Ridker PM. Genetic determinants of statin-induced low-density lipoprotein cholesterol reduction: the Justification for the Use of Statins in Prevention: an Intervention Trial Evaluating Rosuvastatin (JUPITER) trial. *Circ Cardiovasc Genet* 2012; 5:257–264.
2. Fragoulakis V., Kourlaba G., Maniadakis N. Economic evaluation of statins in high-risk patients treated for primary and secondary prevention of cardiovascular disease in Greece, *Clinicoecon Outcomes Res.* 2012; 4:135-143. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S31376>
3. Hirsch M., O'Donnell John C., Jones P. Rosuvastatin is Cost-Effective in Treating Patients to Low-Density Lipoprotein-Cholesterol Goals Compared with Atorvastatin, Pravastatin and Simvastatin: Analysis of the Stellar Trial. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2005 Feb; 12(1):18-28.
4. Kozhanova I., Romanova II., Gavrilenko L., Sachek M. Pharmacoeconomic Analysis Of Rosuvastatin Use In Patients With Hypercholesterolemia In The Health Care Of Belarus. *Value Health.* 2014 Nov; 17(7):A491.
5. Hyoeun Kim, Chan Joo Lee, Donghoon Choi et al. Lipid-Lowering Efficacy and Safety of a New Generic Rosuvastatin in Koreans: an 8-Week Randomized Comparative Study with a Proprietary Rosuvastatin/J Lipid Atheroscler. 2020 May;9(2):283-290 <https://doi.org/10.12997/jla.2020.9.2.283> .pISSN 2287-2892·eISSN 2288-2561
6. Rosuvastatin Market Outlook 2017-2032 <https://dataintel.com/request-sample/249167>.

ნანა (ნანული) დულაშვილი, ნათია კვიციანიძე, ნესტან ნიკურაძე, ქეთევან ჯალაღი, ანი დულაშვილი
როზუვასტატინის გენერიკების ფარმაკოეკონომიკური ანალიზი
თსსუ-ის სოციალური და კლინიკური ფარმაცის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

სტატინები საკმაოდ ძველი და ერთ-ერთი ყველაზე კარგად შესწავლილი მედიკამენტების ჯგუფია. მნიშვნელოვანია რანდომიზებული კონტროლირებული კვლევებით მიღებულ მტკიცებულებებზე დაფუძნებული სარწმუნო ინფორმაცია სტატინების ეფექტიანობისა და უსაფრთხოების შესახებ. სტატინების შერჩევისას ითვალისწინებენ ისეთ მაჩვენებლებს, როგორცაა ხანგრძლივი თერაპიისას მაღალი ეფექტურობა, უსაფრთხოობა და ხელმისაწვდომობა.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე დაშვებული როზუვასტატინის გენერიკების ფარმაკოეკონომიკური ანალიზი. საქართველოში რეგისტრირებული როზუვასტატინის გენერიკების ასორტიმენტული კვლევა ფარმაკო-

ეკონომიკური ასპექტების გათვალისწინებით (ხარჯების მინიმიზაციის მეთოდის გამოყენებით); თვისობრივ/რაოდენობრივი, ლოკალურ/ეპიზოდური ინფორმაციების გაანალიზება.

კვლევის შედეგები: ქართულ ფარმაცევტულ ბაზარზე დაშვებული როზუვასტატინის გენერიკების ასორტიმენტი საკმაოდ მრავალფეროვანია, რეგისტრირებულია 18 კომპანიის მიერ წარმოებული 19 დასახელების როზუვასტატინის გენერიკული სამკურნალო საშუალება, მათ შორის 2 ადგილობრივად წარმოებული; როზუვასტატინის გენერიკებზე რეფერენტული ფასების დადგენის შემდეგ, მათი დიდი ნაწილის შემთხვევაში თვიური დანახარჯი მერყეობს 9-დან - 20 ლარამდე, თუმცა, ზოგიერთ შემთხვევაში 20-დან 80 ლარამდე. ამასთან, ფარმაკოეკონომიკური ანალიზით ცალსახად დგინდება, რომ მაღალი დოზის გამოყენება უფრო ხარჯ-ეფექტურია.



SHAFIGA TOPCHIYEVA¹, LAMIYA YILDIZ², NANA GORGASLIDZE³

PHARMACOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STUDIES OF VIPER VENOM (MACROVIPERA LEBETINA OBTUSA LINNAEUS, 1758) DEPENDING ON SHELF LIFE

¹Institute of Zoology of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan;

²Tokat Gaziosmasha University, Department of Basic Medical Sciences/Physiology, Turkey;

³Tbilisi State Medical University, Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.20>

შაფიგა ტოპჩიევა¹, ლამია იილდიზ², ნანა გორგასლიძე³

გველგესლას შხამის ფარმაკოლოგიური და ბიოქიმიური კვლევები (Macrovipera lebetina obtusa Linnaeus, 1758) შენახვის ვადის მიხედვით

¹აზერბაიჯანის რესპუბლიკის მეცნიერებისა და განათლების სამინისტროს ზოოლოგიის ინსტიტუტი; ²ტოკატ გაზიოსმაშას უნივერსიტეტის ბაზისური სამედიცინო

მეცნიერების/ფიზიოლოგიის დეპარტამენტი, თურქეთი; ³თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, საქართველო

რეზიუმე

ნაშრომში წარმოდგენილია გველგესლას შხამის ბიოქიმიური და ფარმაკოლოგიური კვლევების ექსპერიმენტული მონაცემები (Macrovipera lebetina obtusa Linnaeus, 1758), შესაბამისად, 1989-2015 წლებში შეგროვებული ნიმუშებში ფოსფოლიპაზა A2-ის აქტივობის ცვლილებების დინამიკა, პროტეოლიზური აქტივობა (PA) და შხამის ნიმუშების L-ამინომჟავა ოქსიდაზას (AO) აქტივობა. ყველა შხამში აღმოჩენილია შემდეგი ფერმენტები: ჰიალურონიდაზა, ფოსფოლიპაზა A2, ნუკლეოტიდაზა, ფოსფოდიესტერაზა, დეზოქსირიბონუკლეაზა, რიბონუკლეაზა, ადენობინტიფოსფატაზა, ნუკლეოტიდ პიროფოსფატაზა, L-ამინომჟავა ოქსიდაზა (გარდა ზღვისა და ოპეპტოქსინებისა) ცილები სპეციფიკური თვისებებით და არაორგანული კომპონენტებით. L-ამინ ოქსიდაზას მრავალი ფუნქციური თვისება, როგორცაა ციტოტოქსიკურობა, ანტიკოაგულანტი და ჰემორაგიული ეფექტები, ანტიბაქტერიული აქტივობა და რიგი სხვა ფიზიოლოგიური პროცესები. გველგესლას შხამის ფერმენტული აქტივობის დაქვეითება გამოვლინდა გრძელვადიანი შენახვის დროს 1989 წლიდან 2015 წლამდე პერიოდში. 2015 წელს შეგროვებული გველგესლას შხამის ნიმუშებში PA შემცველობა უფრო მაღალია 2.73, 2.0, 1.46, 1.71-ჯერ, ვიდრე შხამის ნიმუშებში, რომლებიც შეგროვდა 1989, 1991, 1993, 2010 წლებში, შესაბამისად.

The toxicity of venom is an integral characteristic and reflects the overall effect of the toxin on a living organism, while the enzymes of snake venoms have specific points of application and mechanisms of action [1,2].

Snake venoms are a complex mixture of organic and inorganic substances. Their main components are proteins and peptides of varying degrees of complexity, built from amino acids. These substances account for 65-85% of the weight of the dry residue of the poison. In addition, snake venoms contain free amino acids, fats, fatty acids, inorganic salts, and other substances [3,4].

The venom crystallizes when dried and, if properly stored, remains active for up to 26 years. The following enzymes were found in all venoms: hyaluronidase, phospholipase A₂, nucleotidase, phosphodiesterase, deoxyribonuclease, ribonuclease, adenosine triphosphatase, nucleotide pyrophosphatase, L-amino acid oxidase (except for sea snakes) and exopeptidase, polypeptides (neuro- and hemotoxins), proteins with specific properties and inorganic components [5,6,7].

It should be noted that the wide range of peptides and proteins with different biological functions makes animal venoms a valuable source of new compounds, both for use in basic research and for the development of new drugs. The development and improvement of physicochemical and biochemical methods for identifying and standardizing snake venom will provide the pharmaceutical industry with a high-quality and environmentally friendly, natural product, with a given toxicity and pharmacological activity.

Based on the above, the purpose of this work is to study the dynamics of changes in the activity of phospholipase A₂, proteolytic activity (PA), and activity of L-amino acid oxidase (AO) of samples of poison, the venom of the viper (*Macrovipera lebetina obtusa* Linnaeus, 1758) with different storage periods, collected over the period time from 1989-2015.

Research results. The enzymatic activity of phospholipase A₂, proteolytic activity (PA), and L-amino acid oxidase (AO) activity in standard samples of viper venom collected in 1989, 1991, 1993, 2010, and 2015 were studied.

The activity of the phospholipase A₂ enzyme in the venom of the Transcaucasian viper was determined by the titrimetric method (**Table 1**). Statistical processing of experimental data was carried out using the Student's test.

Table 1. Phospholipase A₂ activity in samples of viper venom (IU/mg)

Year of venom collection	Enzyme activity (IU/mg)
1989	30,5±1,8
1991	32,5±1,5
1993	34,6±0,9
2010	40,0±2.2
2015	42,0±1,8

The activity of phospholipase A₂ during storage since 1989 with an extension of the storage period decreased by 11.5 IU/mg compared to the venom sample collected in 2015. In all likelihood, as a result of biochemical changes, there is a decrease in enzyme activity from 100% to 72.61, 77.38, 82.38, and 95.24%, respectively, which must be taken into account when producing and storing preparations based on snake venom.

It has been experimentally established that the maximum PA value is observed in venom samples collected in 2015 and is 0.82 IU/mg. In samples of snake venom collected in 2015, the PA content is 2.73, 2.0, 1.46, and 1.71 times higher than in samples collected in 1989, 1991, 1993, and 2010, respectively (**Table 2**). In venom samples collected in 2015, the L-amino acid oxidase activity was 0.30 IU/mg. In samples of viper venom collected in 2015, the content of AO is higher by 3.33, 2.73, 2.0, and 1.15 times than in samples collected in 1989, 1991, 1993, and 2010, respectively.

Table 2. Proteolytic activity (PA) and L-amino acid oxidase (AO) activity in viper venom samples

Year of venom collection	PA, IU/mg	AO, IU/mg
	<i>M ± m</i>	<i>M ± m</i>
1989	0,30±0.02	0.09±0.01
1991	0,41±0.01	0.11±0.02
1993	0.56±0,02	0.15±0.01
2010	0.70±0,03	0.26±0.02
2015	0.82±0,01	0.30±0.01

Conclusions

1. A decrease in the enzymatic activity of viper venom was revealed during long-term storage from 1989 to 2015 from 42 IU/mg to 30.5 IU/mg.
2. It was revealed that the duration of storage of viper venom has a significant effect on the enzymatic activity of the poison. With long-term storage of viper venom samples from the storage period from 1989, 1991, 1993 to 2010, a significant decrease in the activity of the phospholipase A2 enzyme is observed, which corresponds to 72.61, 77.38, 82.38, and 95.24%, respectively.
3. It has been established that in samples of viper venom collected in 2015, the PA content is higher by 2.73, 2.0, 1.46, and 1.71 times than in venom samples collected in 1989, 1991, 1993, and 2010, respectively.
4. The level of activity of L-amino acid oxidase (AO) was revealed. In venom samples collected in 2015, the L-amino acid oxidase activity is 0.30 IU/mg. In samples of viper venom collected in 2015, the content of AO is higher by 3.33, 2.73, 2.0, and 1.15 times than in samples collected in 1989, 1991, 1993, and 2010, respectively.

From the above, it follows that the average values of enzymatic activity of the venom collected in 1989 turned out to be significantly lower than the enzyme activity in samples of viper venom collected in 2015. The results of experimental data can be used in identifying, standardizing, and determining the pharmacological activity of viper venom.

References:

1. Malenev A.L., Zaitseva O.V., Bakiev A.G. at al. Toxicity of the venom of common vipers from various points of the range. Problems of applied ecology. 2007, 259-261.
2. Malenev A.L., Bakiev A.G., Shurshina I.V., Zaitseva O.V., Zinenko A.I. Proteolytic activity of the venom of common vipers from some populations of Russia and Ukraine. Zh. News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences., 2006, 8(1):1040-1044.
3. Sharma S., Jabeen T., Singh R.K., et al. Structural studies on the cobra venom factor: isolation, purification, crystallization and preliminary crystallographic analysis. Acta Crystallogr. D. Biol. Crystallogr., 2001; 57(4):596-598.
4. Samel M., Subbi J., Siigur J., Siigur E. Biochemical characterization of fibrinolytic serine proteinases from Vipera lebetina snake venom. Toxicon, 2002; 40(1):51-54.
5. Orlov B.N., Gelashvili D.B. Zootoxinology (poisonous animals and their poisons), Higher School, Moscow, 1985, 280p.
6. Orlov B.N., Gelashvili D.B., Ibragimov A.K. Poisonous animals and plants of the USSR, Higher School, Moscow, 1990, 271p.
7. Abiev G.A., Babaev E.T., Topchieva Sh.A., et al. The influence of environmental factors on the properties of snake venom. Georgian medical news, Tbilisi-New York, 2009, 12(177):70-73.

PHARMACOLOGICAL AND BIOCHEMICAL STUDIES OF VIPER VENOM (MACROVIPERA
LEBETINA OBTUSA LINNAEUS, 1758) DEPENDING ON SHELF LIFE

¹Institute of Zoology of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan;

²Tokat Gaziosmasha University, Department of Basic Medical Sciences/Physiology, Turkey;

³Tbilisi State Medical University, Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The purpose of this work is to study the dynamics of changes in the activity of phospholipase A2, proteolytic activity (PA), and activity of L-amino acid oxidase (AO) of venom samples, venom of viper (*Macrovipera lebetina obtusa* Linnaeus, 1758) with different storage periods, collected over a while since 1989 - 2015. Enzyme activity in samples of Transcaucasian viper venom was determined by titrometric method.

Phospholipase A2 activity during storage since 1989 decreased by 11.5 IU/mg compared to the venom sample collected in 2015. In all likelihood, as a result of biochemical changes, there is a decrease in enzyme activity from 100% to 72.61, 77.38, 82.38, and 95.24%, respectively, which must be taken into account when producing and storing preparations based on snake venom.

In venom samples collected in 2015, the L-amino acid oxidase activity is 0.30 IU/mg. In samples of viper venom collected in 2015, the content of AO is higher by 3.33, 2.73, 2.0, and 1.15 times than in samples collected in 1989, 1991, 1993, and 2010, respectively. A decrease in the enzymatic activity of viper venom was revealed during long-term storage from 1989 to 2015.

It has been experimentally established that during long-term storage of viper venom samples from the storage period from 1989, 1991, 1993 to 2010, there is a significant decrease in the activity of the phospholipase A2 enzyme, which corresponds to 72.61, 77.38, 82.38, 95.24%, respectively.

It was revealed that in samples of viper venom collected in 2015, the PA content is higher by 2.73, 2.0, 1.46, and 1.71 times than in venom samples collected in 1989, 1991, 1993, and 2010, respectively.

The level of L-amino acid oxidase (AO) activity was determined. In venom samples collected in 2015, the L-amino acid oxidase activity is 0.30 IU/mg. In samples of viper venom collected in 2015, the content of AO is higher by 3.33, 2.73, 2.0, and 1.15 times than in samples collected in 1989, 1991, 1993, and 2010, respectively.

The results of experimental data can be used in identifying, standardizing, and determining the pharmacological activity of viper venom.

Keywords: viper venom, *Macrovipera lebetina obtusa* Linnaeus, enzyme activity, phospholipase A2, L-amino acid oxidases, proteolytic activity



ELSHAD AHMADOV¹, FARIDA MAMMADOVA¹, ZHALA GASANOVA¹, NANA GORGASLIDZE²

THE EFFECT OF AMPROLIUM ON SOME BLOOD INDICATORS

OF DOMESTIC GEESE (*ANSER ANSER DOMESTICUS*) DURING ASSOCIATIVE INVASIONS

¹Institute of Zoology of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan; ²Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi State Medical University, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.21>

ელჰად ახმადოვი¹, ფარიდა მამედოვა¹, ზალა გასანოვა¹, ნანა გორგასლიძე²

შინაური ბატების (*ANSER ANSER DOMESTICUS*) სისხლის ზოგიერთ ინდიკატორზე ამპროლიუმის გავლენა ასოციაციური ინვაზიების დროს

¹აზერბაიჯანის რესპუბლიკის მეცნიერებისა და განათლების სამინისტროს ზოოლოგიის ინსტიტუტი, ბაქო, აზერბაიჯანი; ²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, საქართველო

რეზიუმე

სტატიაში მოცემულია კვლევა კოკციდიოსტატიკური პრეპარატის, ამპროლიუმის მოქმედება, ბატების ასოციაციური ინვაზიის დროს (კოკციდია + ჰელმინთები) ჯანმრთელი, ავადმყოფი და ნამკურნალები ფრინველების სისხლის ზოგიერთ ბიოქიმიურ და მორფოლოგიურ პარამეტრებზე. 10-20 დღის ბატების სისხლში (*Anser anser Domesticus*) დათვლილი იყო ერითროციტების, ლეიკოციტების, ჰემოგლობინის კონცენტრაციის, ლეიკოციტების ფორმულა და განისაზღვრა ალანინ ამინოტრანსფერაზასა და ასპარტატამინოტრანსფერაზას აქტივობა. გამოვლინდა, რომ ჯანსაღი ბატების სისხლში მთლიანი ცილის, ალბუმინისა და გლობულინის რაოდენობა იზრდება ფრინველის ასაკის მიხედვით, ხოლო ასოციაციური ინვაზიის შემთხვევაში ასაკთან ერთად მცირდება მთლიანი ცილის, ალბუმინისა და გლობულინის რაოდენობა. სისხლში ინდიკატორების რაოდენობა არ უბრუნდება ნორმას ინვაზიის შემდგომ პერიოდში. ასევე გამოვლინდა, რომ ALT და AST აქტივობა მცირდება ფრინველების ინფიცირებისას და არ უბრუნდება ნორმალურ მდგომარეობას დაავადების დასრულების შემდეგაც კი. ბატების ასოციაციური ინფექციის შემთხვევაში პრეპარატი ამპროლიუმი აღადგენს ფრინველის სისხლის მორფოლოგიურ და ბიოქიმიურ პარამეტრებს.

Coccidiosis is an infectious disease of the intestinal tract of wild and domestic animals caused by different protozoan parasites of the genus *Eimeria*. These include *Isospora*, *Neospora*, *Cryptosporidium*, and *Eimeria* of the phylum Apicomplexa. These parasites are widespread, especially where extensive production systems are used to raise livestock. The disease causes severe symptoms such as diarrhea, dehydration, and death in young animals [1]. Parasites are transmitted from one host to another through feces, which release invasive oocysts into the environment.

It is of real interest to study the protozoan parasites of birds, especially *Eimeria*, *Cryptosporidium*, and *Isospora*, and identify effective measures against them. Helminthiasis and coccidiosis are widespread among poultry and are a factor that significantly inhibits the development of poultry farming, and thus causes damage to the economy [2].

Geese and ducks are unpretentious to food, omnivores, and in places located near water bodies, they feed on aquatic invertebrates. Every year, a large number of different chemical drugs are proposed for use in the treatment and prevention of coccidiosis, which makes it difficult to select the most promising ones without thorough research. In this regard, the selection of new effective drugs and the preparation of a regimen for their use remain relevant. It is important to use drugs that have a good effect on metabolism, stimulate the protective functions of the bird's body, and at the same time do not harm the quality of poultry products [3-7].

Amprolium has been used for many years to control coccidiosis. The drug is mainly used to treat animals with clinical signs of the disease. It is available as an oral solution, soluble powder or granules feed supplement.

The study of the influence of widely used anti-coccidial drugs on the physiological state of birds is relevant and has a certain theoretical and practical significance.

Determination of enzyme activity is of great importance in the study of the pathogenesis of the disease and developing measures for the treatment and prevention of the disease. It is known that complex biochemical processes are carried out in the tissues of the host and parasite with the participation of enzymes. Parasitic diseases, including coccidiosis, cause changes in enzyme activity in the host body [8]. Based on the activity of the enzyme, one can draw a conclusion about the general condition of the body and the pathological processes occurring in the body before and after treatment.

Aim of the work: The purpose of the work is to study the effect of the coccidiostatic drug - amprolium in associative infestation of geese (coccidia + helminths) on some biochemical and morphological parameters of the blood before and after treatment.

Methods of investigation. Experiments were conducted on 10-20-day goose (*Anser anser domesticus*). The number of erythrocytes, leukocytes, concentration of hemoglobin, and the leukocyte formula were determined by the methods used in hematology [9]. During the period of disease and treatment, the total protein was determined by the Lowry [10] method, the activity of aminotransferase-alanine transferase (ALT-EC.2.6.1.2.) and aspartaminotransferase (AST-EC.2.6.1.1.) method was determined by Reitman, Frenkel [11]. Statistical processing of the results was carried out with the help of IBM SPSS Statistics v.20. The statistical validity of the differences between the groups was verified using the t-criterion of the Student.

Table. Dynamics of morphological and biochemical parameters of geese blood, (M±Sd, n=5)

Indicators	parameters of healthy geese blood				parameters of geese blood in associative infestation				parameters of treated geese blood in associative infestation			
	Age of birds (days)				Age of birds (days)				Age of birds (days)			
	10	13	15	20	10	13	15	20	10	13	15	20
Total protein, g/l	32,9 ±0,02	34,3 ±0,02	36,5 ±0,02	40,3 ±0,13	32,5 ±0,03**	26,0 ±0,63*	27,0 ±0,27*	29,1 ±0,32**	33,3 ±0,02	35,7 ±0,03*	37,1 ±0,15*	40,7 ±0,15
Albumin, g/l	12,4 ±0,20	12,9 ±0,11	12,5 ±0,21	17,8 ±0,02	9,5 ±0,02*	8,4 ±0,06*	8,6 ±0,16*	9,4 ±0,08	12,0 ±0,17*	12,4 ±0,21*	12,0 ±0,13*	17,5 ±0,14
Globulin, g/l	20,2 ±0,15	21,4 ±0,05	21,9 ±0,11	22,5 ±0,05	14,8 ±0,06*	17,8 ±0,14*	18,0 ±0,06	19,0 ±0,12*	19,8 ±0,04*	20,4 ±0,11*	20,6 ±0,04	22,2 ±0,14
Red blood cells, 10 ¹² /l	2,08 ±0,02	2,11 ±0,15	2,15 ±0,01	2,18 ±0,08	2,06 ±0,01	2,12 ±0,01**	2,09 ±0,04	2,14 ±0,07	2,00 ±0,01	2,02 ±0,02*	2,14 ±0,03	2,16 ±0,04
Leukocytes, 10 ⁹ /l	33,75 ±0,22	29,63 ±0,23	29,61 ±0,04	33,44 ±0,03	34,27 ±0,03**	29,82 ±0,03	30,45 ±0,01**	33,40 ±0,04	33,71 ±0,02	29,65 ±0,04	29,60 ±0,03	33,40 ±0,03
Hemoglobin, g/l	86,40 ±0,04	84,95 ±0,05	86,17 ±0,02	87,15 ±0,02	86,25 ±0,07	84,16 ±0,02***	83,95 ±0,04***	86,27 ±0,05	86,35 ±0,04	84,93 ±0,02	86,12 ±0,02	87,19 ±0,03
ALT, μmol/l	0,06 ±0,02	0,07 ±0,03	0,07 ±0,01	0,08 ±0,02	0,05 ±0,02*	0,05 ±0,02***	0,06 ±0,04***	0,06 ±0,06**	0,05 ±0,01*	0,06 ±0,01*	0,06 ±0,03*	0,08 ±0,01
AST, μmol/l	2,41 ±0,03	2,45 ±0,01	2,64 ±0,03	2,83 ±0,02	2,21 ±0,02***	2,12 ±0,01***	2,24 ±0,05***	2,52 ±0,02**	2,30 ±0,2**	2,25 ±0,01**	2,51 ±0,03**	2,78 ±0,24

Notes: * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001

Results. The interactions of different groups of parasites with each other and with their hosts are based on a very subtle biochemical and molecular biological mechanism. To further understand the mechanism of parasite-host relationships, it is necessary to carefully study the nature of these mechanisms. By determining the biochemical dysfunctions of organs and tissues, it is possible to clarify the picture of changes in the host's metabolism and the influence of different stages of parasite development. By studying the mechanism of changes occurring in individual metabolic links in organs and tissues of the host damaged under the influence of the parasite or at various stages of its development, it is possible to prepare the scientific basis for the treatment and prevention of the disease.

The results of the study show that the total protein, concentration of albumin and globulin in the blood of healthy geese (*Anser anser domesticus*) increases depending on the age of the birds. The total protein in the blood of 10-day-old geese is 32,9 g/l, concentration of albumin – 12,4 g/l, and globulin – 20,2 g/l. In 20-day-old birds, these figures are 40,3 g/l, 17,8 g/l, and 2,5 g/l. The number of leukocytes decreases in contrast to the number of erythrocytes (Table). It was found that with associative invasions in the blood of geese with increasing age of the birds, the amount of total protein, albumin, and globulins decreases compared to the control. The number of indicators in the blood does not return to normal even in the post-patent period of invasion.

A statistically significant decrease in the amount of hemoglobin compared to the control occurs on the 13th and 15th days (84.16 g/l, and 83.95 g/l, respectively). A statistically significant increase in the number of leukocytes compared to the control occurs on the 10th and 15th days. The activity of ALT and AST decreases and does not return to normal even after the end of the invasion.

During the associative invasion of geese, amprolium restores the morphological and biochemical parameters of the blood of birds. In geese, the amount of albumin and globulin decreases with age compared to the control. There are no statistically significant changes in the number of leukocytes and hemoglobin compared to the control. The number of red blood cells in the blood of 10- and 13-day-old treated chickens decreases. On the 15th day, the number of red blood cells returns to normal. At this time, a decrease in the activity of transaminase enzymes was also recorded. On the 20th day, enzyme activity returns to normal. Thus, it was revealed that amprolium restores changes in biochemical parameters to the physiological norm.

References

1. Levine, N. D. 1985. Veterinary protozoology. Iowa State University
2. Press, Ames, Iowa, 139 p.
3. Soulsby E. J. L. 1982. Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals, 7th ed. Lea and Febiger, Philadelphia, Pennsylvania, 653 p
4. Pecka Z. Life cycle and ultrastructure of *Eimeria stigmosa*, the intranuclear coccidian of the goose (*Anser anser domesticus*). *Folia Parasitol (Praha)* 1992; 39, p.105-114.
5. Richter, D., Wiegand-Tripp G., Burckhardt E. Natural infections of *Cryptosporidium* sp. in farm-raised ducks and geese // *Avian Pathol.*, 1994, 23, p. 277-286.
6. Patton W. H., Schwartz L. D., Babish J. G., Lisk D. J. Use of amprolium for the control of coccidiosis in pheasants. *Avian Dis.*, 1984 Jul-Sep; 28(3):693-9.
7. Chapman H.D., Barta J.R., Blake D., Gruber A., Jenkins M., Smith N.C., Suo X., Tomley F.M. (2013) A selective review of advances in coccidiosis research. *Adv Parasitol* 83:93–171.
8. Ruff MD, Garcia R, Chute MB, Tamas T. Effect of amprolium on production, sporulation, and infectivity of *Eimeria* oocysts. *Avian Dis.* 1993 Oct-Dec; 37(4):988-92.
9. Sabatakou O., Paraskevakou E., Tseleni-Balafouta S., Patsouris E. Histochemical study of alkaline phosphatase activity in the chicken intestine // *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 2007, v.10, №2, p.83-93.

10. Bolotnikov I.A. Soloviev Yu.V. Avian hematology. L. Science, 1980.114 p.
11. Kolb V.G., Kamyshnikov V.S. Clinical biochemistry. Minsk, Belarus, 1976, p.5-112.
12. Kochetov G.A. Practical guide to enzymology. M. Higher School, 1980, p. 224-225

ELSHAD AHMADOV¹, FARIDA MAMMADOVA¹, ZHALA GASANOVA¹, NANA GORGASLIDZE²

**THE EFFECT OF AMPROLIUM ON SOME BLOOD INDICATORS
OF DOMESTIC GEESSE (ANSER ANSER DOMESTICUS) DURING ASSOCIATIVE INVASIONS**

¹Institute of Zoology of the Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan; ²Gorgaslidze N., Professor, Head of the Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi State Medical University, Georgia

SUMMARY

In this research, we studied the effect of the coccidiostatic drug - amprolium in associative infestation of geese (coccidia + helminths) on some biochemical and morphological parameters of the blood of healthy, sick, and treated birds. The count of erythrocytes, leukocytes, hemoglobin concentration, and leukocyte formula were calculated, and the activity of alanine aminotransferase and aspartate aminotransferase in 10-20-day-old goslings (*Anser anser domesticus*) was determined. It was revealed that the amount of total protein, albumin, and globulin in the blood of healthy geese increases depending on the age of the bird, and in case of associative invasions with age, the amount of total protein, albumin, and globulin decreases. The sum of indicators in the blood does not return to normal in the post-patent period of invasion. It was also revealed that the activity of ALT and AST decreases during bird infestation and does not return to normal even after the end of the disease. In the case of associative infestation of geese, the drug amprolium restores the morphological and biochemical parameters of the blood of birds.

Keywords: geese, activity, total protein, amprolium, blood.



*ლალი ბაქრაძე, მარინა ციმაკურიძე, სანდრო კვერენჩხილაძე, გენადი კვერენჩხილაძე,
ნინო ხაჩაპურიძე, მაია ციმაკურიძე, ნატო ხუნაშვილი, მაგდა ბარამიძე*

**თანამედროვე გამონწვევები შრომის დაცვის სფეროში და მისი ოპტიმიზაციის
რეკომენდაციები**

ოსსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.22>

*LALI BAKRADZE, MARINA TSIMAKURIDZE, SANDRO KVERENCHKHILADZE,
GENADI KVERENCHKHILADZE, NINO KHACHAPURIDZE, MAIA TSIMAKURIDZE,
NATO KHUNASHVILI, MAGDA BARAMIDZE*

LABOR PROTECTION PROBLEMS IN GEORGIA

TSMU Department of Nutrition, Aging Medicine, Environmental and Occupational Health, Georgia

SUMMARY

The research was conducted on the example of mining and heavy industry to identify problems in the labor safety and labor protection system in Georgia. A tendency to increase the frequency of industrial accidents was revealed. Causes of industrial accidents basically in technical and organizational character, or is related to the disregard of the requirements provided by the legislation of Georgia.

