

2022 • 7

ექსპერიმენტული და კლინიკური
მედიცინა

EXPERIMENTAL AND CLINICAL
MEDICINE

XIV

საერთაშორისო
კონფერენცია

„ჯანმრთელობა და
ეკოლოგია“

7-9.10.2022



JECM
GEORGIA

Journal of Experimental and
Clinical Medicine

Print-ISSN 1512-0392
E-ISSN 2667-9736



ჟურნალი ეთმობა

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფაკულტეტის, საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიისა და სამედიცინო ეკოლოგიის ასოციაციის მიერ ორგანიზებულ XIV საერთაშორისო კონფერენციას
„ჯანმრთელობა და ეკოლოგია“

კონფერენცია ეძღვნება პროფესორ
ბორის კორსანტიას
ნათელ ხსოვნას



ციხისძირი, 2022 წლის 7-9 ოქტომბერი

ნინო ჯავახიშვილის სახელობის
სამეცნიერო-პრაქტიკული ჟურნალი

ექსპერიმენტული და კლინიკური
მედიცინა

NINO JAVAKHISHVILI
SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL

EXPERIMENTAL AND CLINICAL
MEDICINE

№7

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

DOI

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

გამომცემელი:

პროფესორი
ჯ.სილაგაძე

დამფუძნებელი:

შპს „ინტერფარმი“

EDITOR-IN-CHIEF:

ASSOCIATE PROFESSOR
NATO KORSANTIA

PUBLISHER:

PROFESSOR
J.SILAGADZE

FOUNDER:

LTD “INTERPHARM+”

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

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

სარედაქციო საბჭო:

ო.აბრამოვიჩი (უკრაინა), ა.აზნაურიანი (სომხეთი), ა.ბაკურიძე, ი.ბელეცკაია (რუსეთი), გ.ბეცაია, ლ.გოგიაშვილი, ი.გოდოვანეცი (უკრაინა), ს.დალაქიშვილი, დ.დელისტრატი (აშშ), ალ.თელია, ი.იორდანოვი (ბულგარეთი), ზ.კაციტაძე, ი.კვაჭაძე, დ.კორძაია, ა.ლარინი (უკრაინა), ნ.ლომიძე, პ.ლუკენჰაიმერი (გერმანია), თ.მაჭავარიანი, ნ.მითავარია, დ.მიქელაძე, ვ.საპინი (რუსეთი), ო.სლევაკი (სლოვაკეთი), ნ.ყიფიძე (აშშ), ი.ფანცულაია, ვ.შადლინსკი (აზერბაიჯანი), ზ.ცაგარელი, ნ.ჭიჭინაძე

EDITORIAL COUNCIL:

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

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

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

სარჩმ30 / CONTENT

<i>მარინა გიორგობიანი, ნანა ჩხაიძე, ზურაბ ჩეკურაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი, ნიკოლოზ მესხი</i>	11
სამეგრელოს რეგიონში აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების ეკოტოქსიკოლოგიური მაჩვენებლები და ჩატარებული შენამვლითი სამუშაოების არეალში მცხოვრები მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის ეპიდემიოლოგიური კვლევის შედეგები	
<i>NATIA KVIZHINADZE, ANA DUGHASHVILI, NANA DUGHASHVILI, ZAZA PUTKARADZE</i>	16
PHARMACOECONOMICAL EXPENDITURES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS; THE ROLE OF THE PHARMACIST IN CONSULTATION PROCESS	
<i>ნანა დულაშვილი, ნათია კვიციანიძე, ნელი ნიკურაძე, ნინო მოღებაძე</i>	19
სინუსიტის სამკურნალო OTC-ის მედიკამენტების მარკეტინგული ანალიზი	
<i>მარინე ნიკოლაიშვილი, თეა მუსელიანი, გოგი ჯიქია, სალომე ოშიაძე</i>	23
მძიმე მეტალების რაოდენობა ბოლნისი-დმანისის რეგიონის ნიადაგში	
<i>ნიკოლოზ ავაზაშვილი, ლევან ჩიკვატია, ხათუნა გაჩეჩილაძე, მაია მიქელაძე, დარეჯან მეტრეველი, იულია ზედვინიძე</i>	27
ტრანსპატოლოგიურ განყოფილებაში ინფექციის კონტროლის მიკრობიოლოგიური ასპექტების შესწავლა	
<i>NANA GORGASLIDZE, NODAR SULASHVILI</i>	31
THE FEATURES OF THE PHARMACEUTICAL MARKET AND ITS OUTLOOKS IN GEORGIA	
<i>NANA GORGASLIDZE, SHAFIGA TOPCHIYEVA, MARINA GIORGOBIANI, NODAR SULASHVILI</i>	38
THE IMPACT OF PHARMACEUTICAL MARKETING ON THE SOCIETY AND INDIVIDUAL PATIENT AND ITS SPECIFICATION OF HANDLING	
<i>NODAR SULASHVILI, MARGARITA BEGLARYAN, NANA GORGASLIDZE, SEYRAN KOCHARYAN, NAIRA CHICHOYAN, LUIZA GABUNIA, NATIA KVIZHINADZE, MARINA GIORGOBIANI, IRINE ZARNADZE, SHALVA (DAVIT) ZARNADZE</i>	47
THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF SPECIFICITIES OF PHARMACIST OCCUPATIONAL AND HIGHER MEDICAL-PHARMACEUTICAL EDUCATIONAL MANIFESTATION OUTLOOKS IN GEORGIA	
<i>NODAR SULASHVILI, NANA GORGASLIDZE, MARGARITA BEGLARYAN, LUIZA GABUNIA, NAIRA CHICHOYAN, MARINA GIORGOBIANI, IRINE ZARNADZE, SHALVA (DAVIT) ZARNADZE</i>	55
THE SCIENTIFIC TALKS OF ESSENTIAL ISSUE, INVOCATION, PERSPECTIVES, INCLINATIONS AND FEATURES OF THE CLINICAL PHARMACISTS GLOBALLY	
<i>LAMIYA YILDIZ, SHAFIGA TOPCHIYEVA, NANA GORGASLIDZE</i>	64
RADIOPROTECTIVE PROPERTIES OF VENOM OF TRANSCAUCASIAN VIPERA (MACROVIPERA LEBETINA OBTUSA DYIGUBSKY, 1832)	

<i>დევი ტაბიძე, ლევან ბარამიძე, თამარ ჩხეიძე</i>	68
ადამიანური რესურსების (HR) მართვა და ადმინისტრირება ჰოსპიტალურ სექტორში	
<i>მარინე შაქარაშვილი, დევი ტაბიძე</i>	72
ხმაურის ზეგავლენის შეფასება ადამიანის ფიზიკურ და ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე	
<i>ნინო ნემსინვერიძე, თამაზ ჭუმბურიძე, ნანა გორგასლიძე, ნოდარ აკობია, ნესტან ნიკურაძე, ნანული დუღაშვილი</i>	76
ფარმაცევტული დახმარება საძილე პრეპარატების შერჩევაში	
<i>ნატალია გარუჩავა, მიმოზა გელენიძე, ირაკლი მჭედლიძე, დავით გელოვანი</i>	79
ქენტორუმის ეპიდემიოლოგიური თავისებურებები ქ. თბილისში	
<i>ნესტან მერკვილაძე, ნიკოლოზ ობოლაშვილი, თამარ მაისურაძე</i>	83
ბადურის ზოგიერთი დაავადების მოლეკულური ასპექტები	
<i>DAVIT TSKHOMELIDZE, NATALIA CHILADZE</i>	89
ABOUT SOME FEATURES OF DISEASE DEVELOPMENT	
<i>ირაკლი მჭედლიძე, თინათინ ძაბირაძე, ნატალია გარუჩავა, რუსუდან ჩოჩიშვილი</i>	91
ახალი კორონავირუსული ინფექცია და ვაქცინაცია	
<i>ხათუნა კეკელაშვილი, რუსუდან კვანჭახაძე, მარინა ყაჯრიშვილი, გიორგი შავლაძე</i>	94
შაქრიანი დიაბეტის მართვის სახელმწიფო სერვისების განვითარების ტენდენციები საქართველოში	
<i>ZAZA TELIA, KETEVAN MACHAVARIANI, ALEXANDER Z. TELIA, ALEXANDER A. TELIA</i>	99
ANXIETY AND DEPRESSION IN PREDICTING THE RISK OF CHRONIC SPONTANEOUS URTICARIA (CSU) AND ATOPIC DERMATITIS (AD)	
<i>ZAZA TELIA, KETEVAN MACHAVARIANI, ALEXANDER Z. TELIA, ALEXANDER A. TELIA</i>	103
INSOMNIA IN PATIENTS WITH URTICARIA AND ATOPIC DERMATITIS	
<i>თამარ დარსანია, ანა ბოჭორიშვილი</i>	107
მენოპაუზისათვის დამახასიათებელი სიმპტომოკომპლექსის გამოვლინებაზე მოქმედი ფაქტორები	
<i>IRINE ZARNADZE, SHALVA ZARNADZE, LILI LOMTADZE, DALI KITOVANI, MARINA KAJRISHVILI, TAMAR BAKRADZE</i>	111
MODERN TRENDS IN MARINE HEALTH, STUDY OF HEALTH OF SEAFARERS AND MARITIME MEDICAL SERVICES IN GEORGIA	
<i>ია ნურნუშია., ნანა გაუარაშვილი, ქეთევან ნათობიძე, ალიოზა ბაკურიძე</i>	115
ჰიგიენური კოსმეტიკური მოვლის კბილის პასტების რეცეპტურისა და ტექნოლოგიის შემუშავება	
<i>ბელა ყურაშვილი, ცისანა სიფრაშვილი, ანა ბოჭორიშვილი, მაკა მაჩიტაძე</i>	121
სურსათის მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგების შეფასება საქართველოში (2019-2022 წლების მასალების მიხედვით)	