Keywords: Labor protection, problems, Georgia

შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციის (შსო) ბოლო წლების ანგარიშები მეტყველებს, რომ შრომით საქმიანობასთან დაკავშირებული ტრავმები და დაავადებები მსოფლიოში ყოველწლიურად 347 მლნ-ზე მეტ ადამიანს აყენებს ზიანს. რაც შეეხება ამასთან დაკავშირებულ სამუშაო დროის დანაკარგებს, ისინი მსოფლიოს მთლიანი შიდა პროდუქტის (მშპ) თითქმის 4%-ის ეკვივალენტურია, ზოგ ქვეყანაში კი 6%-მდეც აღწევს [2,4]. როგორც შსო-ის ექსპერტები აღნიშნავენ, „მიუხედავად იმისა, რომ ტრადიციული რისკების პროფილაქტიკა სულ უფრო და უფრო ეფექტიანი ხდება, ჩვენ მონმენი ვართ ძირეული ცვლილებებისა იქაც, სადაც ვშრომობთ და იმაშიც, როგორც ვშრომობთ. ამიტომაც გვესაჭიროება, ერთი მხრივ, ამ ცვლილებების შესატყვისი შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების სამსახურები და მეორე მხრივ, პროფილაქტიკის საერთო კულტურა, რომელიც ერთობლივ პასუხისმგებლობას გულისხმობს“ [2,4]. ამ პასუხისმგებლობას, ბუნებრივია, ჩვენი ქვეყანაც იზიარებს, განსაკუთრებით, იმის გათვალისწინებით, რომ ევროკავშირთან ასოცირების შეთანხმებაში შრომის უფლებების მატერიალური და ინსტიტუციური მექანიზმებით უზრუნველყოფის საკითხებიც მოიაზრება. ამიტომ ამ კუთხით კვლევის ჩატარება აქტუალობას არ კარგავს.

აღნიშნულთან დაკავშირებით 2019-2020 წლებში ჩვენი საავტორო ჯგუფის მიერ ჩატარებულ იქნა კვლევა [1], რომლის მიზანი იყო საქართველოს შრომის უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის სისტემაში არსებული პრობლემების იდენტიფიცირება სამთომოპოვებითი და მძიმე მრეწველობის მაგალითზე. კვლევით დადგინდა, რომ ამ წლებში მოცემულ სექტორებში საწარმოო უბედური შემთხვევების სიხშირე - მატების, ხოლო ფატალური შემთხვევების რაოდენობა მცირეოდენი კლების ტენდენციას ავლენდა. დადგინდა, აგრეთვე, რომ როგორც საშუალო და მძიმე ტრავმების, ისე ფატალური შემთხვევების გამომწვევი მიზეზები, უპირატესად, ტექნიკურ-ორგანიზაციული ხასიათის იყო ან ჩვენი ქვეყნის კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების იგნორირებას უკავშირდებოდა.

აღსანიშნავია, რომ ზემოთ ხსენებულმა კვლევამ არ მოგვცა სამთომოპოვებითი და მძიმე მრეწველობის სექტორებში არსებული შრომის დაცვის სისტემის ოპტიმიზაციის მექანიზმების შემუშავების საშუალება, რასაც დამატებითი კვლევა დასჭირდა.

აქედან გამომდინარე, **კვლევის მიზანს** შეადგენდა სამთომოპოვებით და მძიმე მრეწველობის დარგებში შრომის უსაფრთხოების სფეროში იდენტიფიცირებული პრობლემების გალრმავებული ანალიზი და შრომის დაცვის პრიორიტეტული მიმართულებების განსაზღვრა.

კვლევის მიზნის შესაბამისად ჩამოყალიბდა შემდეგი **ამოცანები**:

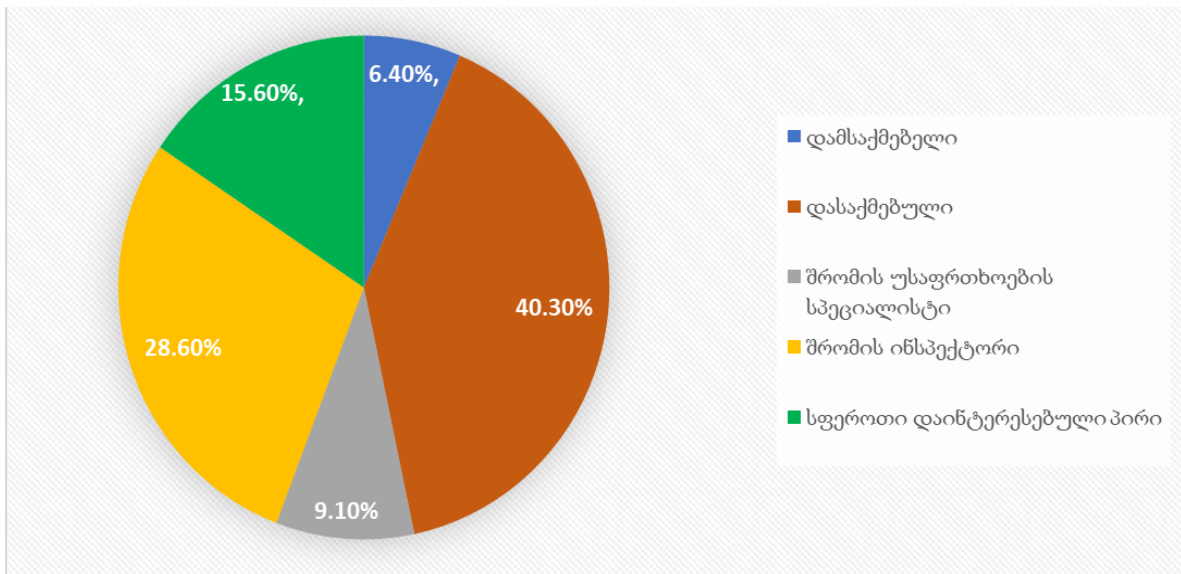
1. სამიზნე ჯგუფებისგან ინფორმაციის მოპოვება შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ საკითხებზე.
2. შესაბამისი რეკომენდაციების შემუშავება შრომის პირობებთან დაკავშირებით.

კვლევის მეთოდები: დასახული ამოცანების გადასაწყვეტად გამოყენებული იყო როგორც **თვისობრივი**, ისე **რაოდენობრივი** კვლევის მეთოდები: მეორადი მონაცემების ანალიზი, სტატისტიკური ანალიზი, გამოკითხვა-ანკეტირება, ჩაღრმავებული ინტერვიუ. **მეორად მონაცემებად** გამოყენებულ იქნა სსიპ საქართველოს შრომის ინსპექციის სამსახურის წლიური (2019-2020) ანგარიშები; დამუშავდა ვიწრო - B და C სექტორების - მონაცემები (საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორის, სეკ-2016-ის, შესაბამისად). რაოდენობრივი კვლევის მეთოდებიდან გამოყენებულ იქნა **გამოკითხვა-ანკეტირების** მეთოდი. სამიზნე ჯგუფად არჩეულ იქნენ არა მარტო შრომითი ურთიერთობების სუბიექტები - დასაქმებულები და დამსაქმებლები, არამედ შრომის ინსპექტორები, შრომის უსაფრთხოების სპეციალისტები და მოცემული სფეროთი

დაინტერესებული სხვა პირები. კვლევის ფარგლებში გამოკითხულია სულ 77 რესპონდენტი. ჩალრმავებული ინტერვიუს მეთოდით ინფორმაცია შეგროვდა უშუალოდ დამსაქმებლებისგან - ვინრო სფეროს, კერძოდ, სამთომოპოვებით და მძიმე მრენველობის დარგების, წარმომადგენლებისგან, შრომის უსაფრთხოების თვალსაზრისით არსებული პრობლემებისა და გამონვევების დადგენის მიზნით;

კვლევის შედეგები: წინამორბედი კვლევის შედეგების ანალიზმა გამოკვეთა პრობლემები, რომლებიც დაკავშირებული იყო როგორც საკანონმდებლო საკითხებთან, ისე დამსაქმებელთა და დასაქმებულთა პირად პასუხისმგებლობასთან. ამიტომ შემდეგ ეტაპზე ჩატარდა მრენველობის ამ სფეროებთან დაკავშირებული პირების გამოკითხვა. შერჩეულ იქნა სამიზნე ჯგუფი. სფეროების მიხედვით მათი ხვედრითი წილი მთლიან რაოდენობაში წარმოდგენილია პირველ დიაგრამაზე.

დიაგრამა N1



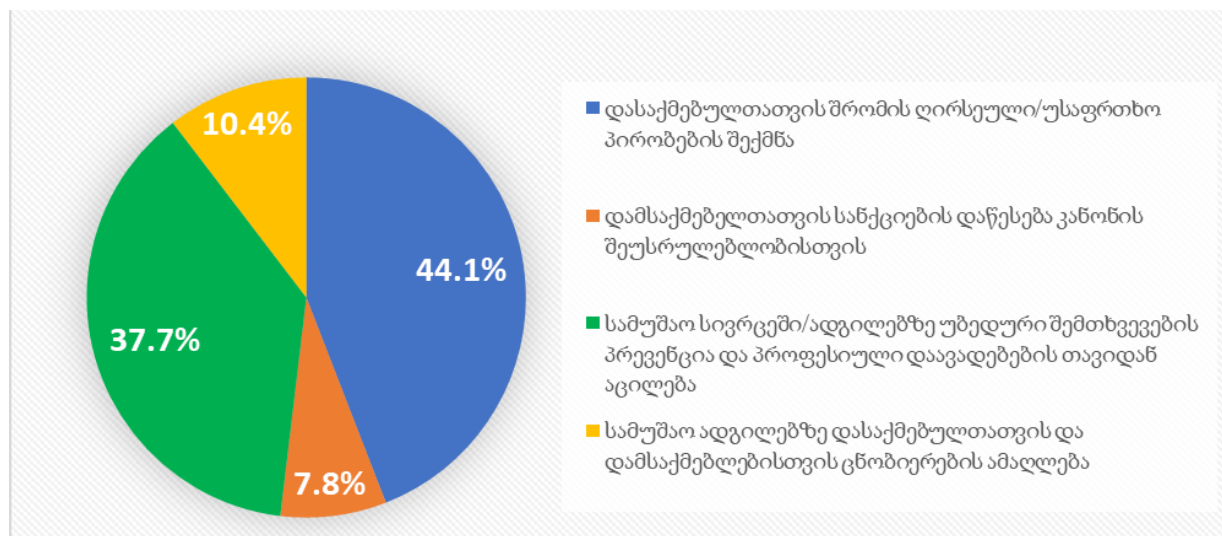
აღნიშნული პირების გამოკითხვით გამოვლინდა, რომ რესპონდენტთა 52% კარგად იცნობს შრომის უსაფრთხოების სამართლებრივ საფუძვლებს, თუმცა არიან ისეთებიც, ვინც საერთოდ არა (31,2%) ან მხოლოდ ზედაპირულად (31%) იცნობს საქართველოს კანონს „შრომის უსაფრთხოების შესახებ“. გამოკითხულთა შორის ყველაზე ნაკლებია იმ პირთა წილი, რომლებსაც მხოლოდ გაგონილი აქვთ, რომ ასეთი კანონი არსებობს. როგორც აღმოჩნდა, კვლევის სუბიექტთა დიდ ნაწილს (39%) მიაჩნია, რომ „შრომის უსაფრთხოების შესახებ“ კანონის შესრულებაზე პოზიტიურად მოქმედებს მონიტორინგის მექანიზმი. გამოკითხულთა უმეტესობის (37,7%) აზრით, კანონის შესრულებაზე ნეგატიურად მოქმედებს დასაქმებულთა და დამსაქმებელთა დაბალი ცნობიერება შრომის უსაფრთხოების საკითხებში, ხოლო 33,8% ამ საკითხში ძირითადად მონიტორინგის მექანიზმის არასრულყოფილებაზე ამახვილებს ყურადღებას.

განსაკუთრებით ნიშანდობლივია შემდეგი გარემოება: გამოკითხულთა უმეტესობა (61%-ზე მეტი) თვლის, რომ „შრომის უსაფრთხოების კანონის“ შესრულება აღსრულების სათანადო მექანიზმის გარეშე შეუძლებელია, რადგან დამსაქმებლები ყოველთვის ეცდებიან თავიანთი პირადი ინტერესების გატარებას კანონის გვერდის ავლით. დაბოლოს, დიაგრამა N2 გვიჩვენებს, რა ზომების მიღება მიაჩნიათ გამოკითხულ პირებს გადაუდებლად, რათა თავიდან იქნეს აცილებული საწარმოო უბედური შემთხვევები.

ზემოთ აღნიშნულთან ერთად, სამთომოპოვებით და მძიმე მრენველობის სექტორებში შრომის უსაფრთხოების მხრივ არსებული პრობლემების იდენტიფიცირებისთვის მივმართეთ ჩალრმავებულ ინტერვიუს დამსაქმებლებთან, მათი ინფორმირებულობის, საქმიანობის,

განწყობების, შეხედულებების, სამუშაო ადგილებზე შრომის უსაფრთხოების პროცესის შეფასების მიზნით.

დიაგრამა N2



დამსაქმებელთა აზრით, შრომის უსაფრთხოება ნამდვილად არის პრობლემური საკითხი მათ სექტორებში, რაც ძირითადად განპირობებულია ორი მიზეზით, კერძოდ:

- შესაბამისი თანამშრომლობითი პლატფორმის არარსებობით პოლიტიკის გამტარებლებთან;
- სამუშაო პრაქტიკაში დასაქმებულეთა მხრიდან უსაფრთხოების ნორმების დაცვის აუცილებლობის უგულებელყოფით.

ამგვარად, ჩატარებული კვლევის შედეგები საშუალებას გვაძლევს დავასკვნათ, რომ საქართველოში შრომის უსაფრთხოება და შრომის დაცვა რეალური გამოწვევაა. არსებული ჩავარდნები ძირითადად განპირობებულია სამართლებრივი, სოციალურ-ეკონომიკური და საორგანიზაციო-ტექნიკური ხარვეზებით, რომლებიც ამ ეტაპზე შეგვიძლია ჩავთვალოთ ძირითად ორიენტირებად შრომის უსაფრთხოების მართვის სისტემის ოპტიმიზაციის თვალსაზრისით. მათგან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სამართლებრივი საფუძვლების დახვეწა და შრომის დაცვის მართვის ორგანიზება სოციალური პარტნიორობის საფუძველზე.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ლ. ბაქრაძე, მ. ციმაკურიძე, ს. კვერენჩილაძე და სხვ., შრომის დაცვის პრობლემები საქართველოში. „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“, 2022; 3:37-41.
2. შრომის საერთაშორისო ორგანიზაცია „ILO“-ს ანგარიშები 2017, 2018, 2019, 2020.
3. შრომის უსაფრთხოებას შესახებ საქართველოს ორგანული კანონი;
4. „თამაშის წესები“, მოკლე შესავალი შრომის საერთაშორისო ნორმებში, შრომის საერთაშორისო ორგანიზაცია „ILO“ 2019;
5. „სამუშაო ადგილებზე რისკის შეფასება 5-საფეხურიანი სახელმძღვანელო“, შრომის საერთაშორისო ორგანიზაცია „ILO“ 2014;
6. Хнырёва Е.С. Охрана труда на современном этапе развития // «StudNet», 2021; 6:1190-1197.
7. Баранов Ю.В. Актуальные проблемы в сфере охраны труда: анализ, оценки, решения // Социально-трудовые исследования. 2021; 1 (42):64-74.
8. Оглезнева Т.Н., Такасаев Р.А. Качественное обучение по охране труда как основополагающий фактор снижения травматизма // World science: problems and innovations. Сборник статей XIV Международной научно- практической конференции: в 2 частях. – Пенза, 2017; 256-257.

ლალა ბაქრაძე, მარინა ციმაკურიძე, სანდრო კვერენჩილაძე, გენადი კვერენჩილაძე,
ნინო ხაჭაპურიძე, მაია ციმაკურიძე, ნატო ხუნაშვილი, მავდა ბარამიძე

თანამედროვე გამოწვევები შრომის დაცვის სფეროში და მისი ოპტიმიზაციის რეკომენდაციები
ოსსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის დეპარტამენტი

რეზიუმე

ჩატარებულია კვლევა საქართველოს სამთომოპოვებით და მძიმე მრეწველობის დარგებში შრომის უსაფრთხოების სფეროში იდენტიფიცირებული პრობლემების ანალიზისა და შრომის დაცვის პრიორიტეტული მიმართულებების განსაზღვრის მიზნით. დადგენილია, რომ აღნიშნულ დარგებში ბოლო წლებში განვითარებული როგორც საშუალო და მძიმე ტრავმების, ისე ფატალური შედეგების ძირითადი გამომწვევი მიზეზები ტექნიკურ-ორგანიზაციული ხასიათისაა ან დაკავშირებულია საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების უგულებელყოფასთან. აქედან გამომდინარე, შრომის დაცვის სისტემის ოპტიმიზაციის პრიორიტეტული მიმართულებები უნდა იყოს შრომის უსაფრთხოების სამართლებრივი საფუძვლებისა და შრომის დაცვის მართვის დახვეწა.



ნინო ხაჭაპურიძე, მარინა ციმაკურიძე, მაია ციმაკურიძე, მაია მათოშვილი,
დალი ზურაშვილი, ეთერი მაისურაძე

საწარმოო გარემო და პროფესიული ბრონქული ასთმა

ოსსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის დეპარტამენტი,
საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.23>

*NINO KHACHAPURIDZE, MARINA TSIMAKURIDZE, MAIA TSIMAKURIDZE, MAIA
MATOSHVILI, DALI ZURASHVILI, ETERI MAISURADZE*

OCCUPATIONAL ENVIRONMENT AND OCCUPATIONAL BRONCHIAL ASTHMA

TSMU Department of Nutrition, Aging Medicine, Environmental and Occupational Health, Tbilisi,
Georgia

SUMMARY

This article is related to discussion the etiological factors of occupational bronchial asthma in environment and workplace, also between the workers of service field. Therefore, the research analysis the importance of occupational risk factors and implementing preventive measures.

Keywords: Occupational Environment, Occupational Bronchial Asthma

ბრონქული ასთმის და ალერგოზების შემთხვევების მატება ოცდამეერთე საუკუნის გლობალური პრობლემაა. თანდათან იზრდება არა მხოლოდ პროფესიული ბრონქული ასთმის სიხშირე, არამედ მისი წილი პროფესიული დაავადების საერთო სტრუქტურაში [1,2,10,4,5].

პროფესიული ბრონქული ასთმის ეტიოლოგიური ფაქტორები შეიძლება იყოს ცხოველური, მცენარეული ან ქიმიური წარმოშობის ნივთიერებები. პროფესიული ალერგენების პირველი ორი ჯგუფის სია შედარებით სტაბილურია მაშინ, როცა ქიმიური ალერგენების (ჰაპტენების) რაოდენობა სტაბილურად იზრდება თანამედროვე ქიმიის განვითარების სწრაფი ტემპისა და ახალი არაორგანული და ორგანული ნაერთების მუდმივი სინთეზის შესაბამისად [1,2,3,6,7].

ცხოველური წარმოშობის ალერგენებმა (ბუნებრივი აბრეშუმის, ცხოველების სხვადასხვა სახეობის სიბინძურე, ადამიანის თმა და ცხენის ბენვი, ფრინველის ბუმბული, ადამიანის, ცხოველის და ფრინველის ქერტილი, მშრალი საკვები თევზისთვის, დაფენიები, ჰამარუსი; მწერები - ფუტკარი, ბუმბები, პეპლების ზოგიერთი სახეობა, პატარა მწერები, რომლებიც აზიანებენ მარცვლეულს, ჭიები, მატლები და ა.შ.) შეიძლება გამოიწვიოს პროფესიული ბრონქული ასთმის განვითარება სამუშაო ადგილზე სისტემატური და ხანგრძლივი კონტაქტით. მაგ., ნატურალური აბრეშუმის, ბენვის, ტყავის წარმოებაში დასაქმებულები; ვეტერინარული სამსახურის, ჰელმინთოლოგიური ლაბორატორიების, შინაური ცხოველების მალაზიის, მარცვლეულის კომბაინების თანამშრომლები, ბოსტნეულის მალაზიებში, სილამაზის სალონებში მომუშავენი.

მცენარეული ბუნების ალერგენები (ბოსტნეულის, ბუჩქების, ხეების, მარცვლეულის მტვერი, სხვადასხვა სახის ხის მტვერი - კედარი, ფიჭვი, ბზის ხე, ტირიფი, ფორთოხალი და ა.შ., დაფნა, ლავანდა, ლიმონი, ბუდე, თამბაქო, ბამბა, მარცვლეულის, წისქვილის მტვერი, ფქვილი) ბამბის, სელის სანარმოებში, საცხობ და საკონდიტრო მრეწველობაში იწვევს ბრონქული ასთმის განვითარებას სოფლის მეურნეობის მუშაკებში; ქიმიკატების რაოდენობა, რომლებიც იწვევს სენსიბილიზაციას (ე.წ. ჰაპტენები) წარმოების პირობებში ძალიან დიდია და მუდმივად იზრდება ახალი ნაერთების სინთეზის გამო. ამ ჯგუფის ალერგენებში ყველაზე ცნობილია ურსოლი (პარა-ფენილენდიამინი ან 1,4-დიამიდობენზოლი), ნიტრობენზოლები და მათი წარმოებულები, ქრომის, ნიკელის, დარიშხნის, კობალტის, მანგანუმის, პლატინის, ბერილიუმის, ვერცხლისწყლის ნაერთები; დიზოციანატები, ფორმალინი, ბენვი, პირიდაზინონები, ქვანახშირი და სხვა სინთეზური ფისები, ბიტუმი, ტანინები (ტანინი და სხვა), აზონაფთოლი და სხვა საღებავები, ტროგალოლი, ლაქი, ინსექტოფუნგიციდები. ფენოლი და ამინოპლასნი, ბაკელიტი, ეპოქსიდები, ჰექსამითილენდიამინი, გუანიდინი, ტაზონი და ზოგიერთი სარეცხი საშუალება, ქინოლინის, ჰიდროგინონის, თაბაშირის, როზინის, აკრიდინის, ალიზარინის, ნიკოტინის სულფატი, ზოგიერთი ალიფატური ნაერთი, ფიქალი და მრავალი სხვა. პროფესიული რისკის ჯგუფები, რომლებშიც იზრდება ბრონქული ასთმის შემთხვევები ძალიან მრავალფეროვანია.

სხვადასხვა მედიკამენტები, მათ შორის ფერმენტები, ჰორმონები, ვაქცინები და შრატები, იწვევს ამ სფეროში დასაქმებულებში პროფესიული ალერგოზების და მათ შორის ბრონქული ასთმის განვითარებას: ქიმიურ-ფარმაცევტული ინდუსტრიის მუშაკებში, სამედიცინო მუშაკებსა და ქიმიურ ლაბორატორიებში მომუშავე ადამიანებში. ამ სფეროში ანტიბიოტიკები ყველაზე დიდ ყურადღებას იმსახურებენ.

რიგ შემთხვევაში პროფესიული ბრონქული ასთმის განვითარების მიზეზი შეიძლება იყოს ალერგენები, რომლებიც ფართოდ არის გავრცელებული ყოველდღიურ ცხოვრებაში. მაგ., ოთახის მტვერმა შეიძლება გამოიწვიოს დიასახლისების ასთმა. ალერგოზები შეიძლება განუვითარდეთ ფლორისტებს, რომლებიც ამზადებენ ხელოვნურ ყვავილებს; წიგნის მტვერმა შეიძლება გამოიწვიოს ბიბლიოთეკართა ასთმა. პროფესიული ალერგენების ზემოქმედების გამოვლინების ფორმა დამოკიდებულია კონცენტრაციაზე, ექსპოზიციაზე, სამუშაო გარემოს თანხლებ ფაქტორებზე, არახელსაყრელ მიკროკლიმატზე. არსებობს პირდაპირი კავშირი პროფესიული ალერგენის კონცენტრაციას და ჰაერის ზონებში ალერგიული დაავადებების სიხშირეს შორის [8,9].

მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის („სუსტ“) პროფესიული ალერგენები, განსაკუთრებით სხვა არახელსაყრელ ფაქტორებთან ერთად (მაღალი ტემპერატურა, ჰაერის მოძრაობის დაბალი სიჩქარე, მძიმე ფიზიკური შრომა), იწვევს ორგანიზმში თერმორეგულაციის დარღვევას, სუნთქვის სიხშირისა და სიღრმის მატებას, გულის რიტმის დარღვევას, ინტენსიურ ოფლიანობას, რითაც ხელს უწყობს პროფესიული ალერგენის დოზის ზრდას. არახელსაყრელი

მიკროკლიმატური პირობები ხელს უწყობს ხშირ „გაციებას“ - ინფექციური პროცესების განვითარებას და ამძიმებს პაციენტში ბრონქული ასთმის მიმდინარეობას. ალერგიის კლინიკური გამოვლინება კორელაციაშია ქვემწვავე ან ქრონიკულ ინტოქსიკაციებთან. პროფესიული ალერგიული რესპირაციული დაავადების კლინიკურ მიმდინარეობაში მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ალერგენის აგრეგატული მდგომარეობა და მისი ხსნადობა ბიოსუბსტრატებში. ბიოსუბსტრატებში ხსნადი სამრეწველო მტვერი ადვილად და სწრაფად აღწევს ბრონქოლოებსა და ალვეოლებში, რაც იწვევს ასთმური ბრონქიტის და ბრონქული ასთმის განვითარებას. ორთქლი, ჩვეულებრივ, იწვევს ბრონქული ასთმის განვითარებას, ხოლო მაღალტოქსიკური ნაერთების ორთქლი, როგორც წესი - მძიმე ქრონიკულ მოშხამვას და ბრონქულ ასთმას.

პროფესიული ბრონქული ასთმა ვლინდება ორი ძირითადი კლინიკური ფორმით: ატოპიური (პირველადი, არაინფექციურ-ალერგიული) და ინფექციურ-ალერგიული (მეორადი), უკვე პაციენტში არსებული არაალერგიული წარმოშობის სასუნთქი ორგანოს პროფესიული დაავადების (ქრონიკული მტვრისმიერი და ქრონიკული ბრონქიტი, პნევმოკონიოზი, ტოქსიკური პნევმოსკლეროზი).

მეორადი ბრონქული ასთმა პროფესიულია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც ის წარმოადგენს რომელიმე პროფესიული პათოლოგიის გართულებას. პროფესიული ბრონქული ასთმის ინფექციურ-ალერგიული ფორმა მეორადად ვითარდება სასუნთქი სისტემის არაალერგიული წარმოშობის უკვე არსებული პროფესიული პათოლოგიის ფონზე, მათ შორის პროგრესირებადი ქრონიკული ბრონქიტის ან პნევმოსკლეროზის ფონზე.

ამრიგად, პროფესიული ალერგოზების განვითარებაში ინფექცია ასრულებს საწარმოო გარემოს ფაქტორებისთვის „ხელშემწყობ“ როლს და, თავის მხრივ, შეიძლება იყოს წარმოებით განპირობებული პათოლოგიების განვითარების წინაპირობა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ხაჭაპურიძე ნ., ციმაკურიძე მ., ციმაკურიძე მათა და სხვ., პროფესიული ბრონქული ასთმის ეტიოპათოგენური ფაქტორები, ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2013; (3):25-28.
2. Саакадзе В.П., Цимакуридзе М. и др., Клинико-аллергологические и иммуно-генетические особенности профессиональной патологии, этиологически обусловленной марганцем, Экспериментальная и клиническая медицина, 2012; (2):38-51.
3. Artemova LV, Kuz'mina LP, Sorkina NS, Komarova SG, Petrykina MV, Pomykanova IuS. Topical aspects of contemporary forms of occupational bronchial asthma Med Tr Prom Ekol. 2014;(7):19-24.
4. Baatjies R, Meijster T, Heederik D, Jeebhay MF. Exposure-response relationships for inhalant wheat allergen exposure and asthma. Occup Environ Med., 2015; 72(3):200-7.
5. Bodienkova G.M, Boklazhenko E.V. et al. Comparative characteristics of cytokine and IgE levels in patients with bronchial asthma of professional and non-professional genesis, Biomed Khim., 2018 Aug; 64(4):376-379.
6. Henneberger P.K., Patel J.R., de Groene G.J., Beach J. et al. Workplace interventions for treatment of occupational asthma. Cochrane Database Syst. Rev. 2019; 10(10):CD006308.
7. Kudaeva I.V., Dyakovich O.A., Beygel E.A., Masnavieva LB., Naumova O.V., Budarina L.A. Clinical, biochemical and allergological indices characterizing occupational diseases of the bronchial and pulmonary system in employees at aluminium production Gig Sanit. 2016;95(12):1142-5.
8. Lipińska-Ojrzanowska A.; Nowakowska-Świrta E.; Wiszniewska M.; Walusiak-Skorupa J. Bronchial Response to High and Low Molecular Weight Occupational Inhalant Allergens. Allergy Asthma Immunol. Res. 2020; 12:164-170.
9. Quirce, S.; Sastre, J. Occupational asthma: Clinical phenotypes, biomarkers, and management. Curr. Opin. Pulm. Med. 2019; 25:59-63.

10. Tiotiu Angelica I., Novakova Silviya, Emelyano Alexander, Mihaicuta Stefan, Novakova Plamena. Progress in Occupational Asthma, Int. J. Environ. Res. Public Health 2020; 17(12):4553.
11. Trivedi V., Apala D.R., Iyer V.N. Occupational asthma: Diagnostic challenges and management dilemmas. Curr. Opin. Pulm. Med., 2017; 23:177-183.

*ნინო ხაჭაპურიძე, მარინა ციმაკურიძე, მათა ციმაკურიძე, მათა მათოშვილი,
დალი ბურაშვილი, ეთერი მაისურაძე*

საწარმოო გარემო და პროფესიული ბრონქული ასთმა

ოსსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის დეპარტამენტი, საქართველო

რეზიუმე

წარმოდგენილი სტატია ეხება პროფესიული ბრონქული ასთმის ეტიოლოგიური ფაქტორების განხილვას გარემოსა და სამუშაო ადგილზე, ასევე მომსახურების სფეროს მუშაკებს შორის. ამიტომ კვლევა აანალიზებს პროფესიული რისკის ფაქტორების მნიშვნელობას და პრევენციული ღონისძიებების განხორციელებას.



*NANULI NINASHVILI^{1,2}, IRAKLI MCHEDLISHVILI¹, KHATUNA TCHAAVA^{1,3}, NATIA SHAVDIA⁴,
NINO GEGESHIDZE^{1,3}, MIKHEIL SHAVDIA^{1,3}*

GLOBAL BURDEN OF HEPATITIS B, SEROPREVALENCE OF SEROLOGICAL MARKERS OF HEPATITIS B VIRUS AND ASSOCIATED FACTORS IN HEALTH CARE WORKERS: A REVIEW

¹Tbilisi State Medical University; ²National Center for Disease Control and Public Health; ³Clinic “Redi”;
⁴Georgian National University

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.24>

*ნანული ნინაშვილი^{1,2}, ირაკლი მჭედლიშვილი¹, ხათუნა ჭაავა^{1,3}, ნათია შავდია⁴,
ნინო გეგეშიძე^{1,3}, მიხეილ შავდია^{1,3}*

B ჰეპატიტის გლობალური ტვირთი და B ჰეპატიტის ვირუსის სეროლოგიური მარკერების გავრცელებასთან ასოცირებული ფაქტორები სამედიცინო პერსონალში: მიმოხილვა

¹თბილისის სახ. სამედიცინო უნივერსიტეტი, ²დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი, ³კლინიკა „რედი“, ⁴საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი

რეზიუმე

სტატია ეხება საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ერთ-ერთ აქტუალურ საკითხს - B ჰეპატიტის ვირუსული ინფექციით ავადობასა და B ჰეპატიტის ვირუსის სეროლოგიური მარკერების გავრცელებას სამედიცინო პერსონალში. გამოკვეთილია ინფექციის მაღალ ენდემურობასთან ასოცირებული რისკ ფაქტორები, რომელთა შეფასება-მართვა ახალი სტრატეგიის შემუშავებას მოითხოვს.