სარჩმ30 / CONTENT

<i>სალომე ბეზარაშვილი, ლალი ბაქრაძე, გენადი კვერენჩხილაძე, ნატო ხუნაშვილი, ქეთევან მურჯიკენელი</i>	124
თბილისის ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხის მონიტორინგის ქსელის დახასიათება	
<i>ალექსანდრე მინდორაშვილი, ბიძინა ზურაშვილი, ქეთევან მინდორაშვილი</i>	127
უსაფრთხო სასმელ წყალზე ხელმისაწვდომობის მდგომარეობა საქართველოში და მისი ადგილი მსოფლიო და რეგიონულ რეიტინგში	
<i>საბა უიუილაშვილი, ირაკლი მჭედლიშვილი, ნანა მეზონია, ანა უიუილაშვილი, მია კერესელიძე</i>	129
კუჭის კიბოს გვიან სტადიაზე გამოვლენა, როგორც პაციენტთა გადარჩენაზე მოქმედი მნიშვნელოვანი ფაქტორი	
<i>ლიანა სავინაშვილი, ლალი ახმეტელი, ბესარიონ ირემაშვილი, თინათინ მამაცაშვილი</i>	133
გრანულომატოზური კოლიტის მრავლობითი გართულებების იშვიათი შემთხვევა	
<i>მარინა შავიანიძე, გიორგი ლომიძე</i>	136
ნერვული სისტემის ზოგიერთი დაავადების მკურნალობა წყალტუბოს მინერალური აბაზანებით (მიმოხილვა)	
<i>ნინო ცავარეიშვილი, ნინო ქურდიანი, ქრისტინე ცხვარაძე, ნინო იმნაძე</i>	139
მწვანე ჩაის გრანულების რეცეპტურა და ტექნოლოგია	
<i>ავთანდილ კოჭლამაზაშვილი, მარინა გიორგობიანი</i>	143
გეომინი ფორტეს მონოთერაპიული როლი ინფარქტის შემდგომ პერიოდში	
<i>ELSHAD AHMADOV, ZHALA GASANOVA, FARIDA MAMMADOVA, SHAFIGA TOPCHIYEVA, SEVDA SAMADOVA, NURANA HAJIYEVA</i>	145
DYNAMICS OF BLOOD HEMATOLOGICAL PARAMETERS DURING TREATMENT EIMERIOSIS (EIMERIA TENELLA) OF CHICKENS WITH ARTEMISIA ABSINTHIUM	
<i>RUMIYA ZAKARIYYA KARIMOVA</i>	149
QUETIAPINE AND OLANZAPINE FOR TREATMENT OF PSYCHOSIS IN PEOPLE WITH VASCULAR DEMENTIA	
<i>ალექსანდრე მინდორაშვილი, მარინა გიორგობიანი, ქეთევან მინდორაშვილი</i>	154
წყლის რესურსებთან დაკავშირებული კონფლიქტების საკითხისათვის	
<i>მერაბ ტატიშვილი, ეკატერინე მირველაშვილი, მარინა ციმაკურიძე</i>	156
ქართულ ენაზე შედგენილი კითხვარის (კვლევის ინსტრუმენტის) ვალიდაცია რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ინდიკატორების შეფასების (პილოტურ) კვლევაში	
<i>EKATERINE MOSIDZE, VAKHTANG MSHVILDADZE, JEAN LEGAULT, DALI BERASHVILI, MALKHAZ JOKHADZE, LASHA BAKURIDZE, ALIOSHA BAKURIDZE</i>	159
GREEN SYNTHESIS OS SILVER NANOPARTICLES USING METHANOLIC EXTRACTS OF GENTIANA SEPTEMFIDA, ERYSIMUM CONTRACTUM AND CHELIDONIUM MAJUS AND EVALUATION OF ANTIBACTERIAL, ANTIFUNGAL AND CYTOTOXIC ACTIVITIES OF OBTAINED AGNPS	
<i>IRMA MANJAVIDZE, DALI CHITAISHVILI, PIRDARA NOZADZE</i>	166
USE OF PEER LEARNING MODEL - IN CLINICAL SKILLS TRAINING COURSE	

*მარინა ვიორგობიანი, ნანა ცხოვრებაძე, ირმა ცხოვრებაძე, თეიმურაზ ლორთქიფანიძე, ქეთევან ბაციკაძე.*171
გლობალური დათბობით განპირობებული კლიმატის ცვლილებები და მოსალოდნელი დაავადებების გავრცელების რისკები

*ინგა ღვინერია, მანანა უურული, მარიამ თურმანული, თამარ ონიანი, ოლღა ღვაბერიძე.*175
აზბესტით განპირობებული დაავადებების გავრცელება საქართველოში

*რუსუდან ჯავახაძე, ნინო რუხაძე, ნანა ხატიაშვილი, ხათუნა შუბლაძე, ოლღა ღვაბერიძე.*179
შრომის მედიცინის თანამედროვე გამომწვევები საქართველოში ჯანმო-ს დირექტივების გათვალისწინებით

*რუსუდან ჯავახაძე, ხათუნა ჩიგოვიძე, ნანა ხატიაშვილი, ოლღა ღვაბერიძე, თათია თოდუა.*182
პროფესიული და პროფესიით განპირობებული დაავადებების გავრცელება პედაგოგებში

*NANULI NINASHVILI, IRAKLI MCHEDLISHVILI, KHATUNA TCHAAVA, LEVAN GIORGOBIANI, NATIA SHAVDIA, NINO GEGESHIDZE.*186
POST COVID-19 CONDITION: NEEN FOR CONSENSUS DEFINITION

NANULI NINASHVILI, LEVAN GIORGOBIANI, KHATUNA TCHAAVA, NATIA SHAVDIA, MARINA KUPATADZE, NINO GEGESHIDZE. 191
PREVALENCE AND INTENSITY OF ACUTE POST-OPERATIVE PAIN AND MANAGEMENT ASPECTS IN ADULT PATIENTS: A CROSS-SECTIONAL TERTIARY HOSPITAL-BASED STUDY

*ნინო ვეფხვაძე, ბიძინა ზურაშვილი, ნინო კილაძე, მანანა ხორბალაძე, ნანა ცხოვრებაძე, ირმა ცხოვრებაძე.*197
ზოგიერთი ენდოკრინული პათოლოგიის გავრცელება საქართველოში კოვიდ-19 პანდემიის პირობებში

*ლუიზა ვაბუნია, მანანა ღონღაძე, გივი გორგაძე, ვიორგი ვარაზი, ნინო კიკვაძე, ანა თვალაბეიშვილი, ნატალია ფილიპიტესი, ლონდა რუხაძე.*201
კოვიდ-პაციენტებში გართულებების პრევენცია პოლიპრაგმაზიის, რაციონალური ფარმაკოთერაპიის საკვანძო საკითხების გათვალისწინებით

IRMA KORINTELI, HELEN PHAGAVA, KARAMAN PAGAVA 204
HOW HAS THE COVID-19 PANDEMIC AFFECTED ANTIBIOTIC PRESCRIBING IN HOSPITALIZED PATIENTS?

მარიამ ნერსემაშვილი, დალი ბერაშვილი, ადრიანა სკიბა, კრისტინა სკალიცკა-ვოზნიაკი, მონიკა მაკიავი, მარიამ მეტერეველი, იაროსლავ ვიდელსკი. 207
აჭარული ანგელოზას (*Angelica adzharica* M. Pimen) მეთანოლიანი ექსტრაქტის პოტენციური ანესიოლიზური აქტივობის შესწავლა

ნინო გრემელაშვილი, რაულ გოცირიძე, ნინო კიკნაძე, თამაზ ჭუმბურიძე, ლაშა ბაკურიძე, დალი ბერაშვილი, ია ნურნუშია, ალიოშა ბაკურიძე. 212
სახარე ტბის ფარმაკოტექნოლოგიური შეფასება





წლეგანდელი საერთაშორისო XIV კონფერენცია „ჯანმრთელობა და ეკოლოგია“, რომელსაც ტრადიციულად თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფაკულტეტი, საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია და სამედიცინო ეკოლოგიის ასოციაცია ყოველწლიურად ატარებს, მედიცინის თვალსაჩინო წარმომადგენლის, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორ **ბორის კორსანტიას** ნათელ ხსოვნას ეძღვნება.

ბორის კორსანტია – გამოჩენილი 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).

ბორის კორსანტიამ ერთ-ერთმა პირველმა, ყოფილ საბჭოთა კავშირში, დაიწყო სამეცნიერო კვლევების წარმოება ინტერფერონზე – რომელიც იმუნორეგულაციისა და ანტივირუსული იმუნიტეტის წამყვან ფაქტორს წარმოადგენს. თავის სადოქტორო დისერტაციაში, ექსპერიმენტულად და კლინიკაში პირველად დაადგინა, რომ შესაძლებელია ახალშობილთა და ჩვილ ბავშვთა დაცვა სხვადასხვა ვირუსებისგან, ტრანსპლაცენტარული გზით გადაცემული დედისეული ინტერფერონით. მიღებული შედეგები გამოყენებულ იქნა ახალი სამამულო პრეპარატის – პლათერონის შექმნაში, რომელმაც ფართო გამოყენება ჰპოვა კლინიკაში, როგორც ანტივირუსულმა და იმუნომაკორეგირებელმა საშუალებამ.

ბორის კორსანტიას სახელს უკავშირდება ექსპერიმენტული და კლინიკური კვლევები – ორგანიზმზე, ეკოლოგიური/ტექნოგენური სტრესის, ფიზიკური და სპორტით დატვირთვის ზემოქმედების შედეგებისა, აგრეთვე ბუნებრივი ცეოლიტების მოქმედების მონიტორინგისა და რეაბილიტაციის იმუნოლოგიური ასპექტები. მისი უშუალო ხელმძღვანელობით მიმდინარეობდა მრავალი სამამულო პრეპარატის წინაკლინიკური კვლევები, ხდებოდა მათი იმუნოტროპული და ანტივირუსული თვისებების შესწავლა.

ბატონი ბორისი იყო მაღალკვალიფიციური მკვლევარი. მის კალამს ეკუთვნის 300-მდე სამეცნიერო ნაშრომი, რომლებიც ეხება იმუნოლოგიის, ვირუსოლოგიისა და ბიოტექნოლოგიის ასპექტებს სხვადასხვა პათოლოგიების დროს. მისი ხელმძღვანელობით დაცულია 60-მდე საკანდიდატო და სადოქტორო დისერტაცია. იგი იყო თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის აკადემიური საბჭოს წევრი, საქართველოს ექიმთა პოსტდოქტორული განათლების ასოციაციის ვიცე-პრეზიდენტი და კონფერენციების სამეცნიერო დირექტორი, საქართველოს იმუნოლოგთა ასოციაციის წევრი და საქართველოს მედიკო-ბიოლოგიური სამეცნიერო აკადემიის და საქართველოს მედიკო-სოციალური აკადემიის აკადემიკოსი. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ვლ. ბახუტაშვილის სახელობის სამედიცინო ბიოტექნოლოგიის ინსტიტუტის სამეცნიერო საბჭოს თავმჯდომარე, მედიცინის დამსახურებული მოღვაწე, ყურნალ „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინის“ დამაარსებელი და სამეცნიერო რედაქტორი.

ბორის კორსანტიას სამეცნიერო მემკვიდრეობა მკვლევარებისთვის კიდევ დიდხანს იქნება შთავონების წყარო და სარწმუნო ორიენტირი სამეცნიერო იდეების რეალიზებასთან დაკავშირებულ ძიებაში. ბატონ ბორისს უყვარდა ახალგაზრდობა და მეგობრობდა მათთან, ძალ-ლონეს არ იშურებდა მათი განვითარებისათვის. იგი მისი მოსწავლეებისათვის იყო არა მარტო მენტორი, არამედ თანამოაზრე და მეგობარი. ბატონმა ბორისმა აღზარდა მრავალი სტუდენტი-მედიკოსი, აზიარა მიკრობიოლოგიის, ვირუსოლოგიის, იმუნოლოგიის და ალერგოლოგიის საფუძვლებს.

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

შეუფასებელია ბატონ ბორისის როლი ჟურნალის „ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა“ გამოცემაში, რომლის მთავარი რედაქტორიც ბრძანდებოდა 2013 წლიდან და რომლის საქმიანობასაც დღეს უკვე წარმატებით აგრძელებენ მისი შვილები, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ოდონტოლოგიისა და დერმატოლოგიის დეპარტამენტების ასოცირებული პროფესორები, ნინო და ნატა კორსანტიები, მამის უდიდესი პატივისცემის, სიყვარულისა და მისი სახელის უკვდავებისთვის.

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

ბატონი ბორისის მიერ განვლილი ცხოვრების გზა, მოღვაწეობა ნათელი მაგალითია, თუ როგორი შემართებით, ნაბიჯ-ნაბიჯ და ინტერესით უნდა იცხოვროს და იღვანოს მეცნიერმა, ქვეყნის სამსახურისთვის, მეცნიერებისა და ოჯახისათვის თავდადებულმა ადამიანმა. იგი მუდამ იქნება მომავალი თაობებისათვის ბრწყინვალე მაგალითი, როგორც უმაღლესი ადამიანური, ისე პროფესიული ფასეულებების თვალსაზრისით.

ძალიან ძნელია პროფესორ ბორის კორსანტიაზე წარსულში საუბარი, თუმცა მისი საქმე ცოცხალია და როგორც უფროსი მეგობარი, უბადლო მეოჯახე, საყვარელი მეუღლე, მამა, ბაბუა და საერთაშორისო დონის წარმატებული მეცნიერი და ექიმი, ისევ ჩვენთან არის და დარჩება მუდამ.

კონფერენციის ორგანიზატორი

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

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ს/ს ნ.მახვილადის სახელობის შრომის მედიცინისა და
ეკოლოგიის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტი, სურსათის ეროვნული სააგენტო, თბილისი, საქართველო
Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.01>

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

ECOTOXICOLOGICAL INDICATORS OF PESTICIDES USED AGAINST HALYOMORPHA HALYS IN
THE SAMEGRELO REGION AND RESULTS OF AN EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF THE HEALTH
STATUS OF THE POPULATION LIVING IN THE AREA OF THE POISONING WORKS

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

SUMMARY

The ecotoxicological indicators of pesticides used against Halyomorpha Halys in the Samegrelo region of Georgia and the health status of the population living in the area of the poisoning works were studied in a descriptive epidemiological study by "interviewing-face-to-face" method of random selection.

The conducted research showed that when using chemical means against Halyomorpha Halys in case of contact with these substances, all existing sanitary-hygienic requirements are generally observed. Before the start of each season, local self-government representatives strictly control the population advance warning schedule, all mass media (radio, television, newspapers, etc.) and internet space are intensively used. Against the background of the implemented measures, there were no cases of acute and chronic poisoning caused by pesticides in the population of the mentioned region.

Keywords: Halyomorpha Halys, Pesticides, Health Status.