Introduction: The hepatitis B virus (HBV) infection is a global public health concern that affects about 2 billion people, causes 1 million people deaths [1,4] and 1.2 million new infections yearly [2]. Improved data from 187 countries show that the estimated number of deaths from viral hepatitis increased from 1.1 million deaths in 2019 to 1.3 million in 2022. Hepatitis B caused 83% of these deaths [3]. Roughly 30% of the world's population show serological evidence of current or past infection. [5]. There is regional variation in the viral hepatitis burden and response [6]. The WHO African Region accounts for 63% of new hepatitis B infections. The Western Pacific Region accounts for 47% of hepatitis B deaths, and

treatment coverage remains low [3]. The WHO estimates that Asia is the continent with the highest rate of HBsAg carriers in the world, with an overall prevalence in the adult population of over 8%. The low number of epidemiological studies on HBV infection performed in eastern Europe does not allow conclusive statements to be made on the spread of HBV infection, however prevalence of the infection was reported very low (0.6%) in the entire European region [7,23]. Hepatitis B virus (HBV) infection has shown an intermediate or high endemicity level in low-income countries over the last five decades [7]. Hepatitis B virus (HBV) is a blood-borne pathogen and out of 60 or more microbial agents responsible for blood-borne transmissible infectious biological agents HBV is one of the infectious most frequently transmitted to HCWs globally [8], being at greater risk due to their occupation risk [4]. Approximately 3 million healthcare workers per year receive an injury with an occupational instrument, with around 2000000 exposures to hepatitis B virus (HBV) [8,9]. Although an effective HBV vaccine has been available since the early eighties, and despite the worldwide application of universal vaccination programs started in the early nineties, HBV still remains a prominent agent of morbidity and mortality [9]. According to high heterogeneity across regions regarding HBV routes of transmission, risk factors of infection, interventions for prevention and immunization among HCWs as well as clinical practice, the global epidemiology of HBV infection in HCWs need to be described. Understanding the seroprevalence, immunization rate, and risk factors for HBV infection in HCWs can provide useful information for decision-making and context-specific interventions to curtail the burden of disease of HBV infection [4].

Goal and Objectives: The study strived to determine the worldwide burden of HBV infection and seroprevalence of HBV serological markers among HCWs in the healthcare institutions.

Methods: Literature review was performed. Articles were searched in PubMed, Google Scholar and ScienceDirect, Hepatitis B Abstract Library, between 2005-2024. The search words were: Hepatitis B, incidence, seroprevalence, serological markers, healthcare workers, healthcare personal. In total 153 articles were selected, of those 48 meet all the selection criteria.

Results and Discussion: HBV, being a blood-borne pathogen, represents a significant occupational risk among healthcare workers (HCWs). HCWs are one of the most vulnerable groups to HBV infection during their routine work, which exposes them to a variety of accidents, *e.g.*, needle stick injuries, exposure to blood and fluids of HBV-infected patients, *etc.* [3,4,6,9-11,13-20]. The frequencies of infection in HCWs are up to 4-times greater than in individuals who do not work in hospitals [9,10]. Among the 35 million HCWs working globally, approximately 3 million each year have occupational exposure to HBV infection, leading to up to 66 thousand HBV infections (261 deaths) [10,12]. However, these groups are under-diagnosed in many parts of the world, especially in low-income countries [4]. A recent systematic review and meta-analysis showed that healthcare workers (HCWs) are at an intermediate level (2%-8%) of hepatitis B virus (HBV) infection worldwide. The pooled seroprevalences of current HBsAg, current HBeAg, and acute HBV infection among HCWs were 2.3% [95% confidence interval (CI): 1.9-2.7], 0.2% (95%CI: 0.0-1.7), and 5.3% (95%CI: 1.4-11.2), respectively. The pooled seroprevalences of total immunity against HBV and immunity acquired by natural HBV infection in HCWs were 56.6% (95%CI: 48.7-63.4) and 9.2% (95%CI: 6.8-11.8), respectively. HBV infection was more prevalent in HCWs in low-income countries, particularly in Africa [4]. The rates of HBsAg and anti-HBc positivity in healthcare workers reported in several studies published in the last three decades range from 0.1% to 8.1% and from 6.2% to 73.4%, respectively, depending on the age of the subjects investigated, the spread of HBV infection in their country of origin and on the prevention strategies used by the healthcare workers. Though the current prevalence of HBV in HCWs is not known in many countries, it likely mirrors that of the general population [13,16,17,20]. Some studies have shown that the rate of HBV infection could be 2–4 times higher among HCWs than in the general population [15,18,20], however, due to the asymptomatic course of viral hepatitis, some infected HCWs may be unaware of their serological status [21]. In settings with high Hepatitis B surface antigen seroprevalence in the general population (defined as $\geq 2\%$ or $\geq 5\%$ HBsAg seroprevalence), WHO recommends that all adults have access to and be offered HBsAg.[3]. Senoo-Dogbey Vivian Efua et al. suggested to estimate the frequency and burden of HBV infection and its associated factors among HCWs, as the occupational group with the highest infection risk [13]. There is a significant gender variation in infectivity with virus as well as illness with HB infection: males had a significantly

higher risk of contracting HBV than women (OR 1.92; 95% CI: 1.12–3.27; $p=0.016$) [17], prevalence was highest in males 10.2% (95% CI, 4.8–18.5) [19]. Age distribution showed that HCWs of ≥ 40 years old were at higher risk for acquiring HBV infection than those in the < 20 –29-year-old groups (OR 3.98; 95% CI: $p < 0.001$) and 30–39 (OR 3.02; 95% CI: 1.40–6.48; $p=0.009$) [17]. The World Health Organization estimates that 37% of Hepatitis B Virus (HBV) infections among Health Care Workers (HCWs) are due to percutaneous occupational exposure to blood and body fluids followed by per-mucous and non-intact skin exposure [8,13]. The risk of acquisition of this infection in an unvaccinated individual after a single exposure is estimated 32–67% when blood is positive for both hepatitis B surface antigen (HBsAg) and envelope antigen (HBeAg) and 6% - when HBeAg is negative [21]. By job category, the intervention group had significantly a higher risk of acquiring HBV infection compared to others (OR 3.39; 95% CI: 1.58–7.26; $p=0.001$). Having been working for ≥ 10 years was associated with a higher risk for acquisition of HBV infection [17,20,21,23]. Among occupational factors, needlestick injury contributed a higher risk for the acquisition of HBV infection [13,14,17,19,20]. In addition, lack of training in infection control, not using protective equipment, working at the province of high HBV incidence in the general population (OR = 2.69) were each predictor of participant's HBV infection [20,21]. Of note, underreporting of these risk exposures is found to be widespread, which represents a missed chance for initiating implementation of prevention strategies, such as hepatitis B immune globulin and HBV vaccine [22]. As for the professional categories, the majority of cases were reported among hospital staff; almost every second case was detected among nurses [21]. The highest proportion of anti-HBc positive HCWs was observed at an emergency, internal and surgical medicine departments and midwives (5/36; 13.9%) and nurses (30/214; 14.0%) were professions most having positive anti-HBc screening results followed by physicians 3/23 (13.0%) [20]. Serologic studies performed in the past revealed a 22%–31% risk of developing clinical infection and a 37–62% risk of developing serologic evidence of HBV infection upon exposure to the blood of a source patient with positive hepatitis B surface antigen (HBsAg) and positive hepatitis B E antigen (HBeAg) [16,18]. Werner B G and Grady G F showed that the incidence of hepatitis B was 19% (44 of 234) in recipients of HBeAg-positive sera but was only 2.5% (three of 121) in recipients of sera positive for anti-HBe, and nil (none of 35) in recipients of sera negative for HBeAg and anti-HBe. The known relation of HBeAg and infectivity was quantified by radioimmunoassay as a risk ratio of 10:1 (HBeAg-positive to HBeAg-negative) for this type of exposure. The sensitivity of the radioimmunoassay also showed that a large proportion (55%) of donor sera not producing hepatitis were positive for HBeAg; therefore, even the most flagrant needlestick exposures to HBsAg-positive sera often must involve subthreshold amounts of infective material [16].

Conclusion: Despite the advances, made during the past three decades in vaccines, infection prevention, and PEP, hepatitis B continues to be a serious problem for HCP in many countries globally. Quantifying the burden of several serological markers of HBV infection in HCWs will enable the development of new strategies to better manage HBV infection in HCWs and achieve the World Health Organization goal of eliminating hepatitis B infection by 2030.

References:

1. World Health Organization. Hepatitis B. 2020. [cited 29 June 2021]. In: World Health Organization [Internet]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>
2. World Health Organization. Hepatitis B. 2024. Available from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
3. World Health Organization. Global hepatitis report 2024. Action for access in low- and middle-income countries. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240091672>
4. Mahamat G, Kenmoe S, Akazong EW, et al. Global prevalence of hepatitis B virus serological markers among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *World J Hepatol.* 2021 Sep 27;13(9):1190-1202. doi: 10.4254/wjh.v13.i9.1190.
5. Trepo C, Chan H, Lok A. Hepatitis B virus infection. *Lancet* 2014;384(6):2053–63
6. CDC. Viral Hepatitis. Global Viral Hepatitis: Millions of People are Affected. <https://www.cdc.gov/hepatitis/global/index.htm#maps>.

7. Zampino R, Boemio A, Sagnelli C et al. Hepatitis B virus burden in developing countries. *World J Gastroenterol*. 2015 Nov 14;21(42):11941-53. doi: 10.3748/wjg.v21.i42.11941. PMID: 26576083
8. Coppola N, De Pascalis S, Onorato L, Calò F, Sagnelli C, Sagnelli E. Hepatitis B virus and hepatitis C virus infection in healthcare workers. *World J Hepatol* 2016;8(5):273–81.
9. Prüss-Ustün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med*. 2005;48:482-490.
10. Schillie S, Murphy TV, Sawyer M, Ly K, Hughes E, Jiles R et al. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC guidance for evaluating health-care personnel for hepatitis B virus protection and for administering postexposure management. *MMWR Recomm Rep*. 2013;62:1-19.
11. Wicker S, Cinatl J, et al. Determination of risk of infection with blood-borne pathogens following a needlestick injury in hospital workers. *Ann Occup Hyg*. 2008;52:615-622.
12. World Health Organization. Hepatitis B [Internet]. WHO Fact sheet. 2022 [cited 2022 Oct 19]. p. 5-9. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-b>.
13. Senoo-Dogbey Vivian Efuwa, Wuaku Delali Adwoa, Deborah Armah, Seroprevalence of Hepatitis B virus infection and associated factors among health care workers in Southern Ghana, *IJID Regions*, Volume 6, 2023; Pages 84-89, ISSN 2772-7076, <https://doi.org/10.1016/j.ijregi.2023.01.009>.
14. West DJ. The risk of hepatitis B infection among health professionals in the United States: A review. *Am J Med Sci*. 1984;287(2):26–33.
15. Werner BG, Grady GF. Accidental hepatitis-B-surface-antigen-positive inoculations. Use of e antigen to estimate infectivity. *Ann Intern Med*. 1982 Sep;97(3):367-9. doi: 10.7326/0003-4819-97-3-367.
16. Pappas SC, Fisher MM. Preventing hepatitis B in health care workers. *Can Fam Physician*. 1985 Oct;31:1941-4. PMID: 21274208; PMCID: PMC2327899.
17. Wijayadi, T., Sjahril, R., et al. Seroepidemiology of HBV infection among health-care workers in South Sulawesi, Indonesia. *BMC Infect Dis* 18, 279 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3190-x>.
18. Nemr N., Kishk R., Mandour M., Ragheb M. Occupational risk of hepatitis B virus exposure: Overview and recommendations. *Suez Canal Univ Med J*. 2018;21(2):59–70.
19. Lewis JD, Enfield KB, Sifri CD. Hepatitis B in healthcare workers: Transmission events and guidance for management. *World J Hepatol*. 2015 Mar 27;7(3):488-97. doi: 10.4254/wjh.v7.i3.488.
20. Ganczak M, Topczewska K, Budnik-Szymoniuk M, Korzeń M. Seroprevalence of anti-HBc, risk factors of occupationally acquired HBV infection and HBV vaccination among hospital staff in Poland: a multicenter study. *BMC Public Health*. 2019 Mar 12;19(1):298. doi: 10.1186/s12889-019-6628-1.
21. Kashyap B, et al. Hepatitis B virus transmission and healthcare workers: Epidemiology, pathogenesis and diagnosis. *Ind J Med Spec*. 2018;9(1):30-5. <https://doi.org/10.1016/j.injms.2018.01.003>.
22. Schillie S, Murphy TV, Sawyer M, Ly K et al. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC guidance for evaluating health-care personnel for Hepatitis B virus protection and for administering Postexposure management. *MMWR Recomm Rep*. 2013;62(RR-10):1–19.
23. Nikolopoulou GB, Tzoutzas I, Tsakris A, Maltezou HC. Hepatitis B in Healthcare Personnel: An Update on the Global Landscape. *Viruses*. 2023 Dec 18;15(12):2454. doi: 10.3390/v15122454.

NANULI NINASHVILI ^{1,2}, IRAKLI MCHEDLISHVILI ¹, KHATUNA TCHAAVA ^{1,3}, NATIA SHAVDIA ⁴,
NINO GEGESHIDZE ^{1,3}, MIKHEIL SHAVDIA ^{1,3}

GLOBAL BURDEN OF HEPATITIS B, SEROPREVALENCE OF SEROLOGICAL MARKERS OF HEPATITIS B VIRUS AND ASSOCIATED FACTORS IN HEALTH CARE WORKERS: A REVIEW

¹Tbilisi State Medical University; ²National Center for Disease Control and Public Health; ³Clinic “Redi”;

⁴Georgian National University

SUMMARY

The article deals with one of the current issues of public health - the morbidity of hepatitis B virus infection and the spread of serological markers of hepatitis B virus among medical personnel. Risk factors associated with high endemicity of infection have been identified, the assessment and management of which requires the development of a new strategy.

Keywords: Hepatitis B, Serological Markers, Health Care Workers

NANULI NINASHVILI^{1,2}, IRAKLI MCHEDLISHVILI¹, KHATUNA TCHAAVA^{1,3}, NATIA SHAVDIA⁴,
NINO GEGESHIDZE^{1,3}, NATIA GORDADZE⁵, MIKHEIL SHAVDIA^{1,3}

KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE AND DETERMINANTS TOWARDS HBV VACCINATION AMONG HEALTH CARE WORKERS: A REVIEW

¹Tbilisi State Medical University; ²National Center for Disease Control and Public Health; ³Clinic “Redi”;
⁴Georgian National University; ⁵Todua Clinic, Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.25>

ნანული ნინაშვილი^{1,2}, ირაკლი მჭედლიშვილი¹, ხატუნა ჭაავა^{1,3}, ნათია შავდია⁴,
ნინო გეგეშიძე^{1,3}, ნათია გორდაძე⁵, მიხეილ შავდია^{1,3}

სამედიცინო პერსონალის ცოდნა, დამოკიდებულება, პრაქტიკა და განმსაზღვრელი ფაქტორები HBV ვაქცინაციის მიმართ: მიმოხილვა

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ²დაავადებათა კონტროლისა და
საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი, ³კლინიკა „რედი“,
⁴საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი; ⁵თოდუას კლინიკა

რეზიუმე

HBV ინფექციის გავრცელება სამედიცინო პერსონალში და HB ვაქცინაციით მოცვა მნიშვნელოვნად ვარირებს ქვეყნების მიხედვით. სხვადასხვა ფაქტორები, როგორცაა: გეოგრაფიული რეგიონი, ინდივიდის პერსონალური და ქცევითი ფაქტორები, სამუშაო გარემო, დანესებულების ტიპი, იმუნიზაციის პროგრამების ხელმისაწვდომობა და განხორციელება, ინფექციის პრევენციისა და რეგულირების პოლიტიკა, იმუნიზაციის პროგრამების ხელმისაწვდომობა და ეფექტური განხორციელება კრიტიკულად მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ HBV ინფექციის პრევენციაში სამედიცინო პერსონალის HB სანინააღმდეგო ვაქცინაციით სრულად მოცვის გზით.

Introduction: Health care workers (HCWs) are at a greater risk of various blood-borne infections, including HBV. Approximately 3 million HCWs per year receive an injury with an occupational instrument, with around 2000000 exposures to hepatitis B virus (HBV) [1,2]. Although an effective HBV vaccine has been available since the early eighties, and despite the worldwide application of universal vaccination programs started in the early nineties, HBV still remains a prominent agent of morbidity and mortality [2] and vaccination coverage is suboptimal. In 2017 the World Health Organization (WHO) recommended that all HCWs should be vaccinated against HBV [3], however approximately 24% of global health care workers remain unvaccinated [4]. Vaccination coverage is only 18-39% in low and middle-income countries compared to 67-79% in high-income countries [5] and HCWs are at an intermediate level (2-8%) of hepatitis B virus (HBV) infection worldwide [6].

Goals and Objectives: The study aimed to ascertain determinants and barriers of vaccination uptake in HCWs and their knowledge, attitude and practice on HBV Vaccination.

Methods: Literature review was done. Articles were searched in PubMed, Google Scholar, ScienceDirect and Hepatitis B Abstract Library on HB vaccination associated determinants, barriers to up taking vaccines and knowledge, attitude and practice among healthcare workers towards HBV vaccination. Priority was given to original articles and meta-analysis.

Results and discussion: The reasons for not completing the HBV vaccine were mostly associated with several factors, however controversial data were demonstrated across countries. Low uptake of HBV vaccines mainly was associated to individual factors, such as: risk perception, marital status, gender, age, occupation category, awareness and education level, willingness to receive vaccination once offered, occupational exposure type, years of working, fear of vaccine side effect or being infected by the vaccines

and alike. In a teaching hospital in South Sudan it was found that respondents who felt that they are at low risk of acquiring HBV ($\chi^2 = 21.006, p \leq 0.001$), lack of willingness to secure time to go for HBV vaccination ($\chi^2 = 18.545, p \leq 0.001$), hepatitis B infection that can be prevented by vaccination ($\chi^2 = 4.210, p \leq 0.031$), getting HBV through unprotected sexual intercourse ($\chi^2 = 22.990, p \leq 0.006$), awareness of where to get hepatitis B vaccination ($\chi^2 = 4.155, p \leq 0.011$), poor management of infectious medical waste that predisposes me to HBV infection ($\chi^2 = 7.035, p \leq 0.030$), all HCWs that are at high risk of HBV infection ($\chi^2 = 6.054, p \leq 0.048$), feeling of being susceptible to HBV infection ($\chi^2 = 7.014, p \leq 0.030$), willingness to receive HBV vaccination ones offered a chance ($\chi^2 = 14.109, p \leq 0.028$), and willingness to manage hospital infectious waste properly ($\chi^2 = 19.105, p \leq 0.011$) were all significantly associated with hepatitis B vaccination low uptake [7]. Controversial results were found regarding gender [7,8] marital status association with vaccination [7,9]. Risk perception through needle stick injuries were low in Nigeria and South Sudan [10,7].

Studies conducted in Kenya [11] and Mangalore [12] among 266 and 297 respondents respectively found that the reasons for poor vaccination uptake included lack of knowledge of the need for vaccination, unawareness of the procedures or availability of the vaccines, concerns about side effects and forgetting, lack of time, lack of medical benefits. Vaccination barriers were mainly attributed to health facilities in terms of providing HCWs with HB vaccines and offering them free of charge, lack of guidelines [13,14]. Educational level, work experience, training on infection prevention, and history of exposure to blood and body fluids were found to be significantly associated with full-dose hepatitis B vaccination coverage [15].

Knowledge regarding different modes of transmission was less in nurses Nursing staff, Laboratory Technicians, Operation Theatre Assistants as compared to surgeons and residents [16]. and differences in physician and nurse acceptance of immunization were seen between Asian and non-Asian studies [17]. Other studies showed that low uptake of hepatitis B vaccination among the health workers could be attributed to the lack of approved policy by the Ministry of Health on hepatitis B vaccination, especially targeting health care workers who are highly vulnerable [7,9]. Vasilevsca M, Ku J and Fridman DN analyzing thirty-seven studies on in their systematic review and meta-analysis showed that Homogeneous effects on vaccine acceptance were identified with desire for self-protection (odds ratio [OR], 3.42 [95% confidence interval (CI), 2.42–4.82]) and desire to protect family and friends (OR, 3.28 [95% CI, 1.10–9.75]). Concern that vaccine transmits the illness it was meant to prevent decreased acceptance (OR, 0.42 [95% CI, 0.30–0.58]) [17].

Conclusion: Knowledge, attitude and practice play a significant role in full HBV vaccination of HCWs. Individual, institutional and policy factors and barriers are largely associated with low uptake of vaccines in developing countries.

References:

1. Coppola N, De Pascalis S. et al.. Hepatitis B virus and hepatitis C virus infection in healthcare workers. *World J Hepatol.* 2016 Feb 18;8(5):273-81. doi: 10.4254/wjh.v8.i5.273.
2. Prüss-Ustün A, Rapiti E., Hutin Y.. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med.* 2005;48:482-490.
3. Global hepatitis report 2017. World Health Organization; 2017.
4. Malewezi B., Omer S.B. et al. Protecting health workers from nosocomial Hepatitis B infections: A review of strategies and challenges for implementation of Hepatitis B vaccination among health workers in Sub-Saharan Africa. *J Epidemiol Glob Health.* 2016 Dec; 6(4):229-241. doi:10.1016/j.jegh.2016.04.003.

5. Schillie S., Murphy T.V. et al. CDC Guidance for Evaluating Health-Care Personnel for Hepatitis B Virus Protection and for Administering Postexposure Management. *MMWR Recomm Rep.* 2013 Dec 20; 62(RR-10):1-19.
6. Mahamat G. Kenmoe S. et al. Global prevalence of hepatitis B virus serological markers among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *World J Hepatol.* 2021 Sep 27;13(9):1190-1202. doi: 10.4254/wjh.v13.i9.1190.
7. Alege JB, Gulom G, Ochom A, Kaku VE. Assessing Level of Knowledge and Uptake of Hepatitis B Vaccination among Health Care Workers at Juba Teaching Hospital, Juba City, South Sudan. *Adv Prev Med.* 2020 Dec 24;2020:8888409. Doi: 10.1155/2020/8888409.
8. Bladh F., Ohlson E., Knowledge about hepatitis B and attitudes towards hepatitis B vaccination among university students in Thailand, Final thesis in Nursing Science 15 ECTS, Uppsala University, Uppsala, Sweden, 2015, <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:894114/FULLTEXT01.pdf>.
9. Ogundele O. A., Fehintola F. O., Adegoke A. I. et al., Perceived risk, willingness for vaccination and uptake of hepatitis B vaccine among health care workers of a specialist hospital in Nigeria, *Public Health Research.* 2017; 7(4):100-105. <https://doi.org/10.5923/j.phr.20170704.03>.
10. Omotowo I. B., Meka I. A., Ijoma U. N. et al., Uptake of hepatitis B vaccination and its determinants among health care workers in a tertiary health facility in Enugu, south-east, Nigeria, *BMC Infect Dis.* 2018 Jun 28;18(1):288. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3191-9>, 2-s2.0-85049160240.
11. Ekea H., Hepatitis B Vaccination Rate and Determining Factors Amongst Health Care Workers, 2011, Aga Khan University Hospital, Nairobi, Kenya.
12. Kumar H. H., Nambiar R. P., Mohapatra S., et al. A cross-sectional study on hepatitis B vaccination status and post-exposure prophylaxis practices among health care workers in teaching hospitals of Mangalore. *Ann Glob Health.* 2015 Sep-Oct; 81(5):664-8, <https://doi.org/10.1016/j.aogh.2015.08.015>, 2-s2.0-84964000377.
13. Abebaw T. A., Aderaw Z., Gebremichael B. Hepatitis B virus vaccination status and associated factors among health care workers in Shashemene Zonal Town, Shashemene, Ethiopia: a cross sectional study, *BMC Res Notes.* 2017 Jul 6; 10(1):260. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-2582-0>.
14. Akibu M., Nurgi S., Tadese M., Tsega W. D. Attitude and vaccination status of healthcare workers against hepatitis B infection in a teaching hospital, Ethiopia, *Scientifica.* 2018; 1:6705305. <https://doi.org/10.1155/2018/6705305>, 2-s2.0-85045678782.
15. Awoke N, Mulgeta H, Lolaso T, et al. Full-dose hepatitis B virus vaccination coverage and associated factors among health care workers in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2020 Oct 27;15(10):e0241226. doi: 10.1371/journal.pone.0241226. PMID: 33108365.
16. Garg M, Sridhar B, Katyal V, Goyal S. Assessment of Knowledge, Attitude, and Practices (KAP) Toward Hepatitis B Infection, Its Prevention, and Vaccination Among Health Care Workers. *Cureus.* 2023 May 30;15(5):e39747. doi: 10.7759/cureus.39747. PMID: 37398757; PMCID: PMC10310891.
17. Vasilevsca M, KU J, Fisman DN. Factors associated with healthcare workers acceptance of vaccination: A systematic Review and Meta-Analysis. *Infection Control and Hospital Epidemiology.* 2014;35(6):699-708.doi:10.1086/676427.

NANULI NINASHVILI^{1,2}, *IRAKLI MCHEDLISHVILI*¹, *KHATUNA TCHAAVA*^{1,3}, *NATIA SHA VDIA*⁴,
NINO GEGESHIDZE^{1,3}, *NATIA GORDADZE*⁵, *MIKHEIL SHA VDIA*^{1,3}

**KNOWLEDGE, ATTITUDE AND PRACTICE AND DETERMINANTS TOWARDS HBV
VACCINATION AMONG HEALTH CARE WORKERS: A REVIEW**

¹Tbilisi State Medical University; ²National Center for Disease Control and Public Health; ³Clinic “Redi”;
⁴Georgian National University; ⁵Todua Clinic, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Prevalence of HBV infection in healthcare workers and uptake of HB vaccine fluctuates and is influenced by a variety of factors including geographical region, host individual, behavioral factors, working environment, facility type, availability and implementation of immunization programs,

prevention and regulatory policy. Reviewed study findings highlight the crucial importance of and implication for reviewing policy and developing programs on prevention of HBV infection in healthcare workers through full HB vaccine uptake.

Keywords: HBV, vaccination, health care workers, knowledge, attitude



NANULI NINASHVILI^{1,2}, *IRAKLI MCHEDLISHVILI*¹, *KHATUNA TCHAAVA*^{1,3}, *NATIA SHAVDIA*⁴,
NINO GEGESHIDZE^{1,3}, *MIKHEIL SHAVDIA*^{1,3}

HEPATITIS B IMMUNIZATION IN HEALTHCARE WORKERS AND DETERMINANTS OF VACCINATION COVERAGE: A REVIEW

¹Tbilisi State Medical University; ²National Center for Disease Control and Public Health; ³Clinic „Redi“;

⁴Georgian National University; Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.26>

ნანული ნინაშვილი^{1,2}, *ირაკლი მჭედლიშვილი*¹, *ხათუნა ჭაავა*^{1,3}, *ნათია შავდია*⁴,
ნინო გეგეშიძე^{1,3}, *მიხეილ შავდია*^{1,3}

B ჰეპატიტის იმუნიზაცია სამედიცინო პერსონალში და ვაქცინაციასთან ასოცირებული ფაქტორები: მიმოხილვა

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ²დაავადებათა კონტროლისა და
საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი, ³კლინიკა „რედი“,
⁴საქართველოს ეროვნული უნივერსიტეტი,

რეზიუმე

სტატია ეხება B ჰეპატიტის სანინაღმდეგო ვაქცინაციით სამედიცინო პერსონალის მოცვას და ვაქცინაციასთან დაკავშირებულ ფაქტორებს, გლობალურ პრობლემას და განიხილავს ვაქცინაციის პოლიტიკის განახლების, არსებული იმუნიზაციის ინფრასტრუქტურის შესაძლებლობების გაზრდის და ვაქცინაციის პროგრამების ეფექტურად მართვის გადამწყვეტ როლს ინფექციის პრევენციაში.

Introduction: Hepatitis B virus (HBV) is a significant global health concern, causing chronic infection and potentially leading to death. Hepatitis B virus (HBV) is a blood-borne pathogen and out of 60 or more microbial agents responsible for blood-borne transmissible infectious biological agents HBV is one of the infectious most frequently transmitted to HCWs globally [6,14]. Approximately 3 million healthcare workers per year receive an injury with an occupational instrument, with around 2000000 exposures to hepatitis B virus (HBV) [6,21]. Comprehensive guidelines for administering hepatitis B vaccination to health workers are crucial for effective and efficient vaccination management to reduce the risk of HBV infection among this high-risk population [27]. Although an effective HBV vaccine has been available since the early eighties, and despite the worldwide application of universal vaccination programs started in the early nineties, HBV still remains a prominent agent of morbidity and mortality [21] and vaccination coverage is suboptimal. A recent systematic review and meta-analysis showed that healthcare workers (HCWs) are at an intermediate level (2%-8%) of hepatitis B virus (HBV) infection worldwide. The pooled seroprevalences of current HBsAg, current HBeAg, and acute HBV infection among HCWs were 2.3% [95% confidence interval (CI): 1.9-2.7], 0.2% (95%CI: 0.0-1.7), and 5.3% (95%CI: 1.4-11.2), respectively [16].

Goal and Objectives: The study aimed to determine HB vaccination status, immunization coverage and determinants of uptake of HB vaccines in HCWs.

Methods: Articles were searched in PubMed, Google Scholar and ScienceDirect, Hepatitis B Abstract Library, between 2005-2024 on HB vaccination coverage among healthcare workers worldwide. Priority was given to original articles, systematic reviews and meta-analysis. The search words were: Hepatitis B vaccination, coverage, immunization, immunity.

Results and discussion: Hepatitis B is a vaccine-preventable disease and an effective HBV vaccine has been available since 1982 [12]. Vaccination is the most effective tool to control nosocomial transmission of HB virus in healthcare institutions. The World Health Organization (WHO) recommended that all HCWs should be vaccinated against HBV [8], however approximately 24% of global health care workers remain unvaccinated [17]. In WHO report HBV vaccination coverage amongst health care providers is only 18–39% in low and middle-income countries compared to 67–79% in high-income countries [25]. The World Health Organization working group on vaccine hesitancy considers evaluation of vaccine uptake as essential to detecting the extent of the problem and designing interventions tailored to the needs of local communities [13]. Public health authorities strongly recommend and, in some cases, mandate vaccinations for HCPs [18]. The CDC recommends that all health care workers receive a 3-dose vaccine series with an approximate protection rate of 30–55% after the first dose, 75% after the second dose, and >90% after the third dose in adults aged ≤ 40 years [24]. There is drastic variation in full vaccination coverage across countries: In the United States and China overall, 63.4% and 60% of HCW received complete ≥ 3 doses of hepatitis B vaccination respectively [5,29]. In Africa, only a quarter of HCWs were fully vaccinated for HBV, with an estimated full hepatitis B vaccination coverage of 24.7% [2]. Awoke H, Mulgeta H. et al. in their systematic review and meta-analysis noted that the prevalence of full-dose hepatitis B vaccination coverage among health care workers ranged from 1.3 to 62.7. A cross-sectional study conducted at a tertiary academic hospital affiliated in the Gauteng province of South Africa showed that about 49.0% of HCWs were fully vaccinated. Post-vaccination immunity testing was conducted on 15.1%, and 24.0% of HCWs paid for vaccinations. Nursing staff and those with > 10 years of work experience were 2.5 and 2.6 times more likely to be vaccinated, respectively. Cleaning staff has a low coverage with HB vaccination [23]. A study from one industrialized country showed that 3.2% of vaccinated individuals had no measurable anti-HBs antibodies and required a revaccination programme [10]. This low number could also be attributed to the fact that post-immunization screening was never done at the time of data collection, and this become particularly important considering that up to 10.0% of adults who receive three HB vaccine doses do not develop protection [9]. While there may be several reasons for the lower rates of coverage, one could be the lack of programs and policies to vaccinate HW in LIC and LMIC. There are controversial data regarding the factors associated with HB vaccination by work category or professional occupation: in some studies nurses were more likely than doctors to be vaccinated [23,4,1]. Male health care workers were 35% less likely to take full-dose hepatitis B vaccination than females in Ethiopia [3]. The study conducted at a tertiary care hospital in India showed higher vaccination rate among female HCWs [22]. Older age was an important risk factor for no vaccine uptake against hepatitis B [26]. Health care providers who received training on infection-prevention were almost three times more likely to complete the vaccine than those who had not received it [3,29,19]. Health care workers having an educational level of diploma and below were 53% less likely to receive full-dose vaccination against hepatitis B as compared to those having an educational level of degree and above [15,3,11]. Provision with HB vaccine free of charge was also associated with the level of vaccination [3,23]. Sex, educational level, work experience, training on infection prevention, and history of exposure to blood

and body fluids were found to be significantly associated with full-dose hepatitis B vaccination coverage [3]. Gaviola GC and co-authors reviewing health worker vaccination programs in low, middle and upper middle-income countries postulated that in many instances, the vaccination was not provided for free to healthcare workers (HW) nor included in routine vaccination schedules, showing significant variability by vaccine and country. The study highlighted that utilizing existing immunization infrastructure like the Expanded Programme on Immunization (EPI) and effectively managing vaccination programs were crucial factors in successfully vaccinating HCW.

References:

1. Aaron D., Nagu Tumaini J. et al. Hepatitis B vaccination coverage among healthcare workers at national hospital in Tanzania: How much, who and why? *BMC Infect Dis.* 2017 Dec 20; 17(1):786.
2. Auta A, Adewuyi E.O., Kureh G.T. et al. Hepatitis B vaccination coverage among health-care workers in Africa: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine.* 2018 Aug 6; 36(32 Pt B):4851–4860. doi: 10.1016/j.vaccine.2018.06.043.
3. Awoke N., Mulgeta H. et al. Full-dose hepatitis B virus vaccination coverage and associated factors among health care workers in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2020 Oct 27;15(10): e0241226.
4. Biset Ayalew M, Adugna Horsa B. Hepatitis B vaccination status among health care workers in a tertiary hospital in Ethiopia. *Hepat Res Treat.* 2017; 2017:6470658.
5. Byrd K.K., Lu P.J., Murphy T.V. Hepatitis B vaccination coverage among health-care personnel in the United States. *Public Health Rep.* 2013 Nov-Dec;128(6):498–509. 10.1177/003335491312800609
6. Coppola N, De Pascalis S. et al. Hepatitis B virus and hepatitis C virus infection in healthcare workers. *World J Hepatol.* 2016 Feb 18;8(5):273-81. doi: 10.4254/wjh.v8.i5.273.
7. Gaviola G.C., McCarville M., Shendale S. et al. A review of health worker vaccination programs in low, middle and upper middle-income countries. *Public Health Pract (Oxf).* 2023 Jul 26;6:100415. doi: 10.1016/j.puhip.2023.100415.
8. Global hepatitis report 2017. World Health Organization; 2017.
9. Health. "National guidelines for the management of viral hepatitis". National Department of Health [homepage on the Internet]. 2019 [cited 2022 Apr 10].
10. Are booster immunisations needed for lifelong hepatitis B immunity? European Consensus Group on Hepatitis B Immunity. *Lancet.* 2000 Feb; 355(9203):561–565.
11. Karaivazoglou K., Triantos. C., Lagadinou M. et al. Acceptance of hepatitis B vaccination among health care workers in Western Greece. *Arch Environ Occup Health.* 2014;69(2):107–11. doi: 10.1080/19338244.2012.750586.
12. Kwon S.Y., Chang H.L. Epidemiology and prevention of hepatitis B virus infection. *Korean J Hepatol.* 2011 Jun;17(2):87-95. doi: 10.3350/kjhep.2011.17.2.87.
13. Lane S., MacDonald N.E. et al. Vaccine hesitancy around the globe: analysis of three years of who/unicef joint reporting form data-2015-2017. *Vaccine.* 2018 Jun 18;36(26):3861–3867. doi: 10.1016/j.vaccine.2018.03.063.
14. Lewis J.D., Enfield K.B., Sifri C.D. Hepatitis B in healthcare workers: Transmission events and guidance for management. *World J Hepatol.* 2015 Mar 27;7(3):488-97. doi: 10.4254/wjh.v7.i3.488.
15. Lu PJ, Euler GL. Influenza, hepatitis B, and tetanus vaccination coverage among health care personnel in the United States. *Am J Infect Control.* 2011 Aug;39(6):488–94. doi: 10.1016/j.ajic.2010.10.009.
16. Mahamat G, Kenmoe. S. et al. Global prevalence of hepatitis B virus serological markers among healthcare workers: A systematic review and meta-analysis. *World J Hepatol.* 2021 Sep 27;13(9):1190-1202. doi: 10.4254/wjh.v13.i9.1190.
17. Malewezi B, Omer S.B. et al. Protecting health workers from nosocomial Hepatitis B infections: A review of strategies and challenges for implementation of Hepatitis B vaccination among health workers in Sub-Saharan Africa. *J Epidemiol Glob Health.* 2016 Dec; 6(4):229–241. 10.1016/j.jegh.2016.04.003.

18. Maltezou H.C., Poland G.A. Vaccination policies for healthcare workers in Europe. *Vaccine*. 2014 Aug 27;32(38):4876–80. doi: 10.1016/j.vaccine.2013.10.046.
19. Mungandi N., Makasa M., Musonda P. Hepatitis B vaccination coverage and the determinants of vaccination among health care workers in selected health facilities in Lusaka district, Zambia: an exploratory study. *Ann Occup Environ Med*. 2017 Aug 10;29:32. doi: 10.1186/s40557-017-0191-y.
20. Global hepatitis report 2017. World Health Organization; 2017.
21. Prüss-Ustün A., Rapiti E., Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *Am J Ind Med*. 2005 Dec;48(6):482–490.
22. Rao T.V., Suseela. I.J., Sathiavathy K.A. Estimation of antibodies to HBsAg in vaccinated health care workers. *Indian J Med Microbiol*. 2008 Jan-Mar;26(1):93–4. doi: 10.4103/0255-0857.38876.
23. Razwiedani L.L., Mogale N.M., Mawela M.P.B. Hepatitis B vaccination coverage amongst healthcare workers in a tertiary academic hospital in Gauteng province, South Africa. *S Afr J Infect Dis*. 2022 Jul 27;37(1):393. doi: 10.4102/sajid.v37i1.393.
24. Immunization of health-care personnel: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep*. 2011 Nov 25;60(RR-7):1–45.
25. Schillie S., Murphy T.V. et al. CDC Guidance for Evaluating Health-Care Personnel for Hepatitis B Virus Protection and for Administering Postexposure Management. *MMWR Recomm Rep*. 2013 Dec 20;62(RR-10):1–19.
26. Vrachnaki O., Vergadi E. et al. Determinants of low uptake of vaccination against influenza, measles, and hepatitis B among healthcare professionals in Greece: a multicenter cross-sectional study. *Hum Vaccin Immunother*. 2020 Nov 1;16(11):2663–2669.
27. WHO. (30 October 2023). Guidelines for Hepatitis B Immunization for Medical and Health Personnel. <https://www.who.int/indonesia/news/publications/other-documents/guidelines-for-hepatitis-b-immunization-for-medical-and-health-personnel>.
28. Global hepatitis report 2017. World Health Organization; 2017.
29. Yuan Q, Wang F. et al. Hepatitis B vaccination coverage among health care workers in China. *PloS One*. 2019 May 7;14(5):e0216598. doi: 10.1371/journal.pone.0216598.

NANULI NINASHVILI^{1,2}, *IRAKLI MCHEDLISHVILI*¹, *KHATUNA TCHAAVA*^{1,3}, *NATIA SHAVDIA*⁴,
NINO GEGESHIDZE^{1,3}, *MIKHEIL SHAVDIA*^{1,3}

HEPATITIS B IMMUNIZATION IN HEALTHCARE WORKERS AND DETERMINANTS OF VACCINATION COVERAGE: A REVIEW

¹Tbilisi State Medical University; ²National Center for Disease Control and Public Health; ³Clinic “Redi”;
⁴Georgian National University; Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Hepatitis B is a blood-borne virus and health care workers are a greater risk for HB infection due to occupational exposure to blood and body fluids. Hepatitis B Vaccination is the most effective tool to control nosocomial transmission of the virus in healthcare institutions. WHO recommended that all HCWs should be vaccinated against HBV, however approximately 24% of global health care workers remain unvaccinated. The review highlights that updating vaccination policy, utilizing existing immunization infrastructure and effectively managing vaccination programs are crucial factors for preventing HBV infection in HCWs.

Keywords: Hepatitis B, immunization, healthcare workers, vaccination coverage



დავით ცხომელიძე, ნატალია ჭილაძე, ეკატერინე მჭედლიშვილი,
ნინო ხარაძე, თინათინ გოგიჩაძე

დოგმა და თანამედროვეობა მეცნიერებაში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, სამედიცინო ბიოლოგიისა და
პარაზიტოლოგიის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.27>

*DAVIT TSKHOMELIDZE, NATALIA CHILADZE, EKATERINE MCHEDLISHVILI,
NINO KHARADZE, TINATIN GOGICHADZE*

DOGMA AND MODERNITY IN SCIENCE

Tbilisi State Medical University, Department of Medical Biology and Parasitology

SUMMARY

Entering in the 21st century, human society seems to be a new phase of development. With the use of computer technology, the rates of development of science and the tasks of the future are significantly accelerated. The rapid dissemination and exchange of information among scientists helped to defeat many dogmatic views and bring new ideas and discoveries to the fore. In this paper, we tried to focus on some peculiarities of development and study of twins born by cesarean section. In the end, in our opinion, cesarean birth in the case of twins is a completely normal and acceptable process, both in the case of monozygotic and dizygotic twins, although we would still give a certain preference to physiological birth if it is possible.

Keywords: science, dogma, modernity

21-ე საუკუნეში ადამიანთა საზოგადოება, როგორც ჩანს, განვითარების ახალ ფაზაში გადადის. კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით მნიშვნელოვნად ჩქარდება მეცნიერების განვითარების ტემპები და უფრო თვალსაჩინო ხდება კაცობრიობის წინაშე მდგარი მომავლის ამოცანები. ამ მხრივ განსაკუთრებით საინტერესო და უნიკალური კომპიუტერული პროგრამაა Google Translate, რომელიც საშუალებას აძლევს სხვადასხვა ენაზე მოლაპარაკე ხალხს და მათ შორის მეცნიერებს დაძლიონ ის ენობრივი ბარიერი, რომელიც ადრე ასე მნიშვნელოვნად აფერხებდა ადამიანთა შორის ნორმალური ურთიერთობების დამყარებას და ასევე მეცნიერებისა და ხელოვნების განვითარებას მთელი მსოფლიოს მასშტაბით. ამავე დროს ინფორმაციის ასეთმა სწრაფმა გავრცელებამ და გაცვლამ მეცნიერთა შორის ხელი შეუწყო მრავალი დოგმატური შეხედულების დამარცხებას და ახალი იდეებისა და აღმოჩენების წინა პლანზე წამოწევას. გახსოვთ ალბათ, თავდაპირველად თუ როგორი მტკიცე და ურყევი იყო ექიმებისა და მეცნიერების განცხადებები იმის შესახებ, რომ COVID-19-ის საწინააღმდეგო ვაქცინის დამზადება მინიმუმ მხოლოდ 5 წლის შემდეგ იქნებოდა შესაძლებელი, მაგრამ ეს საყოველთაოდ ცნობილი დოგმა ვაქცინების დამზადებისა და მათი გამოცდის ვადების შესახებ უცებ დაიმსხვრა და მეცნიერებმა და ექიმებმა მწარმოებლებთან ერთად მაინც მოახერხეს ახალი ტიპის ვაქცინების არა მარტო დამზადება, არამედ მათი პრაქტიკაში დროული დანერგვა სულ რაღაც 1-2 წლის განმავლობაში. საინტერესო დოგმების მსხვრევა მიმდინარეობს მედიცინის და ბიოლოგიის სხვა დარგებშიც.

ჩვენ შევეცადეთ ჩვენი აზრი დაგვეფიქსირებინა საკეისრო კვეთით დაბადებული ტყუპების მშობიარობასთან დაკავშირებით, რამეთუ ეს პრობლემა მედიცინაში სადღეისოდ რეალურად არსებობს და ჩვენი აზრით, ზოგიერთი აქამდე შეუსწავლელი დეტალების გათვალისწინებასაც მოითხოვს. განმარტებისათვის, საკეისრო კვეთა ეს არის ქირურგიული ჩარევა, რომლის დროსაც ნაყოფსა და მომყოლს საშვილოსნოდან ოპერაციული გზით - საშვილოსნოს წინა კედელზე ხელოვნურად გაკვეთილი ჭრილობიდან გამოაძევენ.

საკუისრო კვეთის ყველაზე დიდი ღირსებაა ბავშვის დაბადება. სწორედ მაშინ, როდესაც ამა თუ იმ მიზეზით დედას, ბავშვს ან ორივეს ერთად უდიდესი საფრთხე ემუქრება. ასე, რომ როდესაც არსებობს საკუისრო კვეთის სამედიცინო ჩვენება, მის ნაკლოვანებებზე ლაპარაკი ზედმეტია. თუმცა აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ საკუისრო კვეთით მშობიარობის შემდეგ არ ხდება საშვილოსნოს ყელის გახევა, მშობიარობის შემდგომ არ ვითარდება ბუასილი და მასთან დაკავშირებული სხვა პრობლემები და ა. შ. რაც შეეხება ბუნებრივ ანუ ფიზიოლოგიურ მშობიარობას, ამ დროს ემბრიონი სანაყოფო გზებში გავლისას ფილტვებიდან გამოდევნის იმ სანაყოფო სითხეს, რომელიც მას ჩაყლაპული აქვს მუცლად ყოფნის პერიოდში და რაც ყველაზე მთავარია, დედისაგან სრულად ღებულობს იმ მიკრობიომს, რომელიც ასე საჭიროა შემდგომში, ახალშობილის ნორმალური განვითარებისათვის და გარემოსთან სრულყოფილი ადაპტაციისთვის. თუმცა აქვე უნდა აღვნიშნოთ ის გარემოებაც, რომ ტყუპების შემთხვევაში საკუისრო კვეთით მშობიარობა მაინც უფრო ხშირი მოვლენაა, ვიდრე მხოლოდ ერთი ბავშვის შემთხვევაში. რაც არც თუ ისე იშვიათად შესაძლოა გამართლებული იყოს ზედმეტი რისკებისაგან თავის დასაღწევად და იმითაც, რომ ძუძუთი კვების შედეგად და მრავალი სხვა მოცემულობების გათვალისწინებით საბოლოო ჯამში მაინც შესაძლებელია ტყუპების მიკრობიომის თითქმის სრულყოფილად აღდგენა. უფრო მეტიც, თანამედროვე მედიცინა იძლევა იმის საშუალებას, რომ ამ მიმართულებითაც ბევრი რამ შეიცვალოს. ჩვენ შევადგინეთ სპეციალური კითხვარი იმის გასარკვევად, ჰქონდათ თუ არა ალერგიული რეაქციებისა და ინფექციური დაავადებებისადმი უფრო მეტი მიდრეკილება საკუისრო კვეთით დაბადებულ ტყუპებს ბუნებრივი მშობიარობით დაბადებული ტყუპებისაგან განსხვავებით. გამოკითხვა ვანარმეთ როგორც მონობიოტურ ისე დიზიოტურ ტყუპისცალბებთან და შევეცადეთ გარკვეული დასკვნების გაკეთება ამ მიმართულებით.

ჩვენი კვლევის შედეგად აღმოჩნდა, რომ საკუისრო კვეთით დაბადებული ტყუპისცალები ოდნავ უფრო მეტად იყვნენ მიდრეკილი ალერგიული რეაქციებისაკენ. თუმცა გვქონდა ისეთი შემთხვევაც, საკუისრო კვეთით დაბადებულ ერთ-ერთ ტყუპისცალს ალერგია ჰქონდა ძალის ბენვის მიმართ და მეორეს არა. წინა შრომებში ჩვენ ბევრი კვლევა მიუძღვნით განსხვავებების პოვნას პირველად დაბადებულ და მეორედ დაბადებულ ტყუპისცალებს შორის [1,3] და მიუხედავად იმისა, რომ ტყუპებში ადაპტაცია გარემოს ცვალებადი პირობების მიმართ საკმაოდ მაღალ დონეზე მიმდინარეობს, საბოლოო ჯამში მივედით იმ დასკვნამდე, რომ დიდი მნიშვნელობა ენიჭება ტყუპისცალების ეპიგენეტიკას, ტყუპისცალების მდებარეობას დედის ორგანიზმში მშობიარობამდე და მშობიარობის დროს და ასევე, სამშობიარო სტრესებს და ძუძუთი კვების თავისებურებებს [1,2,3]. რაც შეეხება ინფექციურ დაავადებებს, თითქმის ყოველთვის, როდესაც ერთ-ერთ ტყუპისცალს ემართებოდა რაიმე ინფექციური დაავადება (ვთქვათ ჩუტყვავილა ან წითურა) მეორეც ხშირ შემთხვევაში ხდებოდა ავად იგივე ინფექციური დაავადებით, დროის მცირე ინტერვალის გავლის შემდეგ. თუმცა აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ საკუისრო კვეთით დაბადებულ ტყუპისცალებში ამ ტიპის დაავადებები ხანდახან მაინც უფრო მწვავედ მიმდინარეობდა რომელიმე ერთ ტყუპისცალში და შედარებით უფრო რთულად ექვემდებარებოდა მკურნალობას. ჩვენ ვერ ჩავატარეთ სრულყოფილი კვლევა იმასთან დაკავშირებით, ავადდებოდნენ თუ არა ერთი და იგივე ინფექციური დაავადებით სხვადასხვა ქალაქებში მცხოვრები ტყუპისცალები დროის ერთსა და იმავე მონაკვეთში. სამწუხაროდ, მხოლოდ ერთხელ დაფიქსირდა ისეთი შემთხვევა, როდესაც თითქმის დროის ერთსა და იმავე ინტერვალში საკუისრო კვეთით დაბადებულ ტყუპისცალებში აღვნიშნა COVID-19 ინფექცია, თუმცა არ გამოვრიცხავთ, რომ იგივე შესაძლოა მომხდარიყო ბუნებრივი გზით დაბადებულ ტყუპებშიც.

References:

1. Davit Tskhomelidze, Ivliane Surmava, Athira Tomas. Int. J of Pediatrics, 2024;2-4:61-63.

2. Sarah Brewer et al. The Science of Pregnancy. 2019; 190-196.
3. Davit Tskhomelidze, Natalia Chiladze – Int. J of Pediatrics -Tbilisi 2021; 49-50.
4. https://www.youtube.com/results?search_query=vaginal+birth+after+c+section

*დავით ცხომელიძე, ნატალია ჭილაძე, ეკატერინე მჭედლიძევილი,
ნინო ხარაძე, თინათინ ვოვიჩაძე*

დოგმა და თანამედროვეობა მეცნიერებაში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, სამედიცინო ბიოლოგიისა და
პარაზიტოლოგიის დეპარტამენტი

რეზიუმე

21-ე საუკუნეში ადამიანთა საზოგადოება, როგორც ჩანს, განვითარების ახალ ფაზაში გადადის. კომპიუტერული ტექნოლოგიების გამოყენებით მნიშვნელოვნად ჩქარდება მეცნიერების განვითარების ტემპები და უფრო თვალსაჩინო ხდება კაცობრიობის წინაშე მდგარი მომავლის ამოცანები. ინფორმაციის სწრაფმა გავრცელებამ და გაცვლამ მეცნიერთა შორის ხელი შეუწყო მრავალი დოგმატური შეხედულების დამარცხებას და ახალი იდეებისა და აღმოჩენების წინა პლანზე წამოწევას. ამ ნაშრომში ჩვენ შევეცადეთ ყურადღება გავგვემახვილებინა საკეისრო კვეთით დაბადებული ტყუპების განვითარების და შესწავლის ზოგიერთ თავისებურებებზე. საბოლოო ჯამში, ჩვენი აზრით საკეისრო კვეთით მშობიარობა ტყუპების შემთხვევაში საკვებით ნორმალური და მისაღები პროცესია, როგორც მონოზიგოტური, ისე დიზიგოტური ტყუპების შემთხვევაში, თუმცა ფიზიოლოგიურ მშობიარობას თუ კი ეს შესაძლებელია, ჩვენ მაინც მივანიჭებდით გარკვეულ უპირატესობას.



გიორგი ბაკურიძე, ლაშა ბაკურიძე, კახი ბაკურიძე, დალი ბერაშვილი, ალიოშა ბაკურიძე
ჭრილობის შემახორცებელი ორფაზიანი გელის კომპოზიციის შემადგენლობა,

ტექნოლოგია და ბიოლოგიური შეფასება

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ფარმაცევტული ტექნოლოგიის
დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.28>

GIORGI BAKURIDZE, LASHA BAKURIDZE, KAKHI BAKURIDZE,

DALI BERASHVILI, ALIOSHA BAKURIDZE

**FORMULATION, TECHNOLOGY AND BIOLOGICAL EVALUATION OF A BIPHASIC GEL
FOR WOUND HEALING**

Department of Pharmaceutical Technology, Tbilisi State Medical University

SUMMARY

Disruption of the integrity of human skin, leading to wounds, poses a significant threat to the human body. Wound healing is crucial for achieving both functional and cosmetic outcomes. The healing process largely depends on various internal and external factors, including the form of medication used. Currently, biphasic gel (bigels) are considered promising drug formulations due to their ability to penetrate the skin effectively. Therefore, they are often used for both local and transdermal drug delivery. Based on conducted biopharmaceutical studies, the formulation for a wound-healing biphasic gel has been determined, consisting of the following components: silver sulfadiazine - 1.0%; isopropyl miristate - 7.0%; cedar oil – 17.0%; camphor - 1.0%; eucalyptus essential oil - 0.5%; soy lecithin - 1.5%; polysorbate 80 - 5.0%; methylcellulose - 2.5%; beta-cyclodextrin - 1.0%; lidocaine hydrochloride - 1.0%; Centella asiatica extract

- 1.0%; aloe vera extract - 0.75%; aminocaproic acid - 1.5%; polyethylene glycol 400 - 8.0%; propylene glycol - 9.0%; sodium benzoate - 0.25%; distilled water - 42.0%. In this gel, the ratio of organogel to hydrogel is 25:75.

The technology for preparing the biphasic gel for wound healing has been developed, and a technological scheme has been proposed. This biphasic gel demonstrates a wide spectrum of significant antibacterial activity. Furthermore, the quality indicators of the proposed biphasic wound-healing gel meet the general requirements for gels.

Keywords: Formulation, Technology, and Biological Evaluation, Biphasic Gel, Wound Healing

აქტუალობა. ადამიანის კანის მთლიანობის დარღვევა - რასაც მიყვავართ ჭრილობამდე, საფრთხეს უქმნის ადამიანის ორგანიზმს. ჭრილობის შეხორცება მნიშვნელოვანია კანის როგორც ფუნქციური ასევე კოსმეტიკური შედეგის მისაღწევად. ჭრილობის შეხორცება დიდწილად დამოკიდებულია სხვადასხვა შიდა და გარე ფაქტორებზე, მათ შორის წამლის ფორმაზე [1,2,3].

დღეისათვის ორფაზიანი გელი (ბიგელი) წარმოადგენს პერსპექტიულ სამკურნალწამლო ფორმას, რომელიც შეიძლება შეიცავდეს როგორც ჰიდროფილურ ასევე ლიპოფილურ აქტიურ ფარმაცევტულ ინგრედიენტებს (აფი). კომბინაციაში ბიგელს გააჩნია უპირატესობა ვიდრე ცალკეულ შემადგენელ - წყლიან (ჰიდროგელი) და ზეთიან (ორგანოგელი) ფაზებს [4]. ორი გელის კომბინაციით მოსალოდნელია სინერგისტული ეფექტის გამოწვევა, ჰიდროფილური და ჰიდროფობური ბუნების მატარებლების საფუძველზე მიიღწევა აფის მაღალი შელწვევალობა კანში [5,6]. ბიგელი კარგად აღწევს კანში, ამიტომ ხშირად გამოიყენება აფი-ს როგორც ადგილობრივი ასევე ტრანსდერმული მიწოდებისათვის [7,8,9].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ბიოფარმაცევტული კვლევების საფუძველზე ჭრილობის შემახორცებელი ბიგელის ფორმულაციის განსაზღვრა, ტექნოლოგიის დამუშავება და ბიოლოგიური შეფასება.

კვლევის ობიექტებს წარმოადგენდა: ბიგელის შემადგენლობაში შემავალი აქტიური ფარმაცევტული ინგრედიენტები, დამხმარე ნივთიერებები და ბიგელის საკვლევი კომპოზიციები.

კვლევის მეთოდები. კვლევის პროცესში გამოყენებულია ანალიზის ბიოფარმაცევტული, ფიზიკურ-ქიმიური, ტექნოლოგიური და ბიოლოგიური მეთოდები. ექსპერიმენტის შედეგების სტატისტიკური დამუშავება განხორციელდა XI ფარმაკოპეიაში აღწერილი მეთოდის მიხედვით, რისთვისაც გამოყენებული იქნა სტანდარტული კომპიუტერული პროგრამა EXCEL.

კვლევის შედეგები. კვლევის საწყის ეტაპზე შევადგინეთ ჭრილობის შემახორცებელი ბიგელის 9 საკვლევი კომპოზიცია. შედეგები მოყვანილია N1 ცხრილში.

საკვლევი კომპოზიციებიდან ბიგელი მოვამზადეთ შემადგენელი ინგრედიენტების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გათვალისწინებით. ორგანოგელს ამზადებენ შემდგენიარად: კედარის ზეთს გადაიტანენ ქიმიურ ჭიქაში, აცხელებენ 40°C-მდე, ამატებენ ქაფურს და ურევნ მის სრულ გახსნამდე. შემდეგ ქაფურის ზეთიან ხსნარში შეაქვთ სოიოს ლეციტინი და პოლისორბატ-80, აგრძელებენ შერევას, როდესაც ორგანოგელის ტემპერატურა გაგრილებისას გახდება 25-30°C მასაში შეაქვთ ევკალიპტის ეთერზეთი და ურევნ ერთგვაროვანი მასის მიღებამდე. ჰიდროფილური ფაზის მოსამზადებლად ამომავნ გამოხდით წყალს რეცეპტურის შესაბამისად, ამატებენ იზოპროპილმირისტატის, პოლიეთილენგლიკოლ 400-ის, ვერცხლის სულფადაზინის (აფი) და პროპილენგლიკოლის განსაზღვრულ რაოდენობებს და ურევნ აფი-ს გახსნამდე. შემდეგ ამატებენ ლიდოკაინის ჰიდროქლორიდს, აზიური ცენტელას მშრალ ექსტრაქტს, ალოეს მშრალ ექსტრაქტს, ამინოკაპრონის მუავას, ნატრიუმის ბენზოატს, ბეტა-ციკლოდექსტრინს და მეთილცელულოზას, აგრძელებენ შერევას შემადგენელი კომპონენტების გახსნამდე და ამ უკანასკნელის გაჭირვებამდე. მიღებულ ჰიდროგელს მორევის პირობებში ამატებენ ორგანოგელს და ურევნ ერთგვაროვანი მასის მიღებამდე. შევისწავლეთ მომზადებული ბიგელის

ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები. კვლევის შედეგები მოცემულია N2 ცხრილში.

ცხრილი N1. ჭრილობის შემახორცებელი ბიგელის საკვლევი კომპოზიციები

ინგრედიენტების დასახელება	ფორმულაციის N და შემადგენელი კომპონენტების რაოდენობები, გ								
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
ორგანოგელი									
ქაფური	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ვკალიპტის ეთერზეთი	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
კედარის ზეთი	6,5	10,5	14,5	17,0	21,0	25,0	29,0	33,0	37,0
სოიოს ლეციტინი	1,0	1,0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
პოლისორბატ 80	1,0	2,0	3,0	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5
სულ, ორგანოგელის რაოდენობა, გ	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0	40,0	45,0	50,0
ჰიდროგელი									
ვერცხლის სულფადაზინი	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
იზოპროპილმირისტატი	1,5	3,5	6,5	7,0	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0
მეთილცელულოზა	2,0	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
ბეტა-ციკლოდექსტრინი	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ლიდოკაინის ჰიდროქლორიდი	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
აზიური ცენტელას ექსტრაქტი	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
ხისებრ ალოეს ექსტრაქტი	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
ამინოკაპრონის მჟავა	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
პოლიეთილენგლიკოლი 400	3,5	5,5	6,0	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5
პროპილენგლიკოლი	5,0	7,0	7,5	9,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5
ნატრიუმის ბენზოატი	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
გამოხდილი წყალი	71,5	60,5	56,5	42,0	32,0	25,5	19,0	12,5	6,0
სულ, ჰიდროგელის რაოდენობა, გ	90,0	85,0	80,0	75,0	70,0	65,0	60,0	55,0	50,0
თანათუარდობა ორგანო-გელის ჰიდროგელთან	10:90	15:85	20:80	25:75	30:70	35:65	40:60	45:55	50:50

ცხრილი N2. ჭრილობის შემახორცებელი ბიგელის კომპოზიციების ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების განსაზღვრის შედეგები

ხარისხის მაჩვენებელი	ფორმულაციის N								
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
ფერი	მოთ.	მოთ.	მოთ.	მოთ.	მოთ.	მოთ.	მოთ.	მოთ.	მოთ.
ცხიმის შეგრძნება	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ერთგვაროვნება	+++	+++	+++	++++	+++	+++	+++	+++	+++
განანილება	+++	+++	+++	++++	+++	+++	+++	+++	+++
pH	6.05	6.12	5.90	6.10	6.20	6.15	6.05	6.08	6.25
კოლოიდური სტაბილურობა	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება
თერმოსტაბილურობა	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება

შენიშვნა: + დამაკმაყოფილებელი; ++ კარგი; +++ ოპტიმალური; ++++ საუკეთესო.