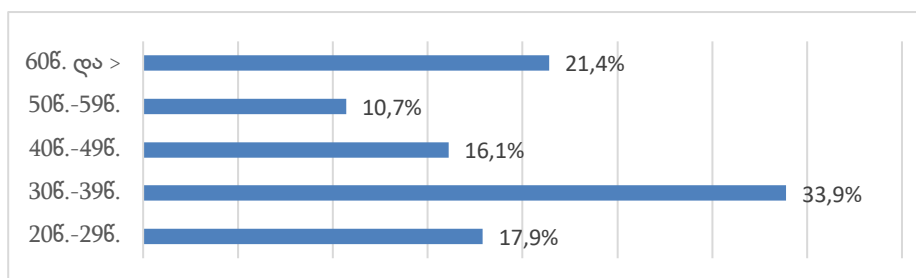
აზიური ფაროსანას - Halyomorpha Halys წინააღმდეგ საბრძოლველად საქართველოში გამოიყენება პესტიციდები, რომელთა უმრავლესობა წარმოადგენს პირეტროიდების ჯგუფის ნივთიერებებს, მათ შორის ბიფენტრინის შემცველ პრეპარატებს და ნეონიკოტინოიდების ჯგუფის ინსექტიციდებს.

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.

აღნიშნული ნივთიერებების ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე შესაძლებელი ზეგავლენის შესწავლის მიზნით, პესტიციდების მოქმედების (სველი შესხურება და ორთქლით დამუშავება) არეალში მცხოვრებთა შორის, ჩატარდა აღწერილობითი ეპიდემიოლოგიური კვლევა, „ინტერვიუება-პირისპირ“ მეთოდით, შემთხვევითი შერჩევის პრინციპით.

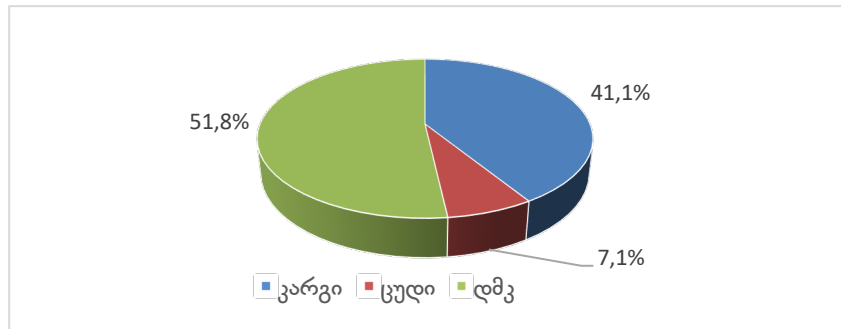
სამეგრელოს რეგიონში გამოკითხული რესპონდენტებიდან 50.0% იყო ქალი, 50.0% მამაკაცი. კვლევა მოიცავდა ყველა ასაკის რესპონდენტს - 20-60 წელი და მეტი ასაკის. (დიაგრამა-1).

დიაგრამა-1



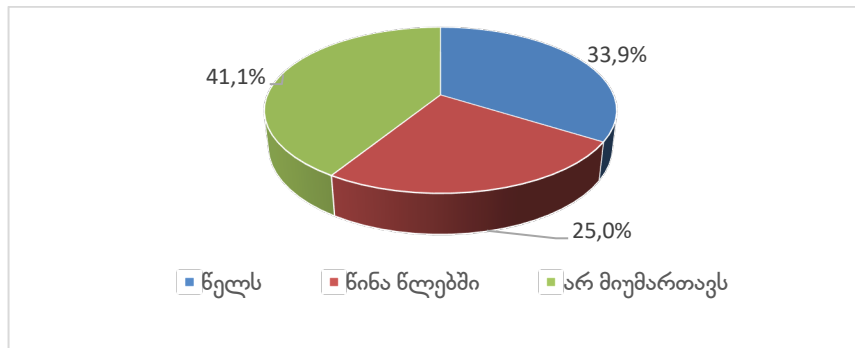
რესპონდენტები გამოკითხულნი იყვნენ ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესატყვისებელი კითხვარის მეშვეობით. უმეტესობა თავის ჯანმრთელობის მდგომარეობას აფასებდა დამაკმაყოფილებლად (51,8%) (დიაგრამა-2).

დიაგრამა-2



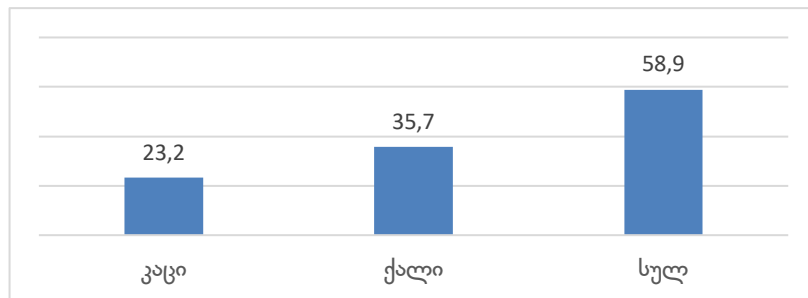
ეჭიშთან მიმართვიანობის თვალსაზრისით, მიუხედავად იმისა, რომ მოსახლეობას წელს (33,9%) და წინა წლებში (25,0%) აქტიურად მიუმართავს ეჭიშისათვის, მაინც არც ისე მცირე პროცენტს საერთოდ არ მიუმართავს (41,1%) (დიაგრამა-3).

დიაგრამა-3



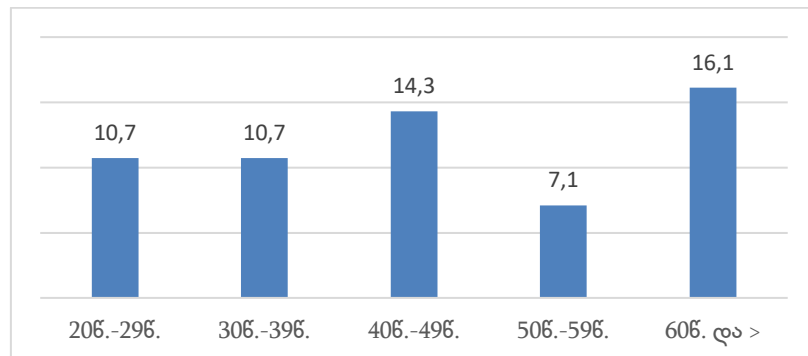
შესწავლილ იქნა ავადობის სიხშირე, იგივე ინტენსიური მარჯვენებელი (თითოეული დაავადების გავრცელება რესპონდენტებს შორის). როგორც სქესობრივ ჯგუფებში, ასევე საერთო მარჯვენებელიც (დიაგრამა-4).

დიაგრამა-4

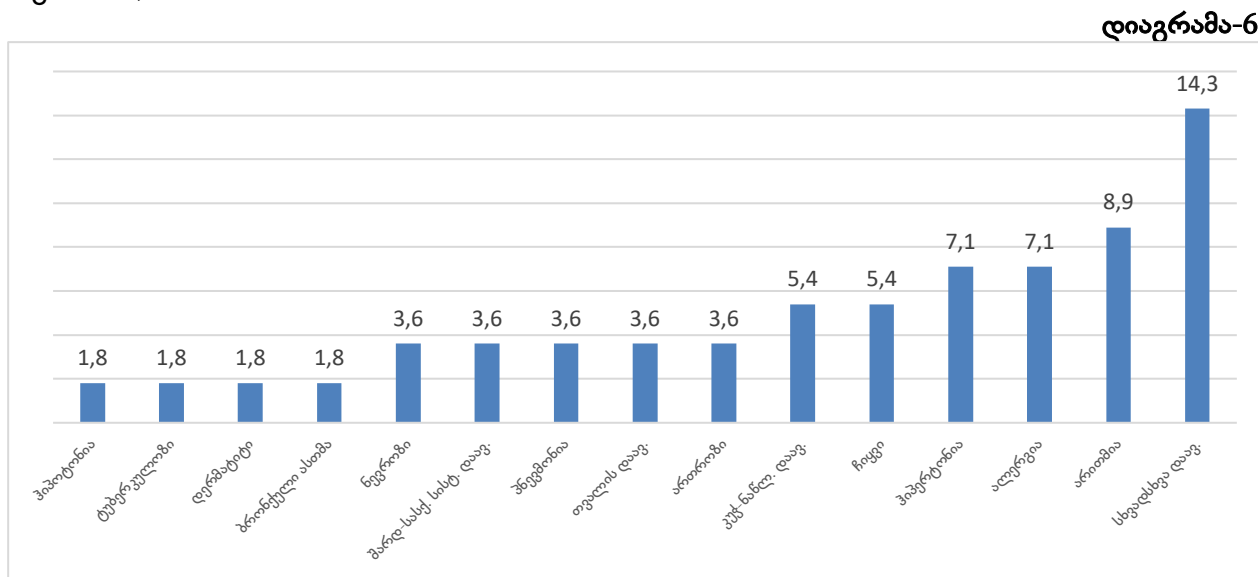


ავადობის მარჯვენებლების შესწავლისას, ასაკობრივი ჯგუფების მიხედვით, გამოიკვეთა, რომ ავადობის დონე მაღალია 40-49წ.წ. (14,3%) და 60წ. და მეტი (15,1%) ასაკობრივ ჯგუფებში, რაც შესაძლებელია განპირობებული იყოს იმუნიტეტის დაქვეითების გამო (დიაგრამა-5).