ცხრილი N2 მონაცემებიდან ჩანს, რომ ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების მიხედვით ოპტიმალურია F4 ფორმულაცია, რომელზედაც გაგრძელდა შემდგომი კვლევები. შევისწავლეთ მონოდებული ჭრილობისშემახორცებელი ბიგელის ანტიბაქტერიული მოქმედება “Spot Test” - ნერტილოვანი ტესტირების მეთოდით. შედეგები მოყვანილია N3 ცხრილში.

ცხრილი N3. ჭრილობის შემახორცებელი ბიგელის ანტიბაქტერიული მოქმედების განსაზღვრის შედეგები

ბაქტერიული შტამების დასახელება	განსაზღვრის შედეგი
E-coli	4+
Proteus spp.	4+
Shigella spp.	3±
Enterobacter spp.	3+
Salmonella spp.	4+
Streptococcus spp.	3+
Enterococcus spp.	2+
Staphylococcus spp.	3+

დასკვნები:

1. ბიოფარმაცევტული კვლევების საფუძველზე განსაზღვრულია ჭრილობის შემახორცებელი ბიგელის ფორმულაცია, %: ვერცხლის სულფადაზინი - 1,0; იზოპროპილ-მირისტატი - 7,0; კედარის ზეთი - 17,0; ქაფური - 1,0; ევკალიპტის ეთერზეთი - 0,5; სოიოს ლეციტინი - 1,5; პოლისორბატ 80 - 5,0; მეთილცელულოზა - 2,5; ბეტა-ციკლო-დექსტრინი - 1,0; ლიდოკაინის ჰიდროქლორიდი - 1,0; აზიური ცენტელას ექსტრაქტი - 1,0; ხისებრ ალოეს ექსტრაქტი - 0,75; ამინოკაპრონის მჟავა - 1,5; პოლიეთილენგლიკოლი 400 - 8,0; პროპილენგლიკოლი - 9,0; ნატრიუმის ბენზოატი - 0,25; გამოხდილი წყალი - 42,0. ბიგელში ორგანოგელისა და ჰიდროგელის თანაფარდობა შეადგენს 25:75-თან.
2. დამუშავებულია ჭრილობის შემახორცებელი ორფაზიანი გელის - ბიგელის მომზადების ტექნოლოგია და მონოდებულია ტექნოლოგიური სქემა;
3. ჭრილობის შემახორცებელ ორფაზიან გელს გააჩნია ფართო სპექტრის გამოხატული ანტიბაქტერიული მოქმედება;
4. კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლებით: ერთგვაროვნება, წყლიანი გამონაწვლილის pH, თერმო-, კოლოიდური სტაბილურობა და სხვა, მონოდებულია ჭრილობის შემახორცებელი ორფაზიანი გელი - ბიგელი აკმაყოფილებს გელების მიმართ წაყენებულ ზოგად მოთხოვნებს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Gwak JH, Sohn SY. Identifying the trends in wound-healing patents for successful investment strategies. PLoS One; 2017 Mar 17;12(3): e0174203. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0174203>.
2. Marjana Tomic-Canic, Jamie L. Burgess, Katelyn E. O'Neill, Natasa Strbo, Irena Pastar. Skin Microbiota and its Interplay with Wound Healing. American Journal of Clinical Dermatology. 2020; 21(1):S36–S43. <https://doi.org/10.1007/s40257-020-00536-w>
3. Erika Maria Tottoli, Rossella Dorati, Ida Genta, Enrica Chiesa, Silvia Pisani and Bice Conti. Skin Wound Healing Process and New Emerging Technologies for Skin Wound Care and Regeneration. Pharmaceutics 2020, 12:735. doi:10.3390/pharmaceutics12080735.
4. Ibrahim, M.M.; Hafeza, S.A.; Mahdy, M.M. Organogels, hydrogels and bigels as transdermal delivery systems for diltiazem hydrochloride. AJPS 2013, 8:48–57.

5. Lupi, F.R.; Shakeel, A. et al. A rheological and microstructural characterization of bigels for cosmetic and pharmaceutical uses. Mater. Sci. Eng. 2016, 69:358–365.
6. Shakeel, A.; Farooq, U.; Gabriele, D.; Marangoni, A.G.; Lupi, F.R. Bigels and multi-component organogels: An overview from rheological perspective. Food Hydrocoll. 2021, 111:106190.
7. Rehman, K.; Zulfakar, M.H. Recent advances in gel technologies for topical and transdermal drug delivery. Drug. Dev. Ind. Pharm. 2014, 40:433–440.
8. Shakeel, A.; Lupi, F.R.; Gabriele, D.; Baldino, N.; De Cindio, B. Bigels: A unique class of materials for drug delivery applications. Soft Mater. 2018, 16:77–93.
9. Andonova, V.Y., Peneva, P.T. et al. Carbopol hydrogel/sorbitan monostearate-almond oil based organogel biphasic formulations: Preparation and characterization of the bigels. TJPR 2017;16:1455-63.

ვიორჯი ბაკურიძე, ლაშა ბაკურიძე, კახი ბაკურიძე, დალი ბერაშვილი, ალიოშა ბაკურიძე
ჭრილობის შემახორცებელი ორფაზიანი გელის კომპოზიციის შემადგენლობა, ტექნოლოგია და ბიოლოგიური შეფასება
 თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ფარმაცევტული ტექნოლოგიის დეპარტამენტი

რეზიუმე

ადამიანის კანის მთლიანობის დარღვევა - რასაც მივყავართ ჭრილობამდე, საფრთხეს უქმნის ადამიანის ორგანიზმს. ჭრილობის შეხორცება მნიშვნელოვანია კანის როგორც ფუნქციური ასევე კოსმეტიკური შედეგის მისაღწევად. ჭრილობის შეხორცება დიდწილად დამოკიდებულია სხვადასხვა შიდა და გარე ფაქტორზე, მათ შორის წამლის ფორმაზე.

დღეისათვის ორფაზიანი გელი (ბიგელი) წარმოადგენს პერსპექტიულ სამკურნალწამლო ფორმას, რომელიც კარგად აღწევს კანში, ამიტომ ხშირად გამოიყენება აფი-ს როგორც ადგილობრივი ასევე ტრანსდერმული მიწოდებისათვის.

ჩატარებული ბიოფარმაცევტული კვლევების საფუძველზე განსაზღვრულია ჭრილობის შემახორცებელი ბიგელის ფორმულაცია, %: ვერცხლის სულფადაზინი - 1,0; იზოპროპილმირისტატი - 7,0; კედარის ზეთი - 17,0; ქაფური - 1,0; ეგკალიპტის ეთერ-ზეთი - 0,5; სოიოს ლეციტინი - 1,5; პოლისორბატ 80 - 5,0; მეთილცელულოზა - 2,5; ბეტა-ციკლოდექსტრინი - 1,0; ლიდოკაინის ჰიდროქლორიდი - 1,0; აზიური ცენტელას ექსტრაქტი - 1,0; ხისებრ ალოეს ექსტრაქტი - 0,75; ამინოკაპრონის მუავა 1,5; პოლიეთილენგლიკოლი 400 - 8,0; პროპილენგლიკოლი - 9,0; ნატრიუმის ბენზოატი - 0,25; გამობდილი წყალი - 42,0. ბიგელში ორგანოგელისა და ჰიდროგელის თანაფარდობა შეადგენს 25:75-თან.

დამუშავებულია ჭრილობის შემახორცებელი ორფაზიანი გელის მომზადების ტექნოლოგია და მონოდებულია ტექნოლოგიური სქემა; ჭრილობის შემახორცებელ ორფაზიან გელს გააჩნია ფართო სპექტრის გამოხატული ანტიბაქტერიული მოქმედება; კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლებით მონოდებულია ჭრილობის შემახორცებელი ორფაზიანი გელი აკმაყოფილებს გელების მიმართ წაყენებულ ზოგად მოთხოვნებს.



AHMED MOHAMED MOHAMED MOHAMED KESHK¹, SALEM MOHAMED SALEM MUSSA¹,
 AHMED KHALAF ADBELFATTAH KHEDR¹, ZAID ISSAM SALEH ALHAMARSHEH¹,
 MOHAMED AHMED TALAAT MAHDEY², ABDALLAH ELEMI³, MOHAMED ABDALLA AHMED
 AHMED ELSHENNA WI SELIM¹, DA VIT SIRBILADZE⁴, MAIA BERUASHVILI⁵,
 NINO DIDBARIDZE¹

AFLATOXINS AND AFLATOXICOSIS, A NEW OR FORGOTTEN OLD CHALLENGE IN THE BACKGROUND OF CLIMATE CHANGE IN THE 20TH-21ST CENTURIES

¹Tbilisi State Medical University; ²Iliia State University; ³New Vision University;

⁴INVET Ltd Co GEORGIA - Veterinary Company; ⁵European university

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.29>

აჰმედ მოჰამედ მოჰამედ მოჰამედ კეშკ¹, სალემ მოჰამედ სალემ მუსა¹,
 აჰმედ ხალაფ ადბელფატაჰ ხედრ¹, ზაიდ ისამ სალემ ალჰამარშეჰ¹, მოჰამედ აჰმედ თალაათ
 მაჰდეი², აბდალა ელემი³, მოჰამედ აბდალა აჰმედ აჰმედ ელშენნავი სელიმი¹,
 დავით სირბილაძე, მაია ბერუაშვილი, ნინო დიდბარიძე

აფლატოქსინები და აფლატოქსიკოზი, ახალი ან დავინწყებული ძველი გამოწვევა მე-20-21 საუკუნეების კლიმატის ცვლილების ფონზე

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ²ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი; ³ნიუ
 ვიუენ უნივერსიტეტი; ⁴შპს ინვეტი საქართველო - ვეტერინარული კომპანია;
⁵ევროპის უნივერსიტეტი

რეზიუმე

აფლატოქსინები ბუნებრივად წარმოქმნილი მიკოტოქსინებია, რომლებიც წარმოიქმნება ასპერგილუსის სოკოს მრავალი სახეობის, განსაკუთრებით *Aspergillus flavus* და *Aflatoxins parasiticus* მიერ. აფლატოქსინები ტოქსიკური და ყველაზე ცნობილი კანცეროგენული ნივთიერებებია. ორგანიზმში მოხვედრის შემდეგ, აფლატოქსინები ღვიძლში მეტაბოლიზდება რეაქტიულ შუალედურ აფლატოქსინ M, ეპოქსიდამდე. აფლატოქსინების წარმოქმნაზე გავლენას ახდენს კლიმატური ცვლილებები (ტემპერატურა და ტენიანობა - ყველაზე ცუდი თბილი და სველი გარემოა); ასე რომ, დაბინძურების ხარისხი იცვლება გეოგრაფიული მდებარეობის, სასოფლო-სამეურნეო, აგროტექნიკური პრაქტიკისა და ასევე არაქისის (და სხვა.) მგრძობილობის მიხედვით სოკოების მიმართ, მოსავლის აღებამდე, შენახვისა და/ან გადამუშავების პერიოდში. აფლატოქსინებს უფრო დიდი ყურადღება ექცევა, ვიდრე ნებისმიერ სხვა მიკოტოქსინს, რადგან მათ აშკარად აქვთ ძლიერი კანცეროგენული ეფექტი ლაბორატორიულ ვირთხებში და მათი მხამიანი ეფექტი ადამიანებზე.

კვლევებმა აჩვენა, რომ B ჰეპატიტის ვირუსით (HBV) ერთდროული ინფექცია აფლატოქსინის ზემოქმედების დროს ზრდის ჰეპატოცელულარული კარცინომის (HCC) რისკს. აფლატოქსინი ასოცირდება როგორც ტოქსიკურობასთან, ასევე კანცეროგენურობასთან ადამიანებში და ცხოველებში. მწვავე აფლატოქსიკოზი იწვევს სიკვდილს, მაშინ, როცა ქრონიკული აფლატოქსიკოზი იწვევს უფრო გახანგრძლივებულ პათოლოგიურ ცვლილებებს, მათ შორის კიბოს და იმუნოსუპრესიას.

Introduction to *Aspergillus* and Aflatoxin B1 (AFB1)

Aflatoxins are mycotoxins produced by many species of fungi of the genus *Aspergillus*. Among them, it is worth noting *Aspergillus flavus*, *A.parasiticus*, *A.fumigatus*, *A.niger*, *A.nidulans*. Many carcinogenic substances are also found among aflatoxins. When they get into the body, they undergo metabolism into an intermediate reactive product called epoxide - M. Epoxide [8,9]. Representatives of the genus *Aspergillus* producing aflatoxins are widespread in nature. They often colonize grain before harvesting and/or during storage (housing). Wheat crops are particularly frequently contaminated with *Aspergillus* fungi during long-term storage under high humidity conditions or when damaged under

stressful conditions such as drought [1,17]. They cause rotting of plants, hay, non-seed crops, their microbial contamination, and under favorable conditions for their growth (humidity at least 70% and high temperature) burrow into all organic substrates. The crops of wheat, corn, rice, millet, soybean, chickpeas, sunflower, cotton, pepper, nuts are most often damaged. Aflatoxins can be detected in the milk of animals fed food contaminated with *Aspergillus* fungi. It's worth noting that peanut butter always contains small amounts of aflatoxin [12].

Aspergillus are yellow colored (flavus) mold fungi. The temperature optimum for their growth is 23-26°C. Colonies are usually velvety and pigmented. It grows especially well in the tropics and subtropics (in high humidity conditions) [1,18]. As diets become more diverse and complex, both animals and humans are increasingly exposed to aflatoxin B1 (AFB1), a food contaminant with various toxic effects. This study investigated AFB1's impact on the intestinal barrier. In vitro, porcine jejunal epithelial cells (IPEC-J2) were treated with AFB1 concentrations ranging from 10 to 60 mg/L, showing decreased cell viability at concentrations above 30 mg/L. AFB1 also downregulated tight junction proteins and increased Caspase-3 and Bax/Bcl-2 ratios, indicating cytotoxicity. In vivo, Kunming mice were either untreated, given 1% dimethyl sulfoxide, or AFB1 (0.3 mg/kg body weight) for 28 days. AFB1 exposure significantly affected intestinal parameters such as villus height to crypt depth ratio, intestinal wall thickness, number of intestinal villi, and the expression levels of various proteins including ZO-1, Claudin-3, Occludin, MUC2, and Caspase-3. Both in vitro and in vivo results suggest that AFB1 adversely affects the intestinal function, potentially impacting animal health [25].

Epidemiology and Historical Context of Aflatoxin Discovery

Aspergillus patients do not pose a danger to the people around them from an epidemiological point of view. Infection always occurs by inhalation and more rarely by alimentary and contact [3]. The discovery of aflatoxins has a rather dramatic history. In 1960, a disease of strange etiology broke out in birds (especially turkeys) in England, Kenya and Uganda. Acute forms of the disease were characterized by the development of liver necrosis. Over 100,000 turkeys died in three months. In the same year, frequent cases of trout diseases with hepatomas were recorded in the USA. It was discovered that both the turkeys and the trout were fed Brazil peanut (groundnut) meal. The lowest fungus *Aspergillus flavus* lived in peanut flour, which under optimal conditions (high humidity and temperature) produces a strong hepatotropic toxin (aflatoxin) [13].

Impact of Climate Change on Aflatoxin Production and *Aspergillus Flavus* Development

Climate change is expected to have a major effect on aflatoxin generation and *Aspergillus flavus* development because of elevated CO₂ levels, changed precipitation patterns, and rising temperatures [22]. The combined effects of high CO₂, water activity, and temperature have a considerable impact on aflatoxin B1 production and mycotoxin biosynthesis [23]. Given the severe health impacts of aflatoxin exposure, anticipatory actions and multimodal solutions are sorely needed to combat food and feed contamination in the context of climate change [24]. Studies have shown a clear correlation between aflatoxin formation under different environmental conditions and the expression of important regulatory and structural genes [23]. These results emphasize the necessity of mitigation and adaptive techniques to control aflatoxin contamination in food as climate change advances.

Types and Sources of Aflatoxins

At least 13 different aflatoxins are found in nature. Among them, B1 is the most toxic and is produced by *Aspergillus flavus* and *Aspergillus parasiticus*. Aflatoxin G1 and G2 are produced only by *Aspergillus*. The main representatives of aflatoxins are B1, B2, G1 and G2. Aflatoxin M1 and M2 were

originally detected in the milk of cattle fed milled grain. These toxins are produced by a series of processes in the liver of animals. In addition, aflatoxin M1 is a result of *Aspergillus parasiticus* fermentation.

- Aflatoxin B1 and B2 are produced during the fermentation of *Aspergillus flavus* and *Aspergillus parasiticus*.
- Aflatoxin G1 and G2 are produced by *Aspergillus*.
- Aflatoxin M1 is produced in the liver of humans and animals during the metabolism of aflatoxin B1 and passes into milk.
- Aflatoxin M2 is produced in the liver of domestic animals during the metabolism of aflatoxin B2 and passes into milk [19]

Toxic Effects of Aflatoxins in Animals

Certain doses of aflatoxins induce liver tumors in rats, ducks, chicks, trout and monkeys. Intoxication caused by aspergillosis in animals proceeds acutely, with rapid progression of symptoms: convulsions, paresis, hemorrhages, necrosis, diffuse periportal fibrosis, impaired liver and kidney function (necrosis of these organs) and high mortality. As it turned out, aflatoxin is characterized by pronounced hepatotrophy. Along with general severe toxicosis, it can cause cirrhosis, as well as the development of hepatomas and hepatocellular carcinomas in domestic (turkeys) and experimental (rats) animals, as well as in fish. Adding aflatoxin to the drinking water of rats (a total of 300 µg during the week) caused the development of hepatomas in almost all of them, and in the case of ingestion of 35 µg of the toxin, only 1 rat out of 5 developed a tumor of the mentioned histogenesis. Hepatomas are caused not only by long-term intoxication with small doses of the toxin, but also by single exposure to a large dose [4,5,6].

Sensitivity and Resistance to Aflatoxin

Rats had relatively high sensitivity, mice significantly less. In general, rats are the most well-studied subjects for aflatoxins. The sensitivity of animals decreases with age. Adult male rats are more sensitive than females. Canadian trout were found to be most sensitive to aflatoxin, while catfish were resistant. It is alarming that aflatoxin was found in the milk of cows contaminated with aflatoxin [6,7,12].

Human Cases and Risks of Aflatoxicosis

Although the results obtained on different domestic and experimental animals cannot be extrapolated to humans and it raises certain, not very pleasant doubts. It should also be said here that the existing facts do not leave us a reason for optimism. According to some reports, humans have a high resistance to aflatoxin. Despite this, cases of aflatoxicosis have also been reported in humans. In particular, in 1968, 60 people died in the western part of the island of Java, who were fed roasted peanut products; A large number of aborigines in British Guinea died from consuming aflatoxin-contaminated products; In India, where the conditions for the development of *Aspergillus flavus* are very close to ideal, along with cases of aflatoxicosis, cases of liver cirrhosis in children are quite common; In China and so-called Sub-Saharan Africa, 250,000 cases of aflatoxicosis are reported every year, as well as hepatocellular carcinoma and so on [10,14]. Aflatoxin, a metabolic product of the mold *Aspergillus*, is produced not only in peanut flour, but also in flour of other origins (e.g., bread, corn, etc.), vegetable, oils, milk, etc. Under optimal conditions, the fungus grows on nuts, beans, soybeans, rice, dried food products, etc. For example, since October 2008, the European Commission has decided to limit the import of hazelnuts from Turkey [15]. The situation is exacerbated by the fact that aflatoxin does not break down during heat treatment (including when baking bread, see the table).

Aflatoxins	Molecular formula	Molecular mass	Melting temp.°C
B1	C ₁₇ H ₁₂ O ₆	312	268-269
B2	C ₁₇ H ₁₄ O ₆	314	286-289
G1	C ₁₇ H ₁₂ O ₇	328	244-246
G2	C ₁₇ H ₁₄ O ₇	330	237-240
M1	C ₁₇ H ₁₂ O ₇	328	299
M2	C ₁₇ H ₁₄ O ₇	330	293
B2A	C ₁₇ H ₁₄ O ₇	330	240
G2A	C ₁₇ H ₁₄ O ₈	346	190

Aflatoxin Risks in Georgia

In this regard, a particularly alarming situation could be (or already is) in Georgia, a country once famous for its wheat culture and varieties (Makha, Dolis Puri, Zanduki, Dika, Shavfkha, Tavtukhi, etc.), depending on a number of subjective or objective circumstances, is almost completely switched to importing wheat (rather than wheat flour). When importing, the main thing is the price of the product, which affects the quality of the imported products. Considering the situation in the 90s, we can assume that aflatoxins may have already accumulated in certain (often dangerous) concentrations.

According to today's data, in Georgia, it can be said that the situation will radically change in relation to statistics, because at the beginning of 2024, the National Food Agency established technical regulations regarding the content of unwanted dangerous substances, on the basis of which research has already started since June. Although we currently have serious statistics, it is still an alarming fact that single cases of aflatoxin content in pig feed and raw milk (Nfa.gov.ge) have already been detected in Georgia.

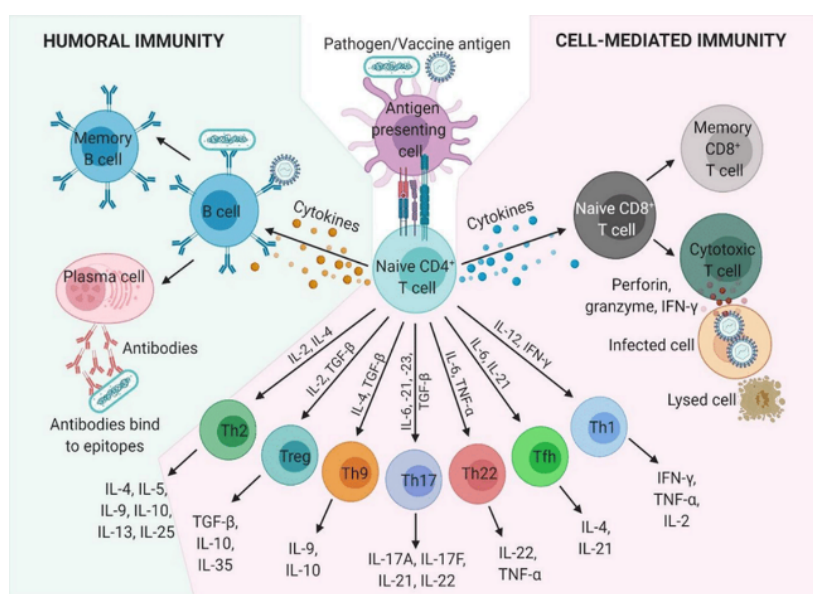
გამოცდის ოქმი № [redacted]			გამოცდის ოქმი № [redacted]			გამოცდის ოქმი № [redacted]					
ნაშენის დასახელება	შპს სავეტი გრის სტარტი, პარტის ნომერი [redacted]		ნაშენის დასახელება	შპს სავეტი გრის სტარტი, პარტის ნომერი [redacted]		ნაშენის დასახელება	შპს სავეტი გრის სტარტი მიწვევით ნაშენი პარტის ნომერი [redacted]				
დაკვეთი	შპს არნეტ ფილდ		დაკვეთი	შპს არნეტ ფილდ		დაკვეთი	შპს არნეტ ფილდ				
ნაშენის აღების აქტის №	ნაშენი აღებულია დამკვეთის მიერ		ნაშენის აღების აქტის №	ნაშენი აღებულია დამკვეთის მიერ		ნაშენის აღების აქტის №	ნაშენი აღებულია დამკვეთის მიერ				
ნაშენის მიღების და გამოცდის განაჯადის №	[redacted]		ნაშენის მიღების და გამოცდის განაჯადის №	[redacted]		ნაშენის მიღების და გამოცდის განაჯადის №	[redacted]				
ნაშენის საიდენტიფიკაციო კოდის №	[redacted]		ნაშენის საიდენტიფიკაციო კოდის №	[redacted]		ნაშენის საიდენტიფიკაციო კოდის №	[redacted]				
ნაშენის რაოდენობა და წონა	1 ნაშენი		ნაშენის რაოდენობა და წონა	1 ნაშენი		ნაშენის რაოდენობა და წონა	1 ნაშენი				
ნაშენის მიღების თარიღი	14.05.2024		ნაშენის მიღების თარიღი	14.05.2024		ნაშენის მიღების თარიღი	25.03.2024				
გამოცდის დაწყების/დასრულების თარიღი	15.05.2024/15.05.2024		გამოცდის დაწყების/დასრულების თარიღი	15.05.2024/15.05.2024		გამოცდის დაწყების/დასრულების თარიღი	26.03.2024/26.03.2024				
გამოცდის ოქმის გაცემის თარიღი	20.05.2024		გამოცდის ოქმის გაცემის თარიღი	20.05.2024		გამოცდის ოქმის გაცემის თარიღი	27.03.2024				
№	პარამეტრის დასახელება და გამოხატვა	გამოცდის შედეგი	გამოცდის მეთოდი	№	პარამეტრის დასახელება და გამოხატვა	გამოცდის შედეგი	გამოცდის მეთოდი	№	პარამეტრის დასახელება და გამოხატვა	გამოცდის შედეგი	გამოცდის მეთოდი
1	საერთო აფლატოქსინები, ყუბ	2,47 ± 0,05	რეაქტივის ნარკების მწარმოებლის ინსტრუქცია Celer AFLA Cat.no: HU0040011	1	საერთო აფლატოქსინები, ყუბ	3,02 ± 0,01	რეაქტივის ნარკების მწარმოებლის ინსტრუქცია Celer AFLA Cat.no: HU0040011	1	საერთო აფლატოქსინები, ყუბ	3,73 ± 0,02	რეაქტივის ნარკების მწარმოებლის ინსტრუქცია Celer AFLA Cat.no: HU0040011
(LOD) თვისობრივი ანალიზის დეტექციის ზღვარი 2 ყუბ შენიშვნა: გამოცდის შედეგები შეესაბამება, უზულოდ ამ ოქმში მითითებულ სასაღიზო ნიშებს.			(LOD) თვისობრივი ანალიზის დეტექციის ზღვარი 2 ყუბ შენიშვნა: გამოცდის შედეგები შეესაბამება, უზულოდ ამ ოქმში მითითებულ სასაღიზო ნიშებს.			(LOD) თვისობრივი ანალიზის დეტექციის ზღვარი 2 ყუბ შენიშვნა: გამოცდის შედეგები შეესაბამება, უზულოდ ამ ოქმში მითითებულ სასაღიზო ნიშებს.					

Acute and Chronic Effects of Aflatoxins

High concentrations of aflatoxin cause acute cirrhosis of the liver, which may later progress to cirrhosis and/or acute liver failure, which is manifested by hemorrhage, edema, malabsorption, changes in digestive processes, mental disorders, and coma. No animal species or human is immune to the acute toxic effects of high doses of aflatoxin. In addition, people have relatively high resistance to small doses of aflatoxin, which is why acute aflatoxicosis rarely develops. At high doses, acute aflatoxicosis develops in

humans because resistance to high doses is low [16]. Chronic and subclinical forms are not accompanied by such dramatic symptoms as acute aflatoxicosis. Aflatoxicosis especially often affects children, who suffer from growth and development delays as a result of their influence. Chronic form of aflatoxicosis also causes liver cancer. M1 aflatoxin as a metabolite can cause mutation of the p53 gene, which is an important gene in terms of preventing cell cycle progression when DNA mutations occur. Aflatoxin acts as a DNA mutator not only in the random mutation of DNA, but also has selectivity for mutated p53 DNA, specifically 249 bases (arginin), as a result of which this toxin causes liver tumors.

In the case of aflatoxin, the size or number of pores formed by the toxin in the plasma membrane of target cells (hepatocytes) appears to be critical. In the case of large volume pores or their massive formation, the repair of the plasma membrane by the cell becomes impossible, due to which the cell undergoes destruction. In such a case, the development of aflatoxicosis of different severity should take place. In the case of small pores, the process of fusogenicity and hence carcinogenic effects should take place - at the initiation stage, by the formation of precancerous cells. Thus, in the case of different doses of aflatoxin, the cytopathogenic effects of two, and sometimes three buds may develop and, therefore, a different clinical picture. The transformation of a pre carcinogenic cell produced by aflatoxin into a cancer cell can take place both under the influence of the toxin and without its participation. When a precancerous cell is exposed to other complete carcinogens or promoters, the transformation of this cell into a cancerous cell takes place, which is based on changes at the molecular-subcellular level (amplification of genes, translocations of chromosomes, deletions, duplications).



Aflatoxin has shown a controversial effect on the immune system. Numerous studies have looked into how AFB1 suppresses the human immune system. AFB1 dramatically lowered T-cell counts in the intestines and pro-inflammatory cytokine levels in broiler chickens. AFB1 has been shown in several investigations to inhibit the production of the IL-4, IL-6, and IL-10 genes in a variety of immune cells. On the other hand, broiler birds given AFB1 had higher levels of

TNF-α, IFN-γ, and IL-6. AFB1 has been shown to lower the levels of TNF-α, IL-6α, and IL-1α in human monocytes. AFB1 has been shown to suppress the production of interferon in infected monkey kidney cells [24].

Parameter	What it does
IL-6	Associated with inflammatory processes
IL-4	An anti-inflammatory cytokine
IL-2	Helping the proliferation of T-helper cells
MHC genes (major histocompatibility complex)	essential to innate and adaptive immune functions e.g. some MHC molecules such as class I and class II molecules are important for antigen presentation to T lymphocytes

Scientific studies show that regular consumption of vegetables such as carrots, celery, parsnips and parsnips reduce the carcinogenic effects of aflatoxin [2]. Studies have shown that the risk of developing hepatocellular carcinoma increases with simultaneous infection of

aflatoxin with hepatitis B virus (mixed infection). When hepatitis B virus (HBV) is involved in the metabolism of aflatoxins by hepatocytes, aflatoxin M1-DNA conjugation is disrupted in the liver over a long period of time, which increases the possibility of damage to tumor suppressor genes such as p53. The synergistic effect (aflatoxin + HBV) is significantly higher than the separately induced effects [19]. The synergistic effect (aflatoxin + HBV) is significantly higher than the separately induced effects. Reducing the level of HBV infection by vaccination is an effective and relatively simple approach that may reduce harmful synergistic effects. In this way, the harmful effect of chronic aflatoxin will be reduced. Such a strategy may prove to be highly effective in many regions of the world where both aflatoxin contamination (for example, West Africa and China) and hepatitis B virus infection are high [19].