დიაგრამა-5



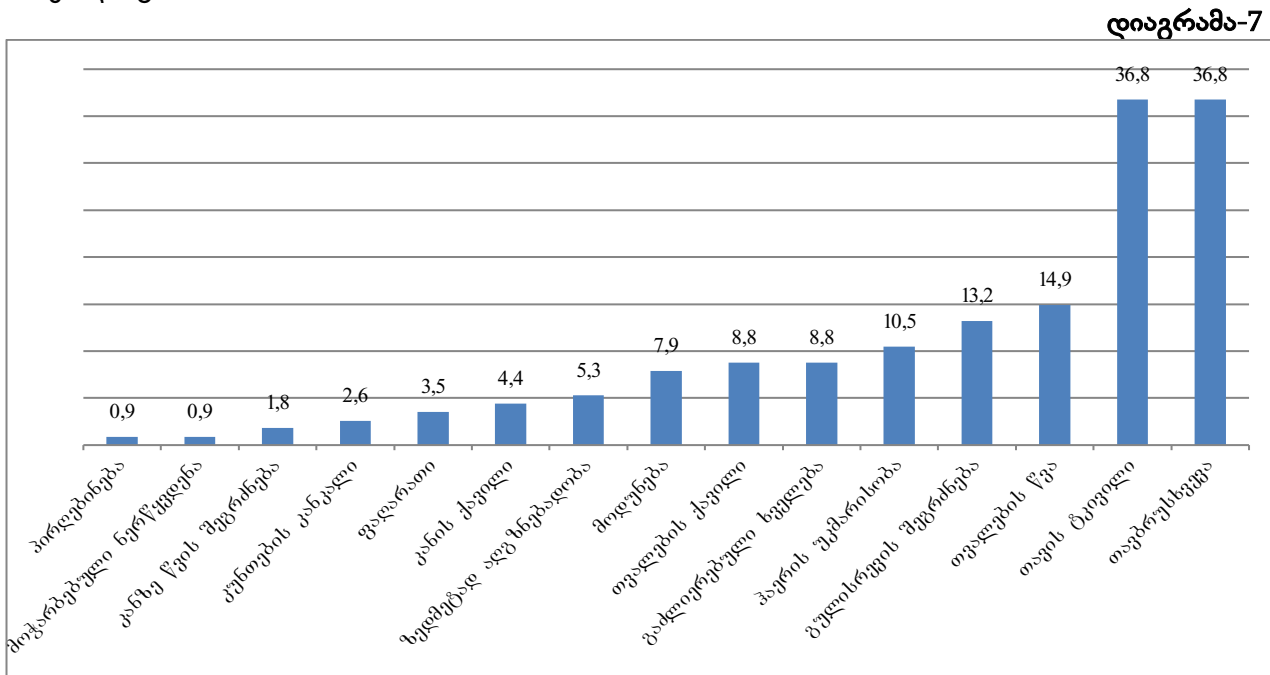
სამეგრელოს რეგიონში რესპონდენტები, ძირითადად, ავადობდნენ ისეთი დაავადებებით, როგორცაა: არითმია (8,9), ალერგია (7,1), ჰიპერტონია (7,1), ჩიყვი (5,4), გასტრიტი (5,4) და სხვა (დიაგრამა-6).



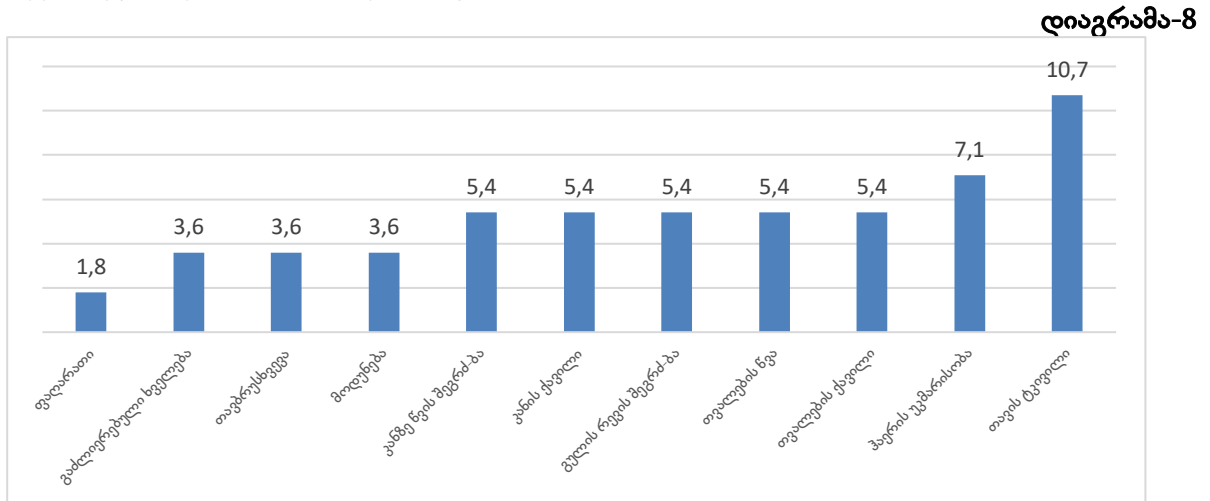
შესწავლილ იქნა რესპონდენტების აზიურ ფაროსანას საწინააღმდეგოდ გამოყენებული პესტიციდებთან კონტაქტის სხვადასხვა ასპექტები. გამოკითხულნი კონტაქტში არიან ძირითადად შემდეგ პესტიციდებთან: ზონდერი, ბიფენტრინი, თეიქოფი, შოკი, დეცისი, ინსეკარი, ალპაკი, კარატე და სხვა.

მონიტორინგის შედეგად გამოვლინდა, რომ აღნიშნულ პრეპარატებთან კონტაქტი აქვს რესპონდენტთა 33,9%-ს, პესტიციდების ზემოქმედებას კარგად იტანდა რესპონდენტთა 87,5%, ცუდად, მხოლოდ - 12,5%. 2018 წლის მონაცემებით, კონტაქტში იყო 40,4%. აქედან 31,4% აღნიშნავდა, რომ ცუდად იტანდნენ პესტიციდების მოქმედებას და აღენიშნებოდათ გარკვეული სახის ჩივილები ჯანმრთელობის მდგომარეობის მხრივ. პესტიციდების ზემოქმედებას ძირითადად შეიგრძნობდნენ სუნით. ერთეულ შემთხვევაში კანით და გემოთი.

შესწავლილ იქნა ავადობის სისშირე ჩივილების გათვალისწინებით. თუ შევადარებთ 2022 წლის და 2018 წლის მონაცემებს, დავინახავთ, რომ მაჩვენებლები საკმაოდ დაკლებულია. 2018 წელს, რესპონდენტებს შორის ხშირი იყო ჩივილები თავბრუსხვევის (36,8), თავის ტკივილის (36,8), თვალების წვის (14,9), გულისრევის შეგრძნების (14,9), ჰაერის უკმარისობის (10,5), გაძლიერებული ხველების (8,8) და სხვ. (დიაგრამა-7).



ხოლო 2022 წლის მონაცემებით, რესპონდენტებს შორის ხშირი იყო: თავის ტკივილი (10,7), ჰაერის უკმარისობა (7,1), თვალების წვა (5,4) და ქავილი (5,4), კანის წვა (5,4) და ქავილი (5,4), გულსრევის შეგრძნება (5,4) და სხვ. (დიაგრამა-8).



ისევე როგორც 2018 წელს, სავარაუდოა, რომ რესპონდენტების პესტიციდებთან კონტაქტმა, რიგ შემთხვევებში, მოახდინა ძირითადი დაავადებების პროვოცირება და ჩივილებიც შესაბამისი იყო. ჩივილები აღენიშნებოდა, მხოლოდ 3 რესპონდენტს. ჩივილების კუპირება ამ პაციენტებში განაპირობა ექიმის მიერ დასმულ დიაგნოზებში დაფიქსირებულმა დაავადებებმა. კერძოდ: დერმატიტი, ალერგია, ჩიყვი, ჰიპერტონია, ჰიპოტონია, ბრონქული ასთმა.