There are two basic methods of determining aflatoxin levels in humans:

The first method is determination of AFB1- guanine levels in urine. The presence of a breakdown product confirms infection with aflatoxin B1 within 24 hours. This method can only diagnose new infections, as it is based on the duration of existence of this metabolite. AFB1 - guanine levels can fluctuate from day to day depending on dietary intake and thus is not ideal for assessing long-term exposure. Another method used to detect aflatoxin is determination of AFB1 - albumin level in blood serum. This method allows diagnosis of infection several weeks or months ago [14,19]. Possible cellular mechanism of clinical effects developed by aflatoxins: In order to explain the various clinical effects developed by aflatoxin (intoxications of various degrees, tumors), it is possible to use the data of the karyogram (hybridization) theory, according to which anything capable of fusing somatic cells (fusogenic) should be considered as a risk factor for carcinogenesis [24].

Conventional detection methods:

1. Plate counting, which is laborious and time-consuming [33].
2. Counting conidia, but this may not reflect actual damage or potential mycotoxin production since aflatoxins are produced by mycelia [33].

Rapid detection methods:

1. Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) using polyclonal antisera, monoclonal antibodies, or single-chain variable fragment (scFv) antibodies to detect *A.flavus* antigens [34].
2. Nanobody-polyclonal antibody sandwich ELISA, which has a detection limit of 1 µg/mL for *A. flavus* and can detect fungal concentrations below 2 µg/mg in peanut and maize grains [34].
3. Polymerase Chain Reaction (PCR) for detecting aflatoxin-producing *A.flavus* at the molecular level [32].
4. Visible/Near-Infrared (VNIR) and HyperSpectral Imaging (HSI) techniques combined with chemometric data analysis for identifying aflatoxin B1 on maize kernels [33].
5. Portable Raman spectrometer with colloidal gold nanoparticles for rapid detection of *A. flavus* and quantification of aflatoxin B1 in grain crops [31]. The choice of detection method depends on factors such as specificity, sensitivity, simplicity, and the ability to analyze a large number of samples. Rapid methods like ELISA and PCR are preferred when considering a large sample size [32]. Conventional methods like plate counting are still used but are more laborious and time-consuming [33].

Prevention Methods

Various techniques are used to prevent aflatoxin contamination and the growth of *Aspergillus flavus*. Breeding for resistance aims to develop maize germplasm resistant to aflatoxin production and

fungal growth using diverse screening methods. Biological control methods, like applying *Streptomyces yanglinensis* 3-10, inhibit fungal growth in the field. Environmental control reduces conditions favorable to *A. flavus*, such as available water, humidity, and temperature. Good crop management practices, including timely harvesting, quick drying, and adequate nutrition, are essential for reducing mycotoxin contamination [25,29,30].

Post-harvest management strategies to lower aflatoxin levels during storage include physical separation, specific smoke disinfestation, and food processing techniques. Internal detoxification methods involve chemical and physical treatments, though chemical residues may pose risks. If aflatoxin causes allergic reactions or inflammation, corticosteroids may be used, with antifungal drugs for widespread infections or surgical removal for localized cases. Biological detoxification using specific microbes is a viable approach but requires strict control over microbial performance and safety of the detoxified products [28,29,30].

In summary, in the absence of a treatment approach, prevention is the best solution, both in flora and fauna, and in terms of human exposure not to become the cause of the future pandemic.

Mycofix[®] Select 5.E

PREMIXTURE for pigs and poultry

Additives/kg:

Mycotoxin reducers:

Aflatoxin B1: 1m558 Bentonite: 650 g
Fumonisin: 1m03i Fumonisin esterase EC 3.1.1.87 (FUMzyme[®]): 30.000 U
Trichothecenes: 1m01i Micro-organism strain DSM 11798 of the Coriobacteriaceae family (Biomin[®] BBSH[®] 797): 3.4×10^8 CFU/g

Anticaking agent: E551c Kieselgur (diatomaceous earth, purified): 210 g

Flavourings: Mixture of flavouring compounds: 15 g

Carrier:

Inactivated yeast, Seaweed meal, Thistle seed (expeller)

Directions for use:

Preventive dose: 0.5 to 0.75 kg Mycofix[®] Select 5.E per ton of feed.
1.0 – 2.0 kg Mycofix[®] Select 5.E per ton of animal feed.

Storage: In a dry and cool place in original packing, avoid direct sunlight

Net weight: 25 kg
Date of manufacture: dd.mm.yyyy
Best before: dd.mm.yyyy
Batch reference number: XXXX

For safety:

breathing protection, glasses and gloves shall be used during handling. May form combustible dust concentrations in air.

Producer:

BIOMIN GmbH, Industriestraße 21, A-3130 Herzogenburg, Austria, Tel.: +43 2782 803,
www.biomin.net, or AT 2003

MYCOFIX is a registered trademark of Erber Aktiengesellschaft (R-554780)
BIOMIN is a registered trademark of Erber Aktiengesellschaft (R-509692)
FUMZYME is a registered trademark of BIOMIN Holding GmbH (R-1102038)
BBSH is a registered trademark of BIOMIN Holding GmbH (R-3116392)

0034602020 ERBER AG, Austria



(01)XXXXXXXXXXXXXXXX(10)0000



References:

1. Abbas H.K. Aflatoxin and Food Safety. 1st Edition, 2019, CRC Press. 616p. ISBN: 978-0367391928.
2. Patrick R. Murray. Medical Microbiology, 9th Edition. 2021, Elsevier. 860p. ISBN: 978-0323673228
3. Anaissie E.J., McGinnis M.R., Pfaller M.A. editors. Clinical mycology, Churchill Livingstone, 2003, 768p. ISBN: 978-0443079375.

4. Bennett J.W., Klich M. Mycotoxins. Clin Microbiol Rev. 2003 Jul; 16 (3):494-516.
5. Chandler F.W., Watts J.C. editors. Pathologic diagnosis of fungal infections, Chicago, 1987, ASCP Press. 303p. ISBN: 978-0891892526.
6. Cohen J., Powderly W.G. editors: Infectious diseases, 2nd Edition, Philadelphia, 2004, Elsevier.
7. Connor D.H. editors. Pathology of infectious diseases. Stamford, Conn. 1997, Appleton & Lange.
8. Fromtling R.A., Rhodes J.C., Dixon D.M.: Taxonomy, classification and morphology of the fungi. Murray P.R. et al./ editors: Manual of clinical microbiology.ed. 8. WASHINGTON. 2003. American Society for Microbiology.
9. Hundler G. 1998. Magical Mushrooms, Mischievous Molds. Princeton, N.J. Princeton University Press. Indoor mold, toxigenic fungi and Stachybotrys chartarum: Infectious disease perspective, Clin Microbiol. Rev. 16:144-172, 2003.
10. Joe S.F., Wong B. Current status of nonculture methods for diagnosis of invasive infectious. Clin. Microbiol. Rev. 15: 465-484, 2002.
11. Kuhn D.M., Ghannoum M.A. Indoor mold, toxigenic fungi and Stachybotrys chartarum: Infectious disease perspective, Clin Microbiol. Rev. 16:144-172, 2003.
12. Mujeeb I. Fungi and fungal infections. In McClatchey K.D., editor: Clinical laboratory medicine, ed. Z. Philadelphia, Lipincott Williams & Wilkins 2002.
13. Murray P.R. editors. Manual of clinical microbiology, ed. 8, Washington D.C., 2003. American Society for Microbiology.
14. Pfaller M.A., McGinnis M.R.: The laboratory and clinical mycology In Anaissie E.J. McGinnis M.R., Pfaller M. A: Clinical mycology, New York, 2003, churchill Livingstone.
15. Reddy S.V., Farid Waliyar (Properties of aflatoxin and its producing fungi) 2002, 1,1.
16. Richard J.L. Mycotoxins and human disease. In Anaissie E.J., McGinnis M.R., Pfaller M.A., editors: Clinical mycology. New York, 2003, Churchill Livingston.
17. Smith T. (June 2005). A Focus on Aflatoxin Contamination- United States National Agricultural Library, Food Safety Research Information Office. Retrieved December 17, 2008.
18. University of Washington, Apiaceous vegetable constituents inhibit human cytochrome- P-450 1Az (hcy1Az) - mediated mutagenicity of aflatoxin B1, 2006 Sep; 44(9): 1474-84.
19. Williams J.H., Philips T.D., Jilly et al. Human aflatoxicosis in developing countries: a review of toxicology, exposure, potential health consequences and interventions. Am J. Clin. Nutr. 2005; 80;1106-22 (PMID) 15531656.
20. Mutocheluh M, Narkwa PW. Aflatoxin B1: an immunomodulator and cancer agent. In: *IntechOpen eBooks*. ; 2022. doi:10.5772/intechopen.106833
21. Zhang M, Li Q, Wang J, Sun J, Xiang Y, Jin X. Aflatoxin B1 disrupts the intestinal barrier integrity by reducing junction protein and promoting apoptosis in pigs and mice. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 2022;247:114250. doi:10.1016/j.ecoenv.2022.114250
22. Gilbert LA, Horlbeck MA, Adamson B, et al. Genome-Scale CRISPR-Mediated Control of Gene Repression and Activation. *Cell*. 2014;159(3):647-661. doi:10.1016/j.cell.2014.09.029
23. Medina A, Rodriguez A, Magan N. Effect of climate change on Aspergillus flavus and aflatoxin B1 production. *Front Microbiol*. 2014;5:348. Published 2014 Jul 22. doi:10.3389/fmicb.2014.00348
24. Battilani P, Toscano P, Van der Fels-Klerx H, et al. Aflatoxin B1 contamination in maize in Europe increases due to climate change. *Sci Rep*. 2016;6:24328. doi:10.1038/srep24328.
25. Zhang M., Li Q., Wang J. et al. Aflatoxin B1 Disrupts the Intestinal Barrier Integrity by Reducing Junction Protein and Promoting Apoptosis in Pigs and Mice. *Ecotoxicol Environ Saf*, 2022 Dec 1; 247:114250.
26. Wild C.P., Miller J.D., Groopman J.D. Mycotoxin control in low- and middle-income countries. Lyon (Fr): International Agency for Research on Cancer; 2015.
27. Ashraf B, Ghazy D, Shamel M. Effects of aflatoxin B1 on the submandibular salivary gland of albino rats and possible therapeutic potential of Rosmarinus officinalis: a light and electron microscopic study. *F1000Res*. 2020;9:752. Published 2020 Jul 21. doi:10.12688/f1000research.25196.1
28. Aspergillosis - Diagnosis & treatment - Mayo Clinic. Published January 6, 2022.

29. Hell K, Mutegi C, Fandohan P. Aflatoxin control and prevention strategies in maize for Sub-Saharan Africa. *ResearchGate*. Published online March 4, 2011.
30. Guan Y, Chen J, Nepovimova E, Long M, Wu W, Kuca K. Aflatoxin detoxification using microorganisms and enzymes. *Toxins*. 2021;13(1):46. doi:10.3390/toxins13010046
31. Wang H, Liu M, Zhang Y, et al. Rapid Detection of *Aspergillus flavus* and Quantitative Determination of Aflatoxin B1 in Grain Crops Using a Portable Raman Spectrometer Combined with Colloidal Au Nanoparticles. *Molecules/Molecules Online/Molecules Annual*. 2022;27(16):5280. doi:10.3390/molecules27165280.
32. Kumar A, Pathak H, Bhadauria S, Sudan J. Aflatoxin contamination in food crops: causes, detection, and management: a review. *Food Production, Processing and Nutrition*. 2021;3(1). doi:10.1186/s43014-021-00064-y.
33. Wang T, Li P, Zhang Q, et al. Determination of *Aspergillus* pathogens in agricultural products by a specific nanobody-polyclonal antibody sandwich ELISA. *Scientific Reports*. 2017;7(1). doi:10.1038/s41598-017-04195-6.

*AHMED MOHAMED MOHAMED MOHAMED KESHK¹, SALEM MOHAMED SALEM MUSSA¹,
AHMED KHALAF ADBELFATTAH KHEDR¹, ZAID ISSAM SALEH ALHAMARSHEH¹,
MOHAMED AHMED TALAAT MAHDEY², ABDALLAH ELEMI³, MOHAMED ABDALLA AHMED
AHMED ELSHENNA WI SELIM¹, DAVIT SIRBILADZE⁴, MAIA BERUASHVILI⁵,
NINO DIDBARIDZE¹*

AFLATOXINS AND AFLATOXICOSIS, A NEW OR FORGOTTEN OLD CHALLENGE IN THE BACKGROUND OF CLIMATE CHANGE IN THE 20TH-21ST CENTURIES

¹Tbilisi State Medical University; ²Ilia State University; ³New Vision University;
⁴INVET Ltd Co GEORGIA - Veterinary Company; ⁵European university

SUMMARY

Aflatoxins are naturally occurring mycotoxins that are produced by many species of *Aspergillus*, a fungus, most notably *Aspergillus flavus* and *Aflatoxins parasiticus*. Aflatoxins are toxic and among the most carcinogenic substances known. After entering the body, aflatoxins are metabolized by the liver to a reactive intermediate, aflatoxin M, an epoxide.

The occurrence of aflatoxins is influenced by the climate changes (temperature and humidity-warm and wet is worst); so, the extent of contamination will vary with geographic location, agricultural and agronomic practices, and the susceptibility of peanuts (etc.) to fungus before they are harvested and during storage and/or processing periods. Aflatoxins have received greater attention than any other mycotoxins because they clearly have a potent carcinogenic effect in laboratory rats and their poisonous effects in humans.

Studies have shown that concurrent infection with the hepatitis B virus (HBV) during aflatoxin exposure increases the risk of hepatocellular carcinoma (HCC).

Aflatoxin is associated with both toxicity and carcinogenicity in human and animal populations. Acute aflatoxicosis results in death, where's chronic aflatoxicosis results in more prolonged pathologic changes including cancer and immunosuppression.

Keywords: Climate change, aflatoxins, global health, Hepatitis B and C, hepatocellular carcinoma



ZAID ISSAM SALEH ALHAMARSHEH ¹, SALEM MOHAMED SALEM MUSSA ¹,
 MOHAMED AHMED TALAAT MAHDEY ², ABDALLAH ELEMI ³, AHMED KHALAF
 ABDELFAHAT KHEDR ¹, AHMED MOHAMED MOHAMED MOHAMED KESHK ¹,
 MOHAMED ABDALLA AHMED AHMED ELSHENNA WI SELIM ¹, ETER BUKHNIKASHVILI,
 IVAN KHARISCHARISHVILI, NINO KANTELADZE

THE INTERSECTION OF CLIMATE CHANGE, LEAD EXPOSURE AND HEALTH IMPACTS

¹Tbilisi State Medical University; ²Ilia State University; ³New Vision University

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.30>

ზაიდ ისამ სალექ ალჰამარშეჰ ¹, სალემ მოჰამედ სალემ მუსა ¹, მუჰამედ აჰმედ თალაათ მაჰდეი ²,
 აბდალა ელემი ³, აჰმედ ხალაფ აბდელფათაჰ ხედრმა ¹, აჰმედ მუჰამედ მუჰამედ მუჰამედ კეშკი ¹,
 მოჰამედ აბდალა აჰმედ აჰმედ ელშენნავი სელიმი ¹, ეთერ ბუხნიკაშვილი,
 ივანე ხარისჩარიშვილი, ნინო კანთელაძე

**კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა გარემოში ტყვიის შემცველობაზე და ამ ფაქტორთა
 ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე**

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ²ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
³უნივერსიტეტი ნიუ ვიუენი

რეზიუმე

გარემოს დაბინძურების ფაქტორებიდან ტყვიის შემცველობა გარემოში კვლავ რჩება მსოფლიო ჯანდაცვის აქტუალურ პრობლემად. კერძოდ, გლობალური დათბობა და მისგან გამომწვეული ექსტრემალური ბუნებრივი მოვლენები, როგორცაა წყალდიდობა, გვალვა და ა.შ. არსებით გავლენას ახდენს ტყვიის შემცველი მტვრის მიგრაციაზე ნიადაგში, წყალსა და ჰაერში. ტემპერატურის მატება ზრდის ტყვიის შემცველობას მცენარეებში, რაც იწვევს მისი შემცველობის მატებას საკვებში, საყოფაცხოვრებო პროდუქტებსა და ნივთებში. ეს ყოველივე კი პირდაპირ კავშირშია სხვადასხვა სახის ჯანმრთელობის პრობლემების გამოვლინების სიხშირესთან.

Introduction – Due to occupational risks and environmental contamination, lead exposure remains a major global health concern. This review provides an overview of recent research on lead’s environmental dynamics, health effects, detection methods, and clinical care for preventive actions.

Methods – To provide a comprehensive overview of this topic, we summarized key points from various sources, including case studies, literature reviews, and governmental information.

Environmental Dynamics of Lead in the Context of Climate Change – Understanding lead’s dynamics amid climate change is crucial due to its health impacts. Climate change can increase lead dust mobility through altered soil moisture and evapotranspiration. Extreme weather events like floods and droughts affect lead distribution, with floods reducing waterborne lead and droughts increasing dust-borne lead. Higher levels of lead were discovered in crowded metropolitan areas in a 2010 study conducted in Tbilisi, Georgia (see Table 1).

Table #1. Lead content in leaves and soil in different regions of Tbilisi (mg/kg)

Type of plant	Leaves	Soil (under the tree)
<i>Aesculus hippocastanum</i> (Tbilisi Botanical Garden)	0,57	40,06
<i>Quercus castaneifolia</i> (Tbilisi Botanical Garden)	0,40	54,89
<i>Tilia begoniifolia</i> (Tbilisi Botanical Garden)	0,30	55,15
<i>Aesculus hippocastanum</i> (Tbilisi. Rustaveli Ave, near the Theater Rustaveli)	0,96	484,84
<i>Platanus acerifolia</i> (Tbilisi Kostava Ave., Metro station “Rustveli”)	0,84	200,08
<i>Tilia begoniifolia</i> (Tbilisi. Vazha-Pshavela Ave., Metro st. “Delisi”)	0,38	56,76

Seasonal changes increase the mobility and bioavailability of lead, which could be dangerous in the event of global warming. Despite reduced industrial use and health interventions, lead remains a global health concern, especially in industries like lead-based paint, metalworking, and battery manufacturing. Chronic low-level exposure, particularly in areas with lax controls, poses cardiovascular risks such as hypertension and atherosclerosis. Ongoing research and policy efforts are crucial to mitigating these persistent health threats [1,2].

Systemic Approach to Lead and Its Pathophysiology; Nervous System, Anemia and Blood, Renal system - Lead exposure from polluted food, water, soil, or work environments can severely damage the liver, brain, teeth, and bones. Lead inhibits heme production, causing anemia; 11.1% of Taiwanese industrial workers exposed to lead have this condition. A bpb criterion of 15 µg/dL for females and 25 µg/dL for males is recommended to reduce anemia risk. Lead exposure is also linked to acute and chronic nephropathy, impairing glomerular filtration rate (GFR) and increasing chronic kidney disease (CKD) risk [3].

Lead Toxicity Effects of Lead Exposure During Pregnancy, Health Effects in Children - Lead exposure during pregnancy poses risks to fetal brain and organ development. Low-calcium diets increase lead absorption, affecting the fetus. Preventive measures include a balanced diet, avoiding lead sources, and maintaining a lead-safe home. High lead exposure can cause acute effects like convulsions and coma, and long-term issues such as behavioral and intellectual impairments. Even low-level lead poisoning affects behavior, IQ, and academic performance. Treatment involves chelation therapy, environmental cleanup, and, for severe cases, hospitalization and supportive care [4].

The genetic effects of lead - Lead exposure can cause chromosomal abnormalities and DNA damage, affecting immunity, the nervous system, and reproduction. While lead compounds like phosphate and acetate may be cancerous, evidence is mixed. Research on lead-induced chromosome damage is inconsistent and complicated by factors like co-exposure to other metals and smoking [5].

Lead Exposure's Effects on Immunity and Vulnerability in Children - Lead exposure damages the immune system by altering immunoglobulin levels, lymphocyte counts, macrophage activity, and shifting T helper cells to Th2 responses. It worsens delayed-type hypersensitivity and modifies immune responses by increasing IL-4 and decreasing IFN-γ. Children are especially vulnerable due to their developing organs. Susceptibility to lead poisoning varies with genetics, age, nutrition, medical conditions and exposure factors [6].

Lead in Dentistry - Lead in dentistry causes Burton lines, weakens enamel, increases caries risk, and reduces saliva flow in children. It leads to oxidative damage, lowers saliva pH, disrupts bone components, inhibits oral microbiota, delays mineralization, and worsens dental issues. Long-term exposure results in cheilitis, fissures, ulcers, and epithelial desquamation [7].

Lead in foods and traditional medicines - Lead contamination in candies can come from tamarind, chili powder, improper processing, and lead-containing wrappers. Spices from countries like Georgia, Bangladesh, and Morocco are also risky, with Georgian Kviteli Kvavili having the highest lead concentration at 48,000 ppm. Traditional and complementary medicines from some countries can pose significant health risks due to lead. The WHO defines traditional medicine as practices, including manual techniques and natural medications, aimed at improving health [8,9].

Conclusion - The prioritization of primary prevention through environmental cleanup, improved public health measures, and breakthroughs in detection and treatment approaches is vital in the endeavors to protect public health and establish lead-safe settings.

References:

1. Paltseva AA, Neaman A. An Emerging Frontier: Metal(loid) Soil Pollution Threat Under Global Climate Change. *Environmental Toxicology and Chemistry*. 2020;39(9):1653-1654. doi:10.1002/etc.4790
2. [Environmental lead exposure: a public health problem with global dimensions]. PubMed. Published February 1, 2000. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12029976/>
3. Blood lead levels and decreased kidney function in a population-based cohort. *Am J Kidney Dis*. Accessed July 2, 2024. [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(18\)30556-0/fulltext](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(18)30556-0/fulltext).
4. <https://dhhr.wv.gov/wvchildhoodleadpoisoning/Pages/Pregnant-Women-and-Lead.aspx>
5. Johnson FM. The genetic effects of environmental lead. *Mutation Research Reviews in Mutation Research*. 1998;410(2):123-140. doi:10.1016/s1383-5742(97)00032-x
6. Fenga C, Gangemi S, Di Salvatore V, Falzone L, Libra M. Immunological effects of occupational exposure to lead (Review). *Mol Med Rep*. 2017;15(5):3355-3360. doi:10.3892/mmr.2017.6381.
7. Khalid M, Abdollahi M. Role of lead in dental diseases. *Journal of Environmental Science and Health Part C: Toxicology and Carcinogenesis*. 2020;38(4):329-361.
8. About lead in foods, cosmetics, and medicines. (2024, June 13). *Childhood Lead Poisoning Prevention*. <https://www.cdc.gov/lead-prevention/prevention/foods-cosmetics-medicines.html>
9. Traditional medicine. Published June 20, 2024. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/traditional-medicine>

*ZAID ISSAM SALEH ALHAMARSHEH¹, SALEM MOHAMED SALEM MUSSA¹,
MOHAMED AHMED TALAAT MAHDEY², ABDALLAH ELEMI³, AHMED KHALAF
ABDELFATTAH KHEDR¹, AHMED MOHAMED MOHAMED MOHAMED KESHK¹,
MOHAMED ABDALLA AHMED AHMED ELSHENNA WI SELIM¹, ETER BUKHNIKASHVILI,
IVAN KHARISCHARISHVILI, NINO KANTELADZE*

THE INTERSECTION OF CLIMATE CHANGE, LEAD EXPOSURE AND HEALTH IMPACTS

¹Tbilisi State Medical University; ²Ilia State University; ³New Vision University;

SUMMARY

Among the factors of environmental pollution, lead contamination remains a pressing global health issue. Global warming and associated extreme weather events, such as floods and droughts, significantly impact the migration of lead-containing dust in soil, water, and air. Rising temperatures also increase lead accumulation in plants, leading to higher concentrations of this toxic metal in food, household products, and others. Consequently, this situation is directly linked to an increased frequency of various health problems.

Keywords: Lead, Health, Food, Climate change



ბერიაშვილი რუსუდან

სტამბოლის პროტოკოლის სტანდარტებით დოკუმენტირების ფორმა საქართველოს პენიტენციური დაწესებულებების სამედიცინო სამსახურისათვის
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სასამართლო მედიცინის დეპარტამენტი

რეზიუმე

სტამბოლის პროტოკოლის პრინციპების დანერგვა მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში მოითხოვს სასამართლო სამედიცინო ექსპერტიზის პრაქტიკისა და სამედიცინო დოკუმენტაციის წარმოების სამართლებრივი ნორმებისა და მეთოდოლოგიის ანალიზს. განსაკუთრებით საყურადღებოა ეფექტური სამედიცინო დოკუმენტირების მეთოდოლოგიის ცვლილება სხვადასხვა ტიპის სამედიცინო დაწესებულებებში, როგორც სამოქალაქო, ასევე პარალელური ჯანდაცვის სისტემებში, როგორცაა, მაგალითად, სასჯელაღსრულების ჯანდაცვის სისტემა. პროექტის ფარგლებში მოხდა სამედიცინო დოკუმენტირების რეტროგრადული და მიმდინარე პრაქტიკის ანალიზი, სტამბოლის პროტოკოლის სტანდარტების დანერგვის პერსპექტივის გათვალისწინებით. სასჯელაღსრულების ჯანდაცვის სისტემაში სამედიცინო დოკუმენტირების არაერთი ხარვეზი და სუსტი წერტილი იქნა გაანალიზებული. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა ბრალდებულთა/მსჯავრდებულთა სამედიცინო შემონმებისა და დაზიანებების დოკუმენტირების პროცესის ყოვლისმომცველობასა და დროულობას, დოკუმენტირების ფორმების სამართლებრივ რეგულირებას, პაციენტთან გასაუბრებისა და სამედიცინო შემონმების არსებულ პრაქტიკას, ინფორმირებული თანხმობის მოპოვების წესს, ინფორმაციის კონფიდენციალურობის შეზღუდვებს, სამედიცინო საექსპერტო აზრის ჩამოყალიბებისა და გამოკვლევის შედეგების ინტერპრეტაციის სირთულეებს. სტამბოლის პროტოკოლის პრინციპების საქართველოში დანერგვის მიზნით პენიტენციური დაწესებულებების სამედიცინო სამსახურისათვის შემუშავებულ იქნა სამედიცინო დოკუმენტირების ახალი ფორმა.

Introduction: Implementation of the Istanbul standards on the country level requires analysis of current legal norms and methodologies in forensic medical practice [2]. Of special importance are the changes in methodology of effective medical documentation in different medical settings, including civil and parallel healthcare systems, as the final medical conclusions, opinion forming and reporting widely depends on effective forensic medical evaluations, documentation and practice. The aim of the present project was to introduce the special documentation form for prison medical service as a part of the IP implementation activities in Georgia.

Methodology: Both retrograde and forward current evaluations of the medical documentation practice in prison system was performed. A mixed-methods approach was employed to conduct a comprehensive study and analysis. Firstly, existing regulatory rules and procedures pertaining to the practice, documentation and reporting in forensic medical services were reviewed. This was complemented by quantitative data analysis to identify gaps and assess compliance issues. Secondly, qualitative methods, such as in-depth interviews and focus discussions were carried out to gather insights from key stakeholders of prison medical institutions, aiming to explore the effectiveness of existing procedures, staff capacity and challenges in interaction between relevant state bodies. Provided data, the identical structures and regulations have been analyzed. Additionally, desk research, involving the analysis of available information and resources was employed as part of the overall study approach.

Systemic SWAT analysis was performed with the scope of implementation of Istanbul Protocol standards of forensic medical documentation.

Results of the Study and Discussion: Since the first steps of Istanbul Protocol implementation projects in Georgia several gaps and weak points were noticed and analyzed in forensic medical documentation practice, both in civil and parallel healthcare systems. As the similar projects were implemented in many post-Soviet countries [1], the comparison of general patterns, regulations and practice in all of them show huge similarities and the most of the topics could be considered characteristic for all post-Soviet countries.

Challenges in legal regulations: These challenges were mostly related to the criminal codes and health legislation. Among the most important changes must be named the regulations related to the forms of forensic evaluations and documentation; adding the alternative or so called “independent” forensic examination option in the Criminal Procedural Code made huge step forward to introduce forensic medical documentation practice in parallel healthcare systems, like police and prison healthcare systems are.

New definition of the Expert in the same document made possible to use expert opinion of different medical professionals and not only licensed forensic physicians in the court; this increased dramatically the pool of experts and made a practice of professional competition among them, which in its turn stimulated quality of forensic medical evaluations and reporting [3]. The regulations for confidentiality and consent were updated in health laws, new Law on Patients’ Rights appeared in 2000 considering all aspects of international standards of the field and medical ethics [4].

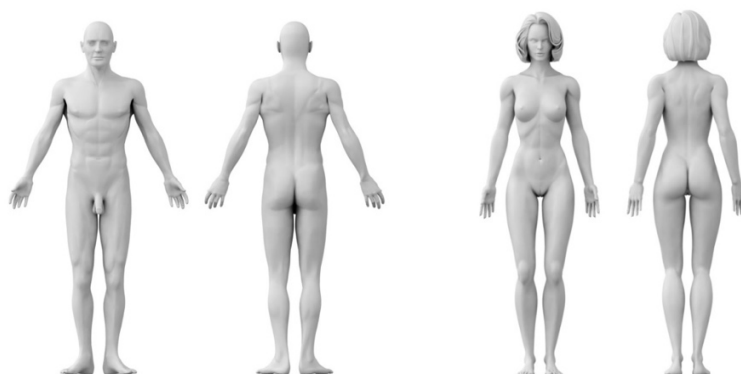
Challenges in medical practice and documentation: These challenges were commonly related to the weaknesses in legal norms but not rarely related to the existed old and bad practice. Many of them still remain as current challenges that the prison healthcare system is facing. Among many others, must be mentioned the comprehensiveness of physical examination during medical evaluations, which represents one of the main principles of the Istanbul Protocol and allows effectiveness of entire process of documentation and investigation [2]; if the physical examination is limited almost only by just dermatological evaluations and does not include examination of all body systems and parts, it cannot be enough informative and will lead to the missing of medical evidences. The medical evaluations must be prompt, especially in detention places, and not delayed for many days and weeks when many of the physical findings are changed or almost fully vanished; the timing of medical evaluations in many ways depends on effectiveness of investigation process but sometimes it can suffer from weaknesses of the prison medical system itself too. Having clear conclusions is the most important part of the forensic report, but it should not be so dry that is not showing expert opinion of the professional; clear interpretation and forming of forensic medical opinion must be a crucial part of the report which can be extremely helpful for investigation and finally for the judge to understand common picture of the case [3].