ყურადღაღებია ის ფაქტი, რომ თუ შესაღარებელ წელს, რესპონდენტებს შორის, ერთეულ შემთხვევებში დაფიქსირდა პესტიციდებით მსუბუქი მონამვლის ფაქტები, რაც გამონვეული იყო მათივე დაუღევრობით (რასაც თვითონვე აღნიშნავდნენ). აგრეთვე, სამხუხაროდ, რიგ შემთხვევაში, შენამვლითი სამუშოების წინასწარი გაფრთხილების გარეშე ჩატარებთაყ. 2022 წელს ასეთ შემთხვევებს ადგილი არ ჰქონია.

ამრიგად, ჩატარებული კვლევის შეღევად შეიღლება დავასკვნათ, რომ სურსათის ეროვნული სააგენტოს მიერ 2018 წელს შემუშავებული რეკომენდაციების საფუძველზე, ამიური ფაროსანას წინაღმდეგ ექმიური საშუალებების გამოყენებისას (შხამქიმიკატების სახით) ამ ნივთიერებებთან კონტაქტის შემთხვევაში, სამეგრელოს რეგიონში ძირითადად დაცულია ყველა არსებული სანიტარულ-ჰიგიენური მოთხოვნა. ადგილობრივი თვითმმართველობის წარმომადგენლების მხრიდან მკაცრად კონტროლდება მოსახლეობის წინასწარი გაფრთხილების გრაფიკი. ყოველი სეზონის დაწყების წინ ინტენსიურად არის გამოყენებული მასმედიის ყველა საშუალება (რადიო, ტელევიზია, გაზეთები და სხვა) და ინტერნეტ სივრცე. ჩატარებული პრევენციული ღონისძიებების შეღევად აღნიშნულ რეგიონში არ აღინიშნება ამიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდებით მწვავე და ქრონიკული მონამვლის შემთხვევები. ამ საქმეში მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა მეცნიერ-ექსპერტთა ჯგუფის მიერ მოსახლეობში საინფორმაციო, საგანმანათლებლო და შემეცნებითი ხასიათის შეხვედრებმა და ჩატარებულმა ტრენინგებმა, სადაც განიხილებოდა ამიური ფაროსანას წინააღმდეგ საბრძოლველად გამოყენებული პესტიციდების ეკოტოქსიკოლოგიური მაჩვენებლები, მათი ორგანიზმზე მავნე მოქმედების თავისებურებები და მწვავე და ქრონიკული მონამვლის პრევენციის ღონისძიებები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. რა არის ამიური ფაროსანა? ერთად ვებრძოლოთ ამიურ ფაროსანას. საქართველოს სურსათის ეროვნული სააგენტო, თბილისი, 2018.
2. საერთაშორისო კონფერენცია: „ამიური ფაროსანა – გლობალური გამონვევა”, მასალები, 2018, 8 მარტი.
3. გიორგობიანი მ., ჩეკურაშვილი ზ., ჩხაიძე ნ., ჩიგოვიძე ნ. ამიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული ინსექტიციდების ეკოტოქსიკოლოგიური დახასიათება და მათთან კონტაქტში მყოფ დასაქმებულთა ჯანმრთელობის მდგომარეობა, ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2018 (4):77-80.

4. ჩხაიძე ნ., გიორგობიანი მ., ჩიგოვიძე ნ., ჩეკურაშვილი ზ., იაკობაშვილი გ. აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების მოქმედების არეალში მცხოვრებთა შორის ჩატარებული ეპიდემიოლოგიური კვლევის შედეგები იმერეთის რეგიონის მაგალითზე. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2019 (3):13-16.
5. M.Giorgobiani, N.Chxaidze, Z.Chekurashvili, G.Iakobashvili. International Conference Brown Marmorated Stink Bug (BMSB). Phytosanitary Regulatory Framework, 11-14 March, 2019, Tbilisi, Georgia
6. ჩხაიძე ნ., გიორგობიანი მ., ჩიგოვიძე ნ., ჩეკურაშვილი ზ., იაკობაშვილი გ. აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების მოქმედების არეალში მცხოვრებთა შორის ჩატარებული ეპიდემიოლოგიური კვლევის შედეგები აჭარის რეგიონის მაგალითზე, ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2020 (3):22-24.
7. 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 მოსახლეობის მაგალითზე. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2021 (5-6):11-15.

*მარინა გიორგობიანი, ნანა ჩხაიძე, ზურაბ ჩეკურაშვილი, გიორგი იაკობაშვილი, ნიკოლოზ მესხი
სამეგრელოს რეგიონში აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების
ეკოტოქსიკოლოგიური მაჩვენებლები და ჩატარებული შენამვლითი საშუალებების არეალში
მცხოვრები მოსახლეობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის ეპიდემიოლოგიური კვლევის
შედეგები*

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ს/ს ნ.მახვილაძის სახელობის შრომის მედიცინისა და ეკოლოგიის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტი, სურსათის ეროვნული სააგენტო, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

აზიური ფაროსანას - Halyomorpha Halys წინააღმდეგ საბრძოლველად საქართველოში, სამეგრელოს რეგიონში გამოყენებული პესტიციდების ადამიანის ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე შესაძლებელი ზეგავლენის შესწავლის მიზნით, პესტიციდების მოქმედების (სველი შესხურება და ორთქლით დამუშავება) არეალში მცხოვრებთა შორის, ჩატარდა აღწერილობითი ეპიდემიოლოგიური კვლევა, „ინტერვიუება-პირისპირ“ მეთოდით, შემთხვევითი შერჩევის პრინციპით.

ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა, რომ ქიმიური საშუალებების გამოყენებისას სანიტარულ ჰიგიენური მოთხოვნები დაცულია. ყოველი სეზონის დაწყებამდე, ადგილობრივი თვითმმართველობის წარმომადგენლები მკაცრად აკონტროლებენ მოსახლეობის წინასწარ გაფრთხილების გრაფიკს, ინტენსიურად გამოიყენება მასმედია (რადიო, ტელევიზია, გაზეთები და ა.შ.) და ინტერნეტ სივრცე. განხორციელებული ზომების ფონზე, აღნიშნულ რეგიონში პესტიციდებით გამონვეული მწვავე და ქრონიკული მონამვლის შემთხვევები არ დაფიქსირებულა.



NATIA KVIZHINADZE, ANA DUGHASHVILI, NANA DUGHASHVILI, ZAZA PUTKARADZE
**PHARMACOECONOMICAL EXPENDITURES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS; THE
 ROLE OF THE PHARMACIST IN CONSULTATION PROCESS**

Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi State Medical University

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.02>

ნათია კვიციანიძე, ანა დუღაშვილი, ნანა დუღაშვილი, ზაზა ფუტკარაძე
**ფარმაკოეკონომიკური ხარჯები შაქრიანი დიაბეტის მქონე პაციენტებში; ფარმაცევტის როლი
 შაქრიანი დიაბეტის მქონე პაციენტების კონსულტაციაში**
 სოციალური და კლინიკური ფარმაცის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო
 უნივერსიტეტი

რეზიუმე

დიაბეტი და მისი გართულებები მნიშვნელოვან სოციალურ-ეკონომიკურ პრობლემას წარმოადგენს. კვლევის მიზანს წარმოადგენს ფარმაცევტის როლის განსაზღვრა დიაბეტით დაავადებულ პირთა მკურნალობაში, სათანადო კონსულტაციის გაწევა, ამ დაავადების ფარმაკოეკონომიკური ანალიზი და ხარჯთაღრიცხვის გაანგარიშება.

გამოკითხვის შედეგების შეჯერებისას გამოიკვეთა შემდეგი მნიშვნელოვანი საკითხები: - ფარმაცევტების დიდ ნაწილს აქვს მზაობა აქტიურად ჩაერთონ დიაბეტით დაავადებული პაციენტების მკურნალობის პროცესში და უკეთესად დაეხმარონ მათ შესაძლო გართულებების თავიდან აცილებაში; - ფარმაცევტების დიდი ნაწილი აღიარებს, რომ მათი კომპეტენცია და დაავადების შესახებ მწირი ინფორმაცია ლიმიტირებულს ხდის სრულფასოვანი კონსულტაცია გაუწიონ პაციენტებს; - დიაბეტით დაავადებულებისთვის ფინანსური ხელმისაწვდომობის პრობლემა მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს პაციენტს და აფერხებს დაავადების სწორად მართვას.

Overview: According to the World Health Organization, diabetes is a chronic disease that occurs when a sufficient amount of insulin is not excreted by the pancreas or when the body does not use the secretion of insulin properly. Insulin is a hormone that regulates blood sugar levels.

In addition to medication and a healthy lifestyle, establishing a healthy diet and eating habits is very important in the treatment of people with diabetes, as it is extremely important in the management of both type 1 and type 2 diabetes. Approximately 50% of patients who have type 2 diabetes and who are able to reduce their calorie intake increase their physical activity and weight correction. Normalization of glucose levels in them is much easier and in most cases do not require additional medical treatment.

There is a very high rate of diabetes in Georgia. According to the statistics of the Georgian National Center for Disease Control and Public Health, the number of diabetics in 2018 was 86,709 people, an increase of about 10% compared to 2010 data (79,525 cases were registered in 2010).

The highest prevalence of diabetes per 100 000 population in 2017 was revealed in the territory of Imereti, Adjara, Kakheti and Shida Kartli.

According to the 2019 Diabetes Atlas, the increase in the number of people with type 2 is linked to rapid social and economic change: increasing urbanization. According to the World Health Organization and the International Diabetes Federation, by 2019, more than 463 million people worldwide had diabetes, with approximately 79.4% living in poor and low-income countries. Without proper interventions, that number is expected to rise to 700 million by 2045.

The costs to diabetics are enormous, both in Europe and around the world. In Europe, for example, about 137 billion euros are spent, which is 9% of total spending on health, the total cost of diabetes in the world is 591.7 billion euros, which varies from 5 to 20% of total expenditures depending on the economic situation of the country.

Diabetes mellitus and its complications are a significant socio-economic problem in Georgia, as well as in the world.

Aim: The aim of the study is: determine the involvement of a pharmacist in the management of diabetes mellitus; calculate the economical expenditures during the management of the disease.

Methods: During the study modern opportunities were used and through a special questionnaire from google, contacted the respondents and collected the proper information.

In addition to patients with diabetes, 68 pharmacists who had at least 1 year of pharmacy experience were interviewed using a special anonymous questionnaire. We used different professional groups and associations to distribute the questionnaire.

We asked for answering the group "Diabetes and its management", where the number of members is 1900, as well as in the group "Diabetes - stop!", Where the number of members is about 1200. From these groups, 72 people with diabetes answered the questions. An in-depth study of the questionnaire revealed that 5 of them were minors, although their data were not used in the analysis of our study due to their age and ethical principles.

Discussion: In 2019, the global amount spent on diabetes treatment and complication prevention was \$ 760 billion. In 2045, these figures could reach \$ 845 billion. It is estimated that by 2045 the number of people with diabetes will increase 1.5 times, while the cost of health care will increase 1.2 times. This is due to the fact that countries (Madagascar, Guinea and Nigeria), where a sharp increase in population is expected, spend the least amount of money per capita in terms of diabetes. According to the International Diabetes Federation, 12% of global health spending comes from diabetes.

In 2019, 75% of the amount spent on diabetes came from people between the ages of 50 and 79, indicating that the prevalence of diabetes in this age group and its complications are higher compared to other age groups. The amounts spent on diabetes vary considerably between countries and regions.

The study reveals, that 57% of pharmacists often change prescriptions based on the patient's financial interests and patient desire. The practice of prescribing irrational medicines creates an increase in financial costs and the problem of access to the necessary medicines, which is why the study included questions about polypragmasy. Approximately 62% of pharmacists reported that cases of polypragmasy often or very often occur during the treatment of a patient with diabetes.

The results of the survey showed, that pharmacists are not able to make decisions independently on many important and problematic issues, which in our opinion may be related to the interests of employers on the one hand and the lack of information on the other. These and other factors ultimately negatively affect the rational treatment of patients and also affect the degree of collaboration between pharmacists and physicians, which would be one of the important preconditions for reducing the incidence of polypragmasy.

The next part of the study covered the availability of medicines and the definition of costs during consultation with various specialists. According to the survey results, 22% of respondents spent between 500 and 800 GEL, 15% from 800 to 1500 GEL, 11% spent 1500 GEL and more for the treatment of diabetes in the last 1 year.

Patients' expenses for consulting specialists in the last 1 year look like this: 25% of respondents spent from 200 to 500 GEL, 13% from 500 to 800 GEL. For the purchase of diabetes treatment, 22% of patients spent in the last 1 year from 200 to 500 GEL, 15% from 500 to 800 GEL, and 13% from 800 GEL and more.

The results of the survey made it clear that a certain proportion of patients refuse to receive medical or diabetes-related medical services due to financial problems. About 74% say they have refused to buy a medicine in the last 1 year because of a financial factor, as well as the question: Has your health or life been endangered in the last 1 year because of a financial factor (e.g., refusing treatment, counselling, other), 31% say yes, while 33% find it difficult to answer.

The survey made it clear that a certain proportion of patients refuse to receive medication or diabetes-related medical services due to financial factors. 74% say that in the last 1 year, they refused to buy medicine due to financial reasons, in addition, 31% say that they could not get medical advice due to financial factors.

World practice shows that the quality, safety, efficacy and economic availability of medicines in modern conditions can be achieved only through the combined efforts of a physician and a clinical pharmacist.

The role of the pharmacist in the management of diabetes management may also include strengthening the patient's knowledge and skills in nutrition, physical activity, self-monitoring, medication use (including injection techniques), expected side effects, their management, and more.

The role of the pharmacy pharmacist is also very important in the management of diabetes. In addition to delivering medication, they can provide counselling, which is very helpful for patients who are still in the process of getting to know and studying the disease. A person enters a pharmacy not only to buy the desired product, but also to receive qualified pharmaceutical care. In addition to the basic information that a pharmacy employee provides to the customer (receipt / use of products, storage conditions, additional advice, etc.), his / her information activities include population-sanitary-educational counselling, which can be done in both medical and pharmaceutical directions. As well as in terms of promoting a healthy lifestyle. From the pharmacy, in addition to medical items and pharmaceuticals, consumers should take hope and positivity, which plays a very big role in disease management.

Conclusion:

- Due to the fact that the out-of-pocket payment for medical care by the patient is very high, proper treatment of diabetics remains a significant challenge in the country.
- Most pharmacists are willing to be actively involved in the treatment of patients with diabetes and to better help them avoid possible complications.
- A large number of pharmacists recognize that their competence and scant information about the disease make it limited to provide full-fledged consultation to patients;
- The problem of financial accessibility for people with diabetes causes significant harm to the patient and hinders the proper management of the disease.

References:

1. Dall TM, Mann SE, Zhang Y, et al. Distinguishing the economic costs associated with type 1 and type 2 diabetes. *Popul Health Manag.* 2009;12:103–110.
2. Eknayan G, Nagy J. A history of diabetes mellitus or how a disease of the kidneys evolved into a kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2005;12:223–9.
3. Rosenfeld L. Insulin: discovery and controversy. *Clin Chem.* 2002; 48:2270–88.
4. Falta W BR. Insularer und insulinresistenter diabetes. *Klin Wochenschr.* 1931; 10:438–443.
5. Cudworth AG: The aetiology of diabetes mellitus. *Br J Hosp Med.* 1976; 16:207–216.
6. Himsworth HP: Diabetes mellitus: its differentiation into insulin-sensitive and insulin-insensitive types. *Lancet* 1936; 1:127–130.
7. Gale E.A. The discovery of type 1 diabetes. *Diabetes.* <https://diabetes.diabetesjournals.org/content/50/2/217>
8. 2017 National Standards for diabetes. 2017 National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. American diabetes association, *Diabetes Care.* <https://care.diabetesjournals.org/content/40/10/1409>
9. Effectiveness of pharmacist's 2018. Effectiveness of pharmacist's intervention in the management of cardiovascular diseases. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2934437>

NATIA KVIZHINADZE, ANA DUGHASHVILI, NANA DUGHASHVILI, ZAZA PUTKARADZE
**PHARMACOECONOMICAL EXPENDITURES IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS; THE
 ROLE OF THE PHARMACIST IN CONSULTATION PROCESS**

Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi State Medical University

SUMMARY

Aim: The aim of the study is: determine the involvement of a pharmacist in the management of diabetes mellitus; calculate the economical expenditures during the management of the disease.

Methods: during the study modern opportunities were used and through a special questionnaire from google, contacted the respondents and collected the proper information.

Conclusion: Due to the fact that the out-of-pocket payment for medical care by the patient is very high, proper treatment of diabetics remains a significant challenge in the country. Most pharmacists are willing to be actively involved in the treatment of patients with diabetes and to better help them avoid possible complications. A large number of pharmacists recognize that their competence and scant information about the disease make it limited to provide full-fledged consultation to patients; The problem of financial accessibility for people with diabetes causes significant harm to the patient and hinders the proper management of the disease.