Introducing new Form for medical documentation for prison medical service of Georgia: As part of the IP implementation activities in Georgia, the special documentation form for prison medical service was introduced. The drafts of the short documentation forms according to the Istanbul Protocol were provided by Physicians for Human Rights and used as templates to create the Georgian form for the prison healthcare system. The form is reflecting all IP principles of effectiveness of medical documentation and follows the structure of Annex IV of IP, including: general information about the case, relevant medical history, allegations of abuse, physical symptoms and/or disabilities related to alleged abuse, psychological symptoms related to alleged abuse, examination of physical evidence, assessment and conclusion on degrees of consistency. There are several topics of special interest, as follows:

The form starts with short reminder about the methodology and international standards. The referral pathways for the patient and information are particularly emphasized. Informed consent is specially addressed as there may be challenges of obtaining informed consent in prison system, especially the consent for photographing injuries or examination and documentation of the injuries related to genitalia. The content of informed consent is structured in details, including information about referrals and basic procedural safeguards for the patient. The special consent must be obtained for photography of injuries. The reason for requesting medical evaluation is underlined as besides of routine medical checking at the admission of the detainee, other possible reasons may exist like medical complains, accidents, alleged abuse and etc. The prompt medical examinations will reveal the moments of new injuries development and help investigation to relate them to the human rights violations.

The special table was developed for description of injuries and marking them on the body diagrams (see Table 1). The detailed criteria for injury description are placed in the table, together with the alleged method of infliction. The criteria for description include location, form, sizes, direction, color, surface, surrounding tissues and other. Each physical finding related to the alleged method of injury must be assessed with degrees of consistency according to the Istanbul Protocol standards. The overall conclusion must be made using the same principles of the degrees of consistency.

Table 1. The table for description of injuries and marking on the body diagram



დაზიანების სახე Type of injurie	ლოკალიზაცია Location	ფორმა Form	ზომები Sizes	მიმართულება Direction	ფერი Color	რელიეფი Surface	სისხლდენა Bleeding	შეხორცების ნიშნები Signs of healing	მიმდებარე ქსოვილები Surrounding tissues	სხვა Other

Conclusion: Despite many positive changes in forensic medical documentation practice for the Istanbul Protocol implementation in Georgia still remain challenges especially related to the practical implementation of new legal norms and international standards. The effective system for quality assurance and control in medical institutions could be recommended, that will contribute to the effectiveness of the forensic medical practice and documentation and increase capacities of investigation of the cases of alleged torture and other forms of ill-treatment according to the standards of the Istanbul Protocol.

References:

1. Iacopino V. et al: Istanbul Protocol implementation in Central Asia: bending the arc of the moral universe. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, vol. 69 (2020). available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1752928X19301234>
2. Istanbul Protocol: Manual on the Effective Investigation and Documentation of Torture and Other Cruel, Inhuman or Degrading Treatment or Punishment, available from: www.ohchr.org/sites/default/files/documents/publications/2022-06-29/Istanbul-Protocol_Rev2_EN.pdf.
3. Law of Georgia. Criminal Procedural Code of Georgia. available from: <https://www.matsne.gov.ge/document/view/90034?publication=151>
4. Law of Georgia on Patient Rights. available from: <https://www.matsne.gov.ge/en/document/view/16978?publication=7>

RUSUDAN BERIASHVILI

ISTANBUL PROTOCOL DOCUMENTATION FORM FOR PRISON MEDICAL SERVICE IN GEORGIA

Forensic Medicine Department, Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Istanbul Protocol implementation requires analysis of current legal norms and methodologies in forensic medical practice. Of most importance are the changes in methodology of effective medical documentation in different medical settings, including civil and parallel healthcare systems. Both retrograde and forward current evaluations of the forensic documentation practice was performed. Systemic SWAT analysis was performed with the scope of implementation of Istanbul Protocol standards. Several gaps and weak points were noticed and analyzed in forensic medical documentation in prison medical service of Georgia. Of special interest was examination and documentation of injuries of detained individuals that must be prompt and thorough; regulations related to the forms of forensic evaluations, medical interview and examination practice, informed consent for forensic medical examinations and so on.

Challenges in forensic medical documentation were addressed, especially, the challenges of informed consent, comprehensive medical examination more than just dermatological evaluations, confidentiality of information, prompt forensic medical evaluations, forensic medical opinion forming and interpretation of medical findings. As part of the IP implementation activities in Georgia, the special documentation form for prison medical service was introduced.

Keywords: Istanbul Protocol, forensic medicine in Georgia, prison documentation form



NODAR SULASHVILI¹, NANA GORGASLIDZE¹, LUIZA GABUNIA¹, LEVAN RATIANI¹,
SHORENA KHETSURIANI¹, VIRA KRAVCHENKO², IGOR SENIUK², MARINA GIORGOBIANI¹,
NATIA KVIZHINADZE¹, MARIKA SULASHVILI¹

MANIFESTATION OF THE PARTICULARITIES OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF NEW IMMUNOTHERAPY CHALLENGES AND PERSPECTIVES BY CAR-T CELL THERAPY

¹ Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia;

² National University of Pharmacy of Ukraine, Kharkov, Ukraine

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.32>

ნოდარ სულაშვილი¹, ნანა გორგასლიძე¹, ლუიზა გაბუნია¹, ლევან რატიანი¹,
შორენა ხეტურიანი¹, ვირა კრავჩენკო², იგორ სენიუკ², მარინა გიორგობიანი¹,
ნათია კვიჟინაძე¹, მარიკა სულაშვილი¹

იმუნოთერაპიის ახალი გამოწვევებისა და პერსპექტივების ზოგიერთი ძირითადი ასპექტის მახასიათებლები CAR-T უჯრედული თერაპიის გამოყენებით

¹ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო;

² უკრაინის ნაციონალური ფარმაცევტული უნივერსიტეტი, ხარკოვი, უკრაინა

რეზიუმე

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა იმუნოთერაპიის ახალი გამოწვევებისა და პერსპექტივების ზოგიერთი ძირითადი ასპექტის მახასიათებლების შესწავლა CAR-T უჯრედული თერაპიის გამოყენებით. კიბოს იმუნოთერაპია მოიცავს თერაპიული მიდგომების ფართო სპექტრს, რომელთაგან თითოეული მიმართულია იმუნური სისტემის ან სიმსივნის მიკროგარემოს ცალკეული კომპონენტებისკენ. იმუნოთერაპიის ძირითადი კატეგორიები მოიცავს: მონოკლონურ ანტისხეულებს (mAbs): ეს ინჟინერიული ანტისხეულები მიზნად ისახავს კიბოს უჯრედების ანტიგენებს, რაც იწვევს იმუნური შუამავლობით დესტრუქციას ისეთი მექანიზმების მეშვეობით, როგორცაა ანტისხეულზე დამოკიდებული უჯრედული ციტოტოქსიკურობა (ADCC) და კომპლემენტზე დამოკიდებული ციტოტოქსიკურობა (CDC).

CAR-T უჯრედების თერაპია, წარმოადგენს კიბოს რევოლუციური მკურნალობის მიმართულებას და იწვევს პოტენციურად ხანგრძლივ პასუხს მძიმე ჰემატოლოგიური კიბოს მქონე პაციენტებში, პაციენტის საკუთარი T უჯრედების გენეტიკურად მოდიფიცირებით, რათა გამოხატონ ქიმიური ანტიგენის რეცეპტორები (CAR), რაც მათ იდენტიფიცირების საშუალებას აძლევს და ხდება შეტევა კიბოს უჯრედებზე ძირითადი ჰისტოთავსებადობის კომპლექსის (MHC) შეზღუდვების გარეშე.

Background: Immunotherapy encompasses a diverse array of treatment modalities aimed at harnessing the immune system to recognize and eliminate cancer cells. The fundamental principle underlying cancer immunotherapy is to leverage the inherent capabilities of the immune system to mount a specific and durable anti-tumor response. Unlike conventional treatments, such as chemotherapy and radiation therapy, which directly target cancer cells, immunotherapy aims to activate or modulate the immune system to selectively target tumor cells while sparing normal tissues. Key principles of cancer immunotherapy include enhancing immune recognition of tumor cells, overcoming immunosuppressive mechanisms within the tumor microenvironment, and promoting durable anti-tumor immune responses. Targeting tumor-specific antigens: Immunotherapies, such as checkpoint inhibitors and CAR-T cell therapy, target antigens expressed specifically on cancer cells, thereby minimizing off-target toxicity [1-3].

Aim of the research was to study and analyze particularities of some key issue aspects of new immunotherapy challenges and perspectives by CAR-T Cell Therapy.

Methodology: The material of the article was the revised data from scientific publications, which were processed, analyzed, overviewed and reviewed by generalization and systematization. Research

studies are based on a review/overview assessment of the development of critical visibility and overlook of the modern scientific literature. Use the following databases (for extensive literature searches to identify the particularities of some key issue aspects of new immunotherapy challenges and perspectives by CAR-T cell therapy): PubMed, Scopus, Web of Science, Clinical key, Tomson Reuters, Google Scholar, Cochrane Library, and Elsevier Foundations.

Results and Discussion. The inception of chimeric antigen receptor (CAR) T cell therapy has its roots deeply embedded in the pioneering strides made within the realms of immunology and genetic engineering, heralding a transformative era in the landscape of cancer therapeutics. While conventional treatment modalities such as chemotherapy and radiation have long served as the linchpins of oncological care, their efficacy is often constrained by formidable limitations, compounded by the burdensome toll of adverse effects, particularly evident in cases of advanced or recalcitrant disease. The quest for more efficacious and less deleterious therapeutic alternatives has thus catalyzed a profound exploration into the promising domain of immunotherapy, which leverages the innate potential of the body's immune system to selectively target and eliminate malignant cells [4,5].

CAR-T cell therapy, emerging from the intricate domains of T cell biology and cancer immunology, stands as a testament to the transformative potential inherent in this innovative therapeutic paradigm. T cells, the quintessential vanguards of the adaptive immune system, unparalleled capacity to discern and eliminate aberrant cells. By ingeniously engineering T cells to express synthetic receptors endowed with the unique ability to recognize tumor-specific antigens, researchers have embarked on a monumental quest to augment the precision and potency of the immune response against cancer. CAR-T cell therapy, a revolutionary cancer treatment, offers potentially long-lasting response in patients with challenging hematologic cancers, by genetically modifying a patient's own T cells to express chimeric antigen receptors (CARs), enabling them to identify and attack the cancerous cells without major histocompatibility complex (MHC) restrictions [6,7].

The research endeavors are exploring CAR-T cell therapy in various hematologic malignancies and solid tumors. Despite hurdles linked to tumor heterogeneity and immune resistance, early studies showcased prospective expansion for CAR-T cell therapy from hematological malignancies to the domain of solid tumor oncology [8,9].

CAR-T cell therapy hinges upon sophisticated engineering methods to furnish T cells with chimeric antigen receptors (CARs), enabling them to identify tumor antigens. These CARs are artificial receptors made up of different functional segments, including an extracellular antigen binding sector, a hinge and transmembrane domain for structural support, and intracellular signaling domain for cell activation. The antigen binding domain typically contains a single chain variable fragment (scfv) sourced from a monoclonal antibody. This allows CAR-T cells to recognize tumor associated antigens (TAAs) without relying on the major histocompatibility complex (MHC), ensuring precise and efficient targeting. CAR-T cell therapy's success depends on selecting specific target antigens expressed on tumor cells while avoiding healthy tissues. Ideal antigens possess high expression levels in cancer cells, minimal presence in normal tissues, and essential in oncogenesis.

CD19 is among thoroughly investigated target antigens in CAR-T cell therapy, notably for hematologic malignancies like B-cell acute lymphoblastic leukemia (ALL) and non-Hodgkin lymphoma (NHL). As a B cell specific surface antigen expressed across all stages of B cell development, CD19 presents an attractive target for CAR-T cell therapy [4,7,9]. After recognizing antigens and receiving co-stimulatory signals, activated CAR-T cells undergo clonal expansion to produce a strong effector cell population, capable of exerting cytotoxic activity against tumor cells.

CAR-T cells exert their anti-cancer impacts through diverse mechanisms, such as direct cell killing, release of cytokines, and attracting immune cells. When they encounter tumor cells displaying specific antigens, CAR-T cells activate various actions to eradicate cancerous cells and prompt tumor shrinkage. CAR-T cells demonstrate bystander killing effects, where nearby tumor cells without the target antigen are eradicated via a phenomenon called antigen spreading. This process is triggered by the release of cytokines and the presentation of tumor antigens by antigen-presenting cells (APCs), resulting in the activation of the body's own immune effector cells against the tumor cells. Although CAR-T cells exhibit strong antitumor capabilities, they can face resistance mechanisms within the tumor microenvironment. These include immunosuppressive cell populations like regulatory T cells (Tregs) and myeloid-derived suppressor cells (MDSCs), as well as inhibitory cytokines such as transforming growth factor-beta (TGF- β) and interleukin-10 (IL-10). To counteract these resistance mechanisms, strategies involve employing combination therapies with immune checkpoint inhibitors, cytokine modulators, and targeted therapies aimed at disrupting immunosuppressive pathways.

Conclusion: CAR-T cells utilize a diverse array of effector mechanisms to specifically target and eradicate tumor cells, presenting a powerful and precise strategy for cancer immunotherapy.

References:

1. Levine, B. L., Miskin, J., Wonnacott, K., Keir, C., Global, L. (2016). Global manufacturing of CAR T cell therapy. *Molecular Therapy – Methods & Clinical Development*, 4, 92–101.
2. Zah, E., Lin, M. Y., (2016). T Cells Expressing CD19/CD20 Chimeric Antigen Receptors Prevent Antigen Escape by Malignant B Cells. *Cancer Immunology Research*, 4(6), 498–508.
3. Guedan, S., Calderon, H., Posey, A. D., Maus, M. V., (2019). Engineering and Design of Chimeric Antigen Receptors. *Molecular Therapy, Methods & Clinical Development*, 12, 145–156.
4. Maus, M. V., June, C. H. (2016). Making Better Chimeric Antigen Receptors for Adoptive T-cell Therapy. *Clinical Cancer Research*, 22(8), 1875–1884.
5. June, C. H., Sadelain, M. (2018). Chimeric Antigen Receptor Therapy. *New England Journal of Medicine*, 379(1), 64–73.
6. Maude, S. L., Laetsch, T. W. (2018). Tisagenlecleucel in Children and Young Adults with B-Cell Lymphoblastic Leukemia. *New England Journal of Medicine*, 378(5), 439–448.
7. Schuster, S. J., Bishop, M. R. (2019). Tisagenlecleucel in Adult Relapsed or Refractory Diffuse Large B-Cell Lymphoma. *New England Journal of Medicine*, 380(1), 45–56.
8. Locke, F. L., Ghobadi, A. (2019). Long-term Safety and Activity of Axicabtagene Ciloleucel in Refractory Large B-cell Lymphoma, Multicentre, *The Lancet Oncology*, 20(1), 31–42.
9. Neelapu, S. S., Locke, F. L. (2017). Axicabtagene Ciloleucel CAR T-Cell Therapy in Refractory Large B-Cell Lymphoma. *New England Journal of Medicine*, 377(26), 2531–2544.

NODAR SULASHVILI¹, NANA GORGASLIDZE¹, LUIZA GABUNIA¹, LEVAN RATIANI¹, SHORENA KHETSURIANI¹, VIRA KRAVCHENKO², IGOR SENIUK², MARINA GIORGOBIANI¹, NATIA KVIZHINADZE¹, MARIKA SULASHVILI¹

MANIFESTATION OF THE PARTICULARITIES OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF NEW IMMUNOTHERAPY CHALLENGES AND PERSPECTIVES BY CAR-T CELL THERAPY

SUMMARY

Aim of the research was to study and analyze particularities of some key issue aspects of new immunotherapy challenges and perspectives by CAR-T Cell Therapy. Cancer immunotherapy encompasses a broad spectrum of therapeutic approaches, each directed towards distinct components of the immune system or the tumor microenvironment. Major categories include: Monoclonal Antibodies (mAbs): These engineered antibodies target cancer cell antigens, inducing immune mediated destruction

through mechanisms like antibody-dependent cellular cytotoxicity (ADCC) and complement-dependent cytotoxicity (CDC). CAR-T cell therapy, a revolutionary cancer treatment, offers potentially long-lasting response in patients with challenging hematologic cancers, by genetically modifying a patient's own T cells to express chimeric antigen receptors (CARs), enabling them to identify and attack the cancerous cells without major histocompatibility complex (MHC) restrictions.

Keywords: New Immunotherapy, Challenges, Perspectives, CAR-T Cell therapy



NODAR SULASHVILI^{1,2}, NANA GORGASLIDZE¹, MARGARITA BEGLARYAN², LUIZA GABUNIA¹,
NATIA KVIZHINADZE¹, TEA ZARKUA¹, MARINA GIORGOBIANI¹, NANA PEIKRISHVILI¹,
MARIKA SULASHVILI¹

THE MANIFESTATION OF CHARACTERISTICS, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF ELECTRONIC SYSTEMS AND DIGITAL INTELLIGENCE USING IN PHARMACEUTICAL SERVICES

¹Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia;

²Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.33>

ნოდარ სულაშვილი^{1,2}, ნანა გორგასლიძე¹, მარგარიტა ბეგლარიანი², ლუიზა გაბუნია¹,
ნათია კვიციანიძე¹, თეა ზარკუა¹, მარინა გიორგობიანი¹, ნანა ფეიქრიშვილი¹,
მარიკა სულაშვილი¹

ფარმაცევტულ სერვისებში გამოყენებული ელექტრონული სისტემებისა და ციფრული ინტელექტის მახასიათებლების თავისებურებები

¹ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო;

² ერევანის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ერევანი, სომხეთი

რეზიუმე

კვლევის მიზანი იყო ფარმაცევტულ სერვისებში ელექტრონული სისტემებისა და ციფრული ინტელექტის მახასიათებლების, შესაძლებლობებისა და გამოწვევების შესწავლა. ხელოვნური ინტელექტის ინტეგრირება სააფთიაქო პრაქტიკაში წარმოადგენს შესაძლებლობებსა და გამოწვევებს. ხელოვნური ინტელექტის სისტემები გვირდებიან დააჩქარონ ამოცანების შესრულება და გააუმჯობესონ ოპერაციული ეფექტურობა, მაგრამ არის გამოწვევები, რომლებიც უნდა დაიძლიოს ხელოვნური ინტელექტის დანერგვის, ექსპლუატაციისა და გაუმჯობესებისას. საჭირო ფინანსური მხარდაჭერით და ყოვლისმომცველი განათლებისა და ტრენინგის ინიციატივებით, ამ გამოწვევების დაძლევა შესაძლებელია. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია ხაზი გავუსვათ იმ სარგებელსა და დამატებულ ღირებულებას, რომელსაც ხელოვნური ინტელექტის სისტემები მოაქვს ფარმაცევტული ზრუნვის სექტორში გამოწვევების შესამცირებლად და პაციენტთა მოვლისა და შედეგების გაუმჯობესების პოტენციალის დემონსტრირებისთვის. ჯანდაცვის მუშაკებსა და პაციენტებს შორის გადანაცვების საერთო მიღება მოითხოვს ნდობას, პარტნიორობის გრძობას და გამჭვირვალობას მათ ურთიერთქმედებაში. ფარმაცევტულ პროფესიას აქვს იდეალური შესაძლებლობები და კომპეტენციები, რომ უზრუნველყოს მეთი ციფრული ჯანდაცვის სერვისები პაციენტებისთვის.

Introduction: Improving artificial intelligence technologies in pharmaceutical practice faces many obstacles. The pharmacy best practices that Artificial Intelligence (AI) can potentially improve, as well as the benefits that AI can provide in terms of treatment protocols and patient outcomes. Another major obstacle to improving AI in pharmaceutical practice is the difficulty of accessing modern artificial

intelligence models and algorithms. This challenge can hinder the integration of the most effective and advanced AI solutions into pharmaceutical operations and lead to challenges in patient care and operational efficiency. Achieving a balance between developing AI capabilities and maintaining ethical standards requires the creation of comprehensive frameworks to guide the development and improvement of AI systems. Effective collaboration ensures that pharmaceutical professionals share the information they need to gain valuable knowledge and experience in the field of artificial intelligence. This, in turn, is facilitating the development of artificial intelligence tools that can be fully leveraged to improve pharmaceutical practices and patient outcomes [1-3].

Aim of the research was to study and analyze characteristics, opportunities and challenges of electronic systems and digital intelligence in pharmaceutical services.

Methodology: The material of the article was the revised data from scientific publications, which were processed, analyzed, overviewed and reviewed by generalization and systematization. Research studies are based on a review/overview assessment of the development of critical visibility and overlook of the modern scientific literature. Use the following databases (for extensive literature searches to identify characteristics, opportunities and challenges of electronic systems and digital intelligence in pharmaceutical services): PubMed, Web of Science, Clinical key, Tomson Reuters, Google Scholar, Cochrane Library, and Elsevier Foundations.

Results and discussion. Many digital health technologies rely heavily on understanding and proper use by healthcare professionals. There is a clear need for greater focus, concerted action and investment in education, training and skills development to ensure that healthcare professionals understand and use digital health to realize the expected benefits. Universities and education providers provide digital medical education, with most programs focusing on certificate delivery models. There is a lack of digital medical education and training, and an initiative focused on the national or professional level could be an incentive to integrate into education. Pharmacy as a profession is historically associated with information technology. Hence, it has the ideal abilities and competencies to provide more digital healthcare services to patients. Realizing the full potential of digital health requires a confident, capable, agile and digitally savvy pharmaceutical workforce. Only with improved education and training will the pharmaceutical workforce be able to keep pace with the digital transformation of healthcare. Digital health is largely shaped by experts outside of the health sector and this provides an opportunity for interdisciplinary collaboration to develop the foundation of digital health education. Education in pharmacy and pharmaceutical sciences must be needs-based to meet the current and changing demands of digital health [4,5].

An electronic health record (EHR) is a digital version of a patient's paper chart. EHRs are real-time, patient-centric records that make information available instantly and securely to authorized users. Although EHRs contain patients' medical and treatment histories, an EHR system is designed to go beyond the standard clinical data collected in a provider's office and can encompass a broader view of patient care. Pharmacists provide continuous medical care to patients and should be active participants in the electronic health record, information retrieval and documentation. The use and implementation of the EHR is driven by changes in funding and policy, and pharmacists should be part of the development and implementation teams. As healthcare information technology proliferates and eHealth records are developed and implemented in the healthcare environment, it is essential that the workflows and information needs of pharmacists are met in eHealth records to optimize the quality of drug therapy and patient outcomes. Although pharmacists use many different advanced features of electronic health records, three main areas

of their application are described in the literature: documentation, drug reconciliation, and patient evaluation and monitoring [6,7].

E-Prescribing and e-dispensing- e-Prescribing is a prescriber's ability to electronically send an accurate, error-free and understandable prescription directly to a pharmacy from the point of care. It is an important element in improving the quality of patient care. e-Dispensing is defined as the act of electronically retrieving a prescription and giving out the medicine to the patient as indicated in the corresponding e-prescription. Once the medicine is dispensed, the dispenser reports via software information about the dispensed medicine(s). The benefits of both technologies include enhanced patient safety, reduced drug costs, increased access to patient prescription records, and improved pharmacy workflow [8-9]. Electronic prescribing and electronic dispensing-is the ability for a prescriber to electronically submit an accurate, error-free, and understandable prescription directly from the point-of-care pharmacy. This is an important element in improving the quality of patient care. Electronic dispensing is defined as receiving a prescription electronically and dispensing a drug to a patient as specified in the corresponding electronic prescription. Once a drug is dispensed, the dispenser provides the program with information about the dispensed drugs. The benefits of both technologies include improved patient safety, lower drug costs, increased access to patient prescription records, and improved pharmacy efficiency [3,5,8].

Improving artificial intelligence technologies in pharmaceutical practice faces many obstacles. The biggest one is the lack of research examining the effectiveness, applicability, and outcomes of implementing artificial intelligence in pharmaceutical practice. With AI playing an important role in healthcare sectors such as the pharmaceutical direction, it is imperative to ensure ethical, fair, secure and error-free decision-making processes. Effective collaboration allows the exchange of information between pharmacy specialists, which is important for obtaining valuable information and knowledge in the field of artificial intelligence. This, in turn, is facilitating the development of artificial intelligence tools that can be fully leveraged to improve pharmaceutical practices and patient outcomes.

Conclusion: So integrating artificial intelligence into pharmacy practice presents opportunities and challenges. AI systems promise to speed up task completion and improve operational efficiency, but there are challenges that must be overcome in implementing, operating, and improving AI. Furthermore, it is important to highlight the benefits and added value that AI systems bring to the pharmaceutical care services to mitigate challenges and demonstrate the potential to improve patient care and outcomes.

References:

1. Ibrahim OM, Ibrahim RM, Meslamani AA, et al. Role of telepharmacy in pharmacist counselling to coronavirus disease 2019 patients and medication dispensing errors. *J Telemed Telecare*. 2023;29(1):18–27.
2. Halli-Tierney AD, Scarbrough C, Carroll D. Polypharmacy: evaluating risks and deprescribing. *Am Fam Physician* 2019;100(1):32–8.
3. Hudd TR, Tataronis GR. The impact of an urban telepharmacy on patient medication adherence in a federally qualified health center. *J Pharm Technol* 2011;27(3):117–22.
4. Health Care Payment Learning & Action Network. Measuring progress: adoption of alternative payment models in commercial, Medicaid, Medicare advantage, and Medicare fee-for-service programs, 2018. <https://hcp-lan.org/2018-apm-measurement/>. Accessed Dec 9, 2019.
5. Pednekar P, Peterson A. Mapping pharmacy deserts and determining accessibility to community pharmacy services for elderly enrolled in a State Pharmaceutical Assistance Program. 2018;13(6).

6. Qato DM, Daviglius ML, 'Pharmacy deserts' are prevalent in Chicago's predominantly minority communities, raising medication access concerns. *Health Aff (Millwood)* 2014;33(11):1958–65.
7. Crilly P, Kayyali R. A systematic review of randomized controlled trials of telehealth and digital technology use by community pharmacists to improve public health. *Pharmacy*. 2020. 8(3):137.
8. Badowski ME, Walker S, Bacchus S, et al.. Providing comprehensive medication management in telehealth. *Pharmacotherapy*. 2018;38(2):e7-e16.

NODAR SULASHVILI^{1,2}, *NANA GORGASLIDZE*¹, *MARGARITA BEGLARYAN*², *LUIZA GABUNIA*¹,
*NATIA KVIZHINADZE*¹, *TEA ZARKUA*¹, *MARINA GIORGOBIANI*¹, *NANA PEIKRISHVILI*¹,
*MARIKA SULASHVILI*¹

THE MANIFESTATION OF CHARACTERISTICS, OPPORTUNITIES AND CHALLENGES OF ELECTRONIC SYSTEMS AND DIGITAL INTELLIGENCE USING IN PHARMACEUTICAL SERVICES

¹Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia;

²Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia

SUMMARY

Aim of the research was to study and analyze characteristics, opportunities and challenges of electronic systems and digital intelligence in pharmaceutical services. Integrating artificial intelligence into pharmacy practice presents opportunities and challenges. AI systems promise to speed up task completion and improve operational efficiency, but there are challenges that must be overcome in implementing, operating, and improving AI. With the necessary financial support and comprehensive education and training initiatives, these challenges can be overcome. It is important to highlight the benefits and added value that AI systems bring to the pharmaceutical care services to mitigate challenges and demonstrate the potential to improve patient care and outcomes. Shared decision-making between healthcare workers and patients requires trust, a sense of partnership and transparency in their interactions. Healthcare professionals become collaborators on the patient's journey to health, yet still provide empathy and a human touch to support patients' well-being. The pharmacy profession has the ideal aptitude and competencies to provide more digital healthcare services to patients.

Keywords: Electronic systems, digital intelligence, pharmaceutical services.



NODAR SULASHVILI^{1,2}, MARGARITA BEGLARYAN¹, NANA GORGASLIDZE²,
SEYRAN KOCHARYAN¹, NAIRA CHICHOYAN¹, LUIZA GABUNIA², NATIA KVIZHINADZE²,
MARINA GIORGOBLANI², GIORGI PKHALADZE³, IGOR SENIUK⁴,
IRINE ZARNADZE², SHALVA (DAVIT) ZARNADZE²

THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF PHARMACISTS' VOCATIONAL CHALLENGES, VISION, OPPORTUNITIES, OUTLOOKS, OBJECTIONS, APPEARANCES AND INDENTATION IN GENERAL AND PUBLIC HEALTH CARE DIRECTION

¹ Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia;

² Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia; ³ David Tvildiani Medical University, Tbilisi, Georgia;

⁴ National University of Pharmacy of Ukraine, Kharkov, Ukraine

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.34>

ნოდარ სულაშვილი^{1,2}, მარგარიტა ბეგლარიანი¹, ნანა გორგასლიძე², სეირან ქოჩარიანი¹,
ნაირა ჩიჩოიანი¹, ლუიზა გაბუნია², ნათია კვიზინაძე², მარინა გიორგობიანი², გიორგი ფხაკაძე³,
იგორ სენიუკი⁴, ირინე ზარნაძე², შალვა (დავით) ზარნაძე²

ფარმაცევტების პროფესიული გამოწვევების, ხედვის, შესაძლებლობების, პერსპექტივების, წინააღმდეგობების შესწავლა ჯანდაცვის სფეროში და პროფესიული თავისებურებები

¹ ერევანის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ერევანი, სომხეთი; ² თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო; ³ დავით ტვილდიანის სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო; ⁴ უკრაინის ნაციონალური ფარმაცევტული უნივერსიტეტი, ხარკოვი, უკრაინა

რეზიუმე

კვლევის მთავარი მიზანი იყო ფარმაცევტების პროფესიული გამოწვევების, ხედვის, შესაძლებლობების, პერსპექტივების ზოგიერთი ძირითადი საკითხის ანალიზი ზოგადი და საზოგადოებრივი ჯანდაცვის მიმართულებით. კვლევა იყო რაოდენობრივი გამოკვლევა და ანალიზი კითხვარების გამოყენებით. კვლევაში გამოყენებული იყო რესპონდენტთა სიღრმისეული ინტერვიუს მეთოდი. გამოყენებული იქნა კითხვარები (რესპონდენტები შეირჩა შემთხვევითობის პრინციპით): კითხვარი ფარმაცევტ სპეციალისტებისთვის, ჯანდაცვის სპეციალისტებისათვის და პაციენტებისათვის. კვლევის შედეგების მიხედვით: ჯანდაცვის პროფესიონალი ნიშნავს იყო გუნდის ნაწილი, რომელიც ორიენტირებულია დაეხმაროს პაციენტს უკეთესი ჯანმრთელობის მიღწევაში. ფარმაცევტები არიან ამ ჯანდაცვის გუნდის ნაწილი და მათი მოვალეობაა დაეხმარონ პაციენტებს თავიანთი მედიკამენტების საუკეთესოდ გამოყენებაში. ფარმაცევტებს აქვთ მრავალი საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფუნქცია, რომელმაც შეიძლება ისარგებლოს ფარმაცევტების უნიკალური გამოცდილებით, რაც შეიძლება მოიცავდეს ფარმაცოთერაპიას, ფარმაცევტულ ზრუნვას და ფარმაცევტულ დახმარებას. მედიკამენტების გაცემის გარდა, ფარმაცევტები არიან ჯანდაცვის ხელმისაწვდომი რგოლი ჯანმრთელობისა და მედიკამენტების შესახებ ინფორმაციის მისაღებად.

Introduction: Pharmacists have a lot of public health functions that can benefit from the unique experience of pharmacists, which may include pharmacotherapy, pharmaceutical care, and pharmacy assistance. In addition to dispensing medicines, pharmacists have proved to be an accessible resource for information on health and medicines. Being a health care professional means being part of a team that is focused on one goal – helping the patient achieve better health. Pharmacists are a part of this health care team, and their duty is to help the patients make the best use of their medication. This is a big job one that pharmacists cannot do alone. Thus, within their profession, pharmacists have developed other categories of pharmacy workers to help get the work done more efficiently and allow pharmacists to be more focused on the patient [1-3].

Goal: The main aim of the study was to analyze some key issue aspects of pharmacists' vocational challenges, opportunities, outlooks, objections, appearances and indentation in general and public health care direction.

Methodology: Research objectives are materials of sociological research: the study was quantitative investigation by using surveys. The in-depth interview method of the respondents was used in the study. The approved questionnaires were used. Questionnaire for pharmacist specialist, health care specialists and patients. The data was processed and analyzed with the SPSS program.

Results and discussion: Pharmacists have a lot of public health functions that can benefit from the unique experience of pharmacists, which may include pharmacotherapy, pharmaceutical care, and pharmacy assistance. In addition to dispensing medicines, pharmacists have proved to be an accessible resource for information on health and medicines. The centralized position of the pharmacist in the society and clinical competence are invaluable. It is important to review and integrate public health practices into pharmacological training and pharmaceutical care. Encouraging cross-training will also increase the resources and help meet the needs of the workforce in the fields of pharmacy and public health. The Georgian Pharmacists Association has strongly supported the role of the pharmacist in public health. Through Trans disciplinary approaches, it is assumed that the pharmacist's contribution to public health, health care, health education, disease prevention and health promotion, public health promotion and the quality of health will help in achieving optimal public health outcomes [4,5].

As pharmacists proceed to become more clinically-oriented health care professionals, with increased responsibilities, liability and accountabilities for pharmaceutical care clear pathways for workforce development, coupled with professional recognition and credentialing of practitioners, is an important consideration [6,7]. The rational use of drugs remains the exception rather than the rule. For those people who do take medicines, more than half of all prescriptions are incorrect and more than half of the people involved fail to get them correctly. The global trend is for pharmacy to continue to become a more clinical, patient-facing profession, with enhanced responsibilities and accountabilities for pharmaceutical care in clinical environments; hence, clear pathways for workforce development, coupled with professional acknowledgment [8,9].

Today, the pharmacist profession in Georgia is impaired, pharmacist profession is deleted from health adjustable medical fields, therefore degree in pharmacy or higher education in pharmacy losing profession opinion and values. In Georgia not conducted pharmacists certification, re-certification, accreditation and licensing state programs. Therefore profession pharmacist specialty becomes given position by the pharmacy owner, and not only from the university awarded qualification. Pharmacist as regulated medical specialists ignored in Georgian Health-care System. In the state health policy, it is necessary to develop pharmacist profession's concepts and common principles. Pharmacist profession should become regulated health care job, look like family doctor. In Georgia should be developed and implemented pharmacists registration, licensing, and accreditation new standards accordance with international pharmaceutical programs demand [6,10].

Responsible use of medicines implies that health-system stakeholder activities and capabilities are aligned to ensure that patients receive the right medicines at the right time, use them appropriately, and benefit from them. Bringing the right drugs to the patients who need them demands the engagement of all actors, including state, governments, and a vision on how to integrate society, public, people and private interests and to mobilize resources. It is important for public and people to be guaranteed that spending on pharmaceuticals represents good value for money. In view of their extensive academic background and

their traditional role in preparing and providing medicines and informing patients about their use, pharmacists are well positioned to expect responsibility for the management of drug therapy.

Conclusion: A pharmacist is a personality who is professionally competent and qualified to prepare and dispense medicine. The Pharmacist dispense drugs, check patient's health, and make sure that drugs do not interact in a harmful route. Pharmacist are drug experts eventually interested about their patients' wellness and health. Public health service interventions, higher level pharmaceutical care, rational pharmacotherapy and effective medicines supply chain management are main components of an accessible, sustainable, affordable and equitable health care system which ensures the efficacy, safety and quality of drugs. It is clear that pharmacy has a great role to play in the health sector reform process. To do it so, although, the role of the pharmacist needs to be redefined and reoriented. Pharmacists have the capability and possibility to enhance therapeutic results and patients' quality of life within accessible resources, and must position themselves at the forefront of the health care system.

Acknowledgments: Authors wish to Thank to Ministry of Education and Sciences of Georgia and Ministry of Education and Sciences of Armenia and Gratitude to Yerevan State Medical University and to Tbilisi State Medical University.

References:

1. Sulashvili N. Peculiarities of Professional and Career Improvement Strategy for Pharmacists, Republic of Armenia Ministry of Education and Science; Yerevan State Medical University; Abstract of the Dissertation for the Scientific of PhD in Pharmaceutical Sciences; on Specialty 15.00.01– Pharmacy; the Specialized Council 026 “Theoretical Medicine” of the Supreme Certifying Committee of the RA at the YSMU. Yerevan–2019. – PP. 1–26.
2. Sulashvili N. Peculiarities of Professional and Career Improvement Strategy for Pharmacists Republic of Armenia Ministry of Education and Science; Yerevan State Medical University after M. Heratsi; Dissertation for the Scientific Degree of Ph.D. in Pharmaceutical Sciences; on specialty 15.00.01 – Pharmacy. Yerevan, 2019. – 175 p.
3. Sulashvili N. Beglaryan M; Peculiarities of Professional for Pharmacists, viewed by the health-care specialists in Georgia // Experimental and Clinical Medicine, Scientific-Practical Journal, №4, 2017. – Tbilisi, Georgia. – PP. 47–51.
4. Sulashvili N. The Features of Professional Career Improvement Strategy and Job Satisfaction among pharmacists // Business-Engineering Journal. – Business Engineering in Pharmacy, №2, 2014. – Tbilisi, Georgia. – PP. 195–199.
5. Sulashvili N., Beglaryan M., Kvizhinadze N., Beglaryan M. Pharmaceutical professional and organizational issue aspects in Georgia // Materials of 12th Scientific and Practical Internet Conferences, The National University of Pharmacy, Scientific Conference: «Pharmacoeconomics in Ukraine, Condition and Development Prospects» (May 22, 2020). Kharkiv, Ukraine. PP. 11–20.
6. Sulashvili N., Gorgaslidze N., Kocharyan S., Zarnadze I., Beglaryan M. Modern Scientific Discussion of Specificities of the Role, Achievements, Innovations, Professional Enhancement Prospects of Pharmacists in the Context of the Development of Health Care Sector Globally//Scientific-Journal of Experimental and Clinical Medicine № 5–6; 9 October, 2021. – Tbilisi, Georgia. PP. 38–42.
7. Sulashvili N., Beglaryan M. Gerzmava O. Medical Professional's job Satisfaction and pharmaceutical organization issues viewed by Drug Dispensers in Georgia // 8th Eurasian Multidisciplinary Forum, EMF 2018, 6–7 September, – Tbilisi, Georgia. – PP. 42–55.

8. Sulashvili N., Beglaryan M. Pharmacists' professional features, viewed by the customers in Georgia, *Experimental and Clinical Medicine*, №4, 2017. – Tbilisi, – PP. 22–25.
9. Sulashvili N., Beglaryan M. Vocational peculiarities of young pharmacist professionals// *International scientific journal Intellectual*. № 35, 2018. – Tbilisi, Georgia. – PP. 96–104.
10. Sulashvili N., Gorgaslidze N., Gabunia L., Giorgobiani M., Zarnadze I., Zarnadze Sh.; *The Scientific Bulletin of Specificities of Trends, Diversity, Inclusion, And Distinctive of The Clinical Pharmacists In Mondial.*; *The Baltic Scientific Journals*; *Proceedings of The International Research, Education & Training Center*; *Piretc*; *Journal Of Social Research & Behavioral Sciences* Volume 20, Issue 03, 2022. Estonia, Tallinn-2022. Pp: 30-45.

*NODAR SULASHVILI^{1,2}, MARGARITA BEGLARYAN¹, NANA GORGASLIDZE²,
SEYRAN KOCHARYAN¹, NAIRA CHICHOYAN¹, LUIZA GABUNIA², NATIA KVIZHINADZE²,
MARINA GIORGOBIANI², GIORGI PKHALADZE³, IGOR SENIUK⁴,
IRINE ZARNADZE², SHALVA (DAVIT) ZARNADZE²*

THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF PHARMACISTS' VOCATIONAL CHALLENGES, VISION, OPPORTUNITIES, OUTLOOKS, OBJECTIONS, APPEARANCES AND INDENTATION IN GENERAL AND PUBLIC HEALTH CARE DIRECTION

¹Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia;

²Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia; ³David Tvildiani Medical University, Tbilisi, Georgia;

⁴National University of Pharmacy of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

SUMMARY

The main goal of the study was to analyze some key issue aspects of pharmacists' vocational challenges, vision, opportunities, outlooks, objections, appearances and indentation in general and public health care direction. The study was a quantitative investigation and analysis by using questionnaires. Were conducted a survey study. The in-depth interview method of the respondents was used in the study. The approved questionnaires were used (Respondents were randomly selected): Questionnaires for pharmacist specialist, for health care specialists and for patients. According the study results found: Being a health care professional means being part of a team that is focused on one goal- helping the patient achieve better health. Pharmacists are a part of this health care team, and their duty is to help the patients make the best use of their medication. Pharmacists have a lot of public health functions that can benefit from the unique experience of pharmacists, which may include pharmacotherapy, pharmaceutical care, and pharmacy assistance. In addition to dispensing medicines, pharmacists have proved to be an accessible resource for information on health and medicines.

Keywords: Pharmacists', vocational, challenges, opportunities, outlooks, objections, public, health



NANA GORGASLIDZE¹, NODAR SULASHVILI¹, LUIZA GABUNIA¹, SHAFIGA TOPCHIYEVA²,
VIRA KRAVCHENKO³, MARINA GIORGOBIANI¹, IRINA ZARNADZE¹, IGOR SENIUK³

**MANIFESTATION OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF FEATURES OF MEDICINES TURNOVER
AND ITS INFLUENCE ON ENVIRONMENT AND MEDICAL-ECOLOGICAL SAFETY CHALLENGES
GLOBALLY**

¹Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia; ²Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan; ³National University of Pharmacy of Ukraine, Kharkov, Ukraine

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.35>

ნანა გორგასლიძე¹, ნოდარ სულაშვილი¹, ლეიზა გაბუნია¹, შაფიგა თოფჩიევა², ვირა კრავჩენკო³,
მარინა გიორგობიანი¹, ირინა ზარნაძე¹, იგორ სენიუკ³

**მედიკამენტების მიმოქცევის ზოგიერთი ასპექტი და მისი გლობალური გავლენა
ეკოლოგიაზე, ჯანმრთელობაზე და სამედიცინო ეკოლოგიურ უსაფრთხოებაზე**

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო; ²ზოოლოგიის ინსტიტუტი, აზერბაიჯანის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემია, ბაქო, აზერბაიჯანი; ³უკრაინის ნაციონალური ფარმაცევტული უნივერსიტეტი, ხარკოვი, უკრაინა

რეზიუმე

ფარმაცევტული საშუალებები აუცილებელია ადამიანის ჯანმრთელობისთვის, მაგრამ მათი გარემოში მოხვედრის შემთხვევაში იწვევს ეკოლოგიურ პრობლემებს, ეს ხდება მაშინ, როდესაც მოხმარების შემდეგ წამლის ნარჩენები გამოიყოფა ორგანიზმიდან ან გამოუყენებელი ფარმაცევტული საშუალებების არასწორად უტილიზაციისას. მიუხედავად იმისა, რომ არ არსებობს შემუშავებული მეთოდები ეკოსისტემაში შემავალი ყველა ფარმაცევტული ნივთიერების გამოსავლენად, ზოგიერთ ფარმაცევტულ ჯგუფს ეკოსისტემებზე უარყოფითი გავლენა აქვს, რაც იწვევს წყალში მობინადრე სახეობების სიკვდილიანობას და ცვლილებებს მათ ფიზიოლოგიაში, ქცევასა თუ რეპროდუქციაში. პრევენციული ღონისძიებები მოიცავს ფარმაცევტული საშუალებების რაციონალურ მოხმარებას, უფრო ეკოლოგიურად სუფთა წამლების დანიშვნას ან უვნებელი და ადვილად ბიოდეგრადირებადი ფარმაცევტული საშუალებების წარმოების განვითარებას, დაავადების პრევენციის გაუმჯობესებას, პერსონალიზებულ მედიკამენტებს, შეფუთვის გაუმჯობესებულ ზომებს და გამოუყენებელი ფარმაცევტული საშუალებების გადანაწილების ბაზარს. ძალიან საყურადღებოა წამლის ნარჩენების გარემოში შეღწევის თავიდან აცილება, ამიტომ გამოუყენებელი ფარმაცევტული საშუალებების სათანადო შეგროვება და განკარგვა ძალიან მნიშვნელოვანია.

Introduction: Currently, increasing attention is being paid to the presence and fate of active pharmaceutical ingredients, solvents, intermediates and raw materials that may be present in water and wastewater, including pharmaceutical wastewater. Traditional wastewater treatment methods, such as activated sludge, are insufficient to completely remove active pharmaceutical ingredients and other wastewater components from these waters. Pharmaceutical wastewater has direct and indirect impacts on the environment and health, especially near pharmaceutical industrial sites. Although pharmaceutical factories produce untreated or partially treated wastewater, drinking water sources are contaminated. Various classes of pharmaceutical compounds such as analgesics, antidepressants, antihypertensives, contraceptives, antibiotics, steroids, hormones, etc. were detected in water samples ranging from mg/L to µg/L. Although the quantities detected are very small, they are highly toxic to humans, animals and aquatic life. To protect the environment and lifestyles from health risks, the concentration of pharmaceutical compounds in medical wastewater entering drinking water sources should be regularly monitored. This article highlights the toxicity, health risks, and environmental risk assessments associated with pharmaceutical contaminants [1,2].

Goal: Aim of the research was to study and analyzed study some key issue aspects of features of medicines turnover and its influence on environment and medical-ecological safety challenges globally.

Methodology: The material of the article was the data from scientific publications, which were processed, analyzed, overviewed and reviewed by generalization and systematization. Research studies are based on a review/overview assessment of the development of critical visibility and overlook of the modern scientific literature. use the following databases: (for extensive literature searches to identify study some key issue aspects of features of medicines turnover and its influence on environment and medical-ecological safety challenges globally). PubMed, Medline, Web of Science, Scopus, Web of Knowledge, Clinical Key, Tomson Reuters, Google Scholar, Cochrane library, and Elsevier foundations, national and international policies and guidelines.

Results and Discussion. The production and consumption of pharmaceuticals results in the presence of active pharmaceutical ingredients (APIs) in the ecosystem. Active ingredients enter the marine and terrestrial environment through release from manufacturing facilities, into wastewater after consumption of the drug in question, or through improper disposal of expired or unused drugs. The use of medicinal products in veterinary medicine may also result in the release of active substances into the environment, for example through the use of wastewater for irrigation, agriculture, aquaculture or the disposal of animal carcasses treated with veterinary drugs. The presence of APIs in the ecosystem can have a number of side effects, such as: Bacterial resistance to antibiotics and changes in the activity of digestive glands in marine life, reproductive toxicity in amphibians and feminization of fish. Another striking example of the impact of APIs on the ecosystem is the sharp decline in vulture populations due to the presence of diclofenac residues in cattle carcasses [3-4]. Demographic, epidemiological and lifestyle changes, such as the aging of the population, the increase in chronic diseases, the availability of cheap generic treatments and easy access to a large number of over-the-counter medications, have become key factors in the growth of the pharmaceutical industry. The global increase in drug consumption has led to greater international awareness of the problem of unused pharmaceuticals (UPs) in households and the harmful environmental and health consequences of their improper disposal. Drugs in the environment are challenging because they are designed to interact with a living system and produce a pharmacological response at low doses, making them dangerous to the environment even at low concentrations [5,6].

Pharmaceutical products enter the environment through two main routes: excretion and insufficient elimination. In both cases, pharmaceuticals end up in sewage treatment plants, which are generally not designed to remove these pollutants from wastewater. Drugs have been found mainly in surface water, but also in groundwater, soil, manure and even drinking water. The presence of drugs in freshwater and terrestrial ecosystems can lead to the release of drugs into wildlife with the possibility of bioaccumulation. People are then exposed to drugs through drinking water and their residues in crops, fish, dairy products and meat. The effects of pharmaceuticals entering aquatic environments are of increasing concern, with impacts ranging from molecular changes to population-level effects.

Pharmaceutical and personal care products (PPCP) in the environment are a hot topic. Veterinary antibiotics, prescription drugs and cosmetic products are discarded from a variety of sources and regularly enter the environment, where they occur in small quantities in wastewater, surface and ground water, silt-laden agricultural soils, aquatic and terrestrial biota, and wet drinks Water. The public should become aware of this and is calling on the scientific and regulatory community to assess the potential risks to human health and the environment and take appropriate action if necessary.

The chemical pollutants such as pesticides, biocides or industrial chemicals, the release of pharmaceuticals into the environment must be regulated to ensure adequate information and transparency about the environmental impacts of pharmaceuticals; adequate and reliable assessment of environmental risks of pharmaceutical products; prevent pharmaceutical products from entering the environment throughout their entire life cycle and control releases of pharmaceuticals into the environment when prevention is not possible. Environmental pollution caused by pharmaceuticals is a complex public health problem that is scientifically controversial and affects multiple stakeholders with different interests and at different organizational levels: governments, non-governmental organizations, academic institutions, manufacturers, industries and families.

Conclusions: So after drugs enter the body, they are destroyed, neutralized, metabolized and converted into new compounds. Preventive measures include rational pharmaceutical consumption, prescribing greener drugs, or designing pharmaceuticals that are benign and easily biodegradable, improved disease prevention, personalized medicine, enhanced dimensioning of pack sizes, and marketplaces for redistribution of unused pharmaceuticals. The next step is to prevent unavoidable waste to reach the environment, so proper collection and disposal of unused pharmaceuticals is of utmost importance. Finally, educating health professionals and the public and partnership between environmental and healthcare scientists are of vital significance in all stages of the pharmaceuticals' lifecycle. Minimalization of the level of pharmaceuticals in the environment will benefit human life.

References:

1. European Medicines Agency 2010. Reflection paper on risk mitigation measures related to the environmental risk assessment of veterinary medicinal products. EMA/CVMP/ERAWP/409328/2010.
2. European Commission 2006. Directive 2006/118/EC of the European Parliament and of the Council on the protection of groundwater against pollution and deterioration. 2006/118/EC.
3. Sumpter JP. 2010. Pharmaceuticals in the environment: moving from a problem to a solution. In Green and sustainable pharmacy (eds Kümmerer K, Hempel M.), pp. 11–22. Berlin, Germany: Springer.
4. European Commission 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for community action in the field of water policy.
5. Roos V, Gunnarsson L, Fick J, Larsson DGJ, Ruden C. 2012. Prioritising pharmaceuticals for environmental risk assessment: towards adequate and feasible first-tier selection. *Sci. Total Environ.* 421–422, 102–110.
6. Christen V, Hickmann S, Rechenberg B, Fent K. 2010. Highly active human pharmaceuticals in aquatic systems: a concept for their identification based on their mode of action. *Aquat. Toxicol.* 96, 167–181.

*NANA GORGASLIDZE*¹, *NODAR SULASHVILI*¹, *LUIZA GABUNIA*¹, *SHAFIGA TOPCHIYEVA*²,
*VIRA KRAVCHENKO*³, *MARINA GIORGOBIANI*¹, *IRINA ZARNADZE*¹, *IGOR SENIUK*³

MANIFESTATION OF SOME KEY ISSUE ASPECTS OF FEATURES OF MEDICINES TURNOVER AND ITS INFLUENCE ON ENVIRONMENT AND MEDICAL-ECOLOGICAL SAFETY CHALLENGES GLOBALLY

¹Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia; ²Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan; ³National University of Pharmacy of Ukraine, Kharkov, Ukraine

SUMMARY

Aim of the research was to study some key issue aspects of features of medicines turnover and its influence on environment and medical-ecological safety challenges globally. Pharmaceuticals are essential for human health, but they become an environmental concern when entering the

environment which occurs when residues are excreted after consumption or when unused pharmaceuticals are discarded improperly. Although there are no developed detection methods for all pharmaceuticals that reach the ecosystem, certain groups have been proven to cause adverse effects on ecosystems, including increased mortality in aquatic species and changes in physiology, behavior, or reproduction. Particular attention is devoted to these groups of pharmaceuticals and their environmental impact. Various policy interventions are recommended across the lifecycle including source-directed, user-orientated, and waste management measures, to prevent the creation of household pharmaceutical waste and to ensure environmentally friendly ways of pharmaceutical household waste disposal. Preventive measures include rational pharmaceutical consumption, prescribing greener drugs, or designing pharmaceuticals that are benign and easily biodegradable, improved disease prevention, personalized medicine, enhanced dimensioning of pack sizes, and marketplaces for redistribution of unused pharmaceuticals.

Keywords: Features, medicines, turnover, influence, environment, health, ecological safety



*ალექსანდრე მინდორაშვილი, მარინა გიორგობიანი, მარინე კალანდარიშვილი,
ქეთევან მინდორაშვილი*

**რამდენიმე საინტერესო გლობალური ფაქტი COVID-19-ის გავრცელების
პროფილაქტიკის საშუალებების გამოყენების თაობაზე**

საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია, თსუ ჰიგიენისა და
სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, გრიგოლ რობაქიძის უნივერსიტეტი,
კავკასიის უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2024.04.36>

*ALEXANDER MINDORASHVILI, MARINA GIORGOBIANI, MARINE KALANDARISHVILI,
KETEVAN MINDORASHVILI*

**SOME INTERESTING GLOBAL FACTS ABOUT THE USE OF PREVENTIVE MEASURES AGAINST
THE SPREAD OF COVID-19**

Academy of Preventive Medicine of Georgia, Tbilisi State Medical University Department of Hygiene
and Medical Ecology, Grigol Robakidze University, Caucasus University

SUMMARY

Based on a survey conducted in 28 countries in Europe, Asia, the US and South America during the COVID-19 pandemic, it was found that one-third (33%) of respondents worldwide used medical masks during the pandemic. Most often they are used by the population of Korea (94%), Thailand (81%) and Afghanistan (74%). Only 15% of the world's population used gloves. Italy was the leader in this matter (40%). A third of respondents in Afghanistan (32%), a quarter in Armenia and Palestine (26%) share the use of gloves in terms of protection against coronavirus. More than half (54%) of respondents worldwide used disinfectants. People from the Philippines (86%), Malaysia (84%) and Thailand (79%) were the most attentive to their use. At the time of the survey, only 14% of the world was in self-isolation. France was the leader in this matter (70%). In Turkey, Bosnia and Herzegovina, 100% of the respondents said that they did not use self-isolation for the prevention of coronavirus.

Keywords: Medical masks, gloves, disinfectants, self-isolation

COVID-19-ის პანდემიის დროს Romir/Gallup International ჰოლდინგის მიერ ევროპის, აზიის, აშშ-სა და სამხრეთ ამერიკის 28 ქვეყანაში ჩატარებული გამოკითხვის საფუძველზე გაირკვა, რომ

მთელ მსოფლიოში გამოკითხულთა ერთი მესამედი (33%) პანდემიის დროს იყენებდა სამედიცინო ნიღბებს. ყველაზე ხშირად მათ იყენებდნენ კორეის (94%), ტაილანდის (81%) და ავღანეთის (74%) მოსახლეობა. რუსეთის ფედერაციაში - 13% შემთხვევაში. ნიღბებისადმი ბევრად ნაკლები ნდობა იყო დიდ ბრიტანეთში (5%), გერმანიაში (3%) და ნიდერლანდებში (1%) [2,3].

ხელთათმანებით სარგებლობდა მსოფლიოს მოსახლეობის მხოლოდ 15%. იტალია, რომელიც წარმოადგენდა კორონავირუსის გავრცელების უდიდეს კერას მსოფლიოში, ამ საკითხში ლიდერი იყო (40%). გამოკითხულთა მესამედი ავღანეთში (32%), მეოთხედი სომხეთსა და პალესტინაში (26%) იზიარებდა კორონავირუსისგან დაცვის თვალსაზრისით ხელთათმანების გამოყენებას. თუმცა, ზოგიერთი ქვეყნის მოსახლეობა პრაქტიკულად არ იყენებდა ინდივიდუალური დაცვის ამ ინსტრუმენტს - მაგალითად, თურქეთში (2%), ნიდერლანდებში (4%), ტაილანდში, ჩრდილოეთ მაკედონიაში, ბოსნია და ჰერცეგოვინაში (5%), რუსეთის ფედერაციაში (6%) [2,3].

ხელების სადემინფექციო საშუალებებთან დაკავშირებით მდგომარეობა შედარებით უფრო ხელსაყრელი იყო. ასე მაგალითად, მსოფლიოში რესპონდენტთა ნახევარზე მეტი (54%) იყენებდა სადემინფექციო საშუალებებს. მათი გამოყენებისადმი ყველაზე ყურადღებიანი აღმოჩნდა აზიის ქვეყნების მოსახლეობა, კერძოდ კი ფილიპინების (86%), მალაიზიის (84%) და ტაილანდის (79%) მოსახლეობა. რუსეთის ფედერაციაში ამ ინსტრუმენტს იყენებდა მოსახლეობის თითქმის მეოთხედი (23%). თურქეთში და პაკისტანში შესაბამისად 10% და 14% [2,3].

რაც შეეხება თვითიზოლაციის საკითხს, გამოკითხვის პერიოდში მსოფლიოში მხოლოდ 14% იმყოფებოდა თვითიზოლაციაში. საფრანგეთი ლიდერობდა ამ საკითხში (70%). თურქეთში, ბოსნიასა და ჰერცეგოვინაში გამოკითხულთა 100%-მა განაცხადა, რომ თვითიზოლაცია კორონავირუსის პროფილაქტიკის მიზნით არ გამოუყენებიათ. რუსეთის ფედერაციაში გამოკითხულთა მხოლოდ 2%-მა მიმართა თვითიზოლაციას. გლობალურად გამოკითხულთა 9%-მა განაცხადა, რომ ისინი თავდაცვის არანაირ ზომებს არ მიმართავდნენ. ამ საკითხთან დაკავშირებით ისევ თურქეთი და პაკისტანი ლიდერობდნენ (შესაბამისად 32% და 43%). რუსების მოსახლეობის მეოთხედი (23%) ასევე არანაირ ზომებს არ მიმართავდა ამ სიტუაციაში. გამოკითხვის ცდომილება 95% ნდობის დონეზე შეადგენდა $\pm 3-5\%$ -ს [2,3].

ჯანმოს ექსპერტების დასკვნით, ახალგაზრდების უყურადღებო ქცევისა და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენებისადმი გულგრილი დამოკიდებულება გახდა სხვადასხვა ქვეყნებში კორონავირუსის ინტენსიური გავრცელების მიზეზი. ჯანმოს გენერალური დირექტორის თქმით: „ჩრდილოეთ ნახევარსფეროში ზაფხულის პერიოდში ახალგაზრდები ამცირებენ თავის დამცავი ბარიერების გამოყენების შესაძლებლობებს“. მან ასევე მოუწოდა მათ, უფრო პასუხისმგებლობით მოკიდებოდნენ თავის დამცავი საშუალებების გამოყენებას [1].

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Глава ВОЗ возложил вину за вспышки COVID-19 на молодёжь <https://www.rbc.ru/society/31/07/2020/5f2393f39a7947aa50e4760d>
2. Из-за коронавируса три четверти жителей Земли стали чаще мыть руки. <https://vz.ru/news/2020/3/30/1031620.html> -55
3. Ромир/Gallup International: почти половина жителей планеты верит в естественное происхождение COVID-19 <https://romir.ru/studies/romirgallup-international-pochti-polovina-jiteley-planety-verit-v-estestvennoe-proishojdenie-covid-19>

ალექსანდრე მინდორაშვილი, მარინა გიორგობიანი, მარინე კალანდარიშვილი,
ქეთევან მინდორაშვილი
რამდენიმე საინტერესო გლობალური ფაქტი COVID-19- ის გავრცელების პროფილაქტიკის
საშუალებების გამოყენების თაობაზე
საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია, თსუ ჰიგიენისა და
სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, გრიგოლ რობაქიძის უნივერსიტეტი,
კავკასიის უნივერსიტეტი

რეზიუმე

COVID-19-ის პანდემიის დროს ევროპის, აზიის, აშშ-სა და სამხრეთ ამერიკის 28 ქვეყანაში ჩატარებული გამოკითხვის საფუძველზე გაირკვა, რომ მთელ მსოფლიოში გამოკითხულთა ერთი მესამედი (33%) პანდემიის დროს იყენებდა სამედიცინო ნიღბებს. ყველაზე ხშირად მათ იყენებენ კორეის (94%), ტაილანდის (81%) და ავღანეთის (74%) მოსახლეობა. ხელთათმანებით სარგებლობდა მსოფლიოს მოსახლეობის მხოლოდ 15%. იტალია ამ საკითხში ლიდერი იყო (40%). გამოკითხულთა მესამედი ავღანეთში (32%), მეოთხედი სომხეთსა და პალესტინაში (26%) იზიარებდნენ კორონავირუსისგან დაცვის თვალსაზრისით ხელთათმანების გამოყენებას. მსოფლიოში რესპონდენტთა ნახევარზე მეტი (54%) იყენებდა სადებიზინფექციო საშუალებებს. მათი გამოყენებისადმი ყველაზე ყურადღებიანი აღმოჩნდა ფილიპინების (86%), მალაიზიის (84%) და ტაილანდის (79%) მოსახლეობა. გამოკითხვის პერიოდში მსოფლიოში მხოლოდ 14% იმყოფებოდა თვითიზოლაციაში. საფრანგეთი ლიდერობდა ამ საკითხში (70%). გლობალურად გამოკითხულთა 9%-მა განაცხადა, რომ ისინი თავდაცვის არანაირ ზომებს არ მიმართავდნენ. ამ საკითხთან დაკავშირებით თურქეთი და პაკისტანი ლიდერობდნენ (შესაბამისად 32% და 43%).





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.
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 და ქართულ 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 ითვლებს უფლებას შეასწოროს და შეამოკლოს ჟურნალში გამოსაქვეყნებელი სტატია რეცენზენტის შენიშვნების გათვალისწინებით.
8. ჟურნალის სარედაქციო კოლეგია პასუხს არ აგებს გამოქვეყნებული მასალის შინაარსზე.
9. 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.
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 and Georgian (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. The editorial board is nor responsible for the content of the published material.
9. Manuscripts not prepared according to the instructions will be returned to the authors without consideration.

მთავარი რედაქტორების გვერდი Page of Editors-in-chief



ნინო ჯავახიშვილი - მთავარი რედაქტორი 1999-2012 წლებში

გამოჩენილი 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

გამოჩენილი 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 პოსტდოქტორული 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 იმუნოლოგიასა და ალერგოლოგიაში (2001-2003), თსსუ 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.