Keywords: Diabetes mellitus, pharmacist, consultation

ნანა დუღაშვილი, ნათია კვიციანიძე, ნელი ნიკურაძე, ნინო მოდებაძე
 სინუსიტის სამკურნალო OTC-ის მედიკამენტების მარკეტინგული ანალიზი
 სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო
 უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.03>

NANA DUGHASHVILI, NATIA KVIZHINADZE, NELI NIKURADZE, NINO MODEBADZE
 MARKETING ANALYSIS OF SINUSITIS TREATMENT OTC MEDICATIONS
 Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi State Medical University

SUMMARY

The total list of over-the-counter medications for sinusitis registered in Georgia is internationally patented (9), as well as homeopathic (8), herbal (3) and combined (10) with a total of 119 trade names, 177 medicines as simple (86%), As well as combined funds (14%), whose price range ranges from 1.10 GEL to 80 GEL. With regard to medicinal forms, the following forms of medicine have been identified: nasal sprays, tablets, nasal and oral drops, the import rate of which is high; In terms of pharmacotherapeutic groups, decongestants and nasal sympathomimetics for topical use are the clear leaders, followed by herbal secretory agents, antihistamines, etc.; According to the results of the research, the level of trust in the pharmacist is quite high, it is important to plan effective measures (specialized trainings to improve the management skills of sinusitis treatment).

Keywords: sinusitis, OTC, marketing analysis

კვლევის აქტუალობა - სინუსიტის ანთებითი დაავადებები კვლავ რჩება თანამედროვე ოტო-რინო-ლარინგოლოგიისა და კლინიკური მედიცინის ერთ-ერთ აქტუალურ პრობლემად და აქვს დიდი სოციალური მნიშვნელობა. ჩატარებული 30-ზე მეტი სხვადასხვა ეპიდემიოლოგიური კვლევის თანახმად, რინოსინუსიტის შემთხვევები ყოველწლიურად იზრდება 3-ჯერ, ხოლო ჰოსპიტალიზებულთა წილი საშუალოდ 1,5-2%-ით. ზრდასრული მოსახლეობის დაახლოებით 15%-მდე და ბავშვების 5 % იტანჯება სინუსიტის ამა თუ იმ ფორმით [1,2].

სინუსიტის საწინააღმდეგო მედიკამენტების გლობალური ბაზარი შეფასდა 26,2 მილიარდ აშშ დოლარად 2016 წელს და პროგნოზირებულია, რომ გაიზრდება 5,8%-ით პროგნოზის პერიოდში და მიაღწევს 33,7 მილიარდ აშშ დოლარს 2030 წლისთვის [1].

კვლევის მიზანს წარმოადგენს სინუსიტის სამკურნალო ურეცეპტოდ გასაცემი მედიკამენტების მარკეტინგული ანალიზი და ფარმაცევტის როლის განსაზღვრა მათ რეალიზაციაში.

კვლევის მეთოდი სამაგიდო, სოციოლოგიური კვლევები რეპრეზენტაციულ ჯგუფებში - საკვლევი ასორტიმენტის ფარმაკო-ეპიდემიოლოგიურ და ფარმაკო-ეკონომიკურ მახასიათებლებზე.

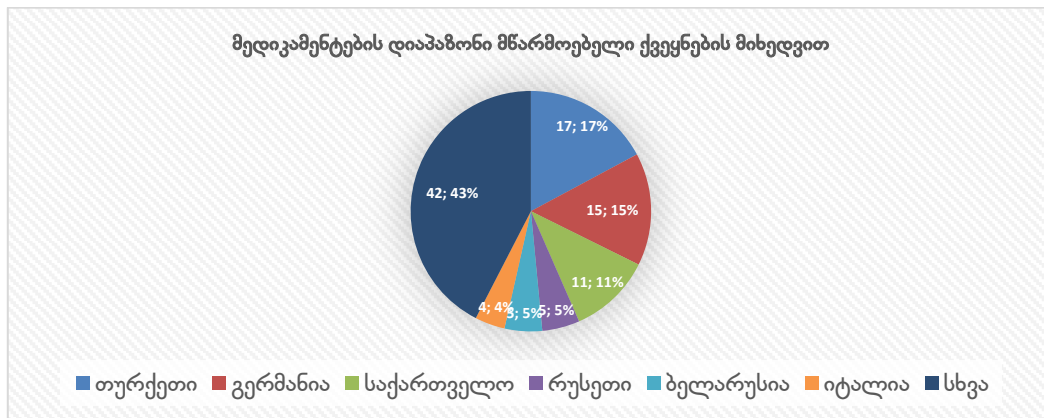
კვლევის შედეგები:

- მონაცემების ანალიზის შედეგად, საქართველოში რეგისტრირებული სინუსიტის სამკურნალო ურეცეპტოდ გასაცემი მედიკამენტების საერთო სია წარმოდგენილია როგორც საერთაშორისო არაპატენტირებული დასახელების (9), ასევე ჰომეოპათიური (8), მცენარეული (3) და კომბინირებული (10), სულ ჯამში 119 სავაჭრო დასახელების, 177 სამკურნალწამლო საშუალებისაგან (იხ. ცხრილი).

წარმოდგენილია არასრული სია კანონში არსებული პუნქტის შესაბამისად. ნებაყოფლობითი რეგისტრაცია (არასავალდებულო რეგისტრაცია) დამკვეთია მხოლოდ კომპლემენტარული საშუალების, ბიოლოგიურად აქტიური დანამატისა და პარასამკურნალო საშუალებისთვის.

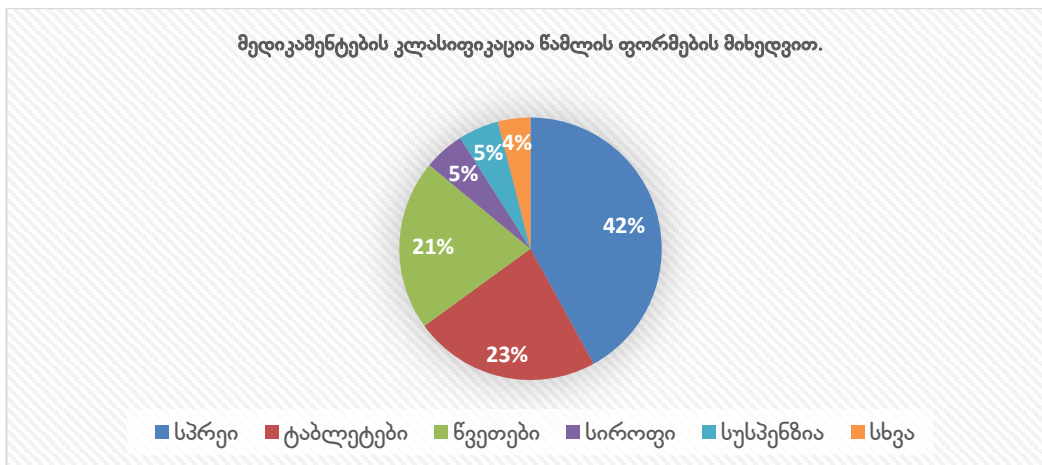
№	საერთაშორისო არაპატენტირებული დასახელება	სავაჭრო დასახელება		სამკურნალო საშუალება (ფორმა/დოზა)	
		№	%	№	%
1	ქსილომეტაზოლინი	24	20	53	30
2	ოქსიმეტაზოლინი	10	8	20	11
3	მომეტაზონი	15	13	16	9
4	ნაფაზოლინი	8	7	10	6
5	NaCl	5	4	5	3
6	დიმეთინდენი	1	1	2	1
7	ლორატადინი	5	4	7	4
8	ცეტირიზინი	14	12	17	10
9	დესლორატადინი	16	13	22	12
10	ჰომეოპათიური სამკურნალო საშუალება *	8	7	8	4
11	მცენარეული სამკურნალო საშუალება *	3	3	5	3
12	კომბინირებული სამკ.სამ	10	8	12	7
	ჯამი	119	100%	177	100%

• ლიდერობს როგორც მწარმოებელი ქვეყნის (თურქეთი - 17 %), აგრეთვე მწარმოებელი კომპანიების (თურქული კომპანიები - 19%) იმპორტული მედიკამენტები (89%), ადგილობრივი წარმოების ბაზარზე წარმოდგენილია 11 %-ით. ძალიან მნიშვნელოვანი ამ კუთხით ადგილობრივი წარმოების ხელის შეწყობა და განვითარება;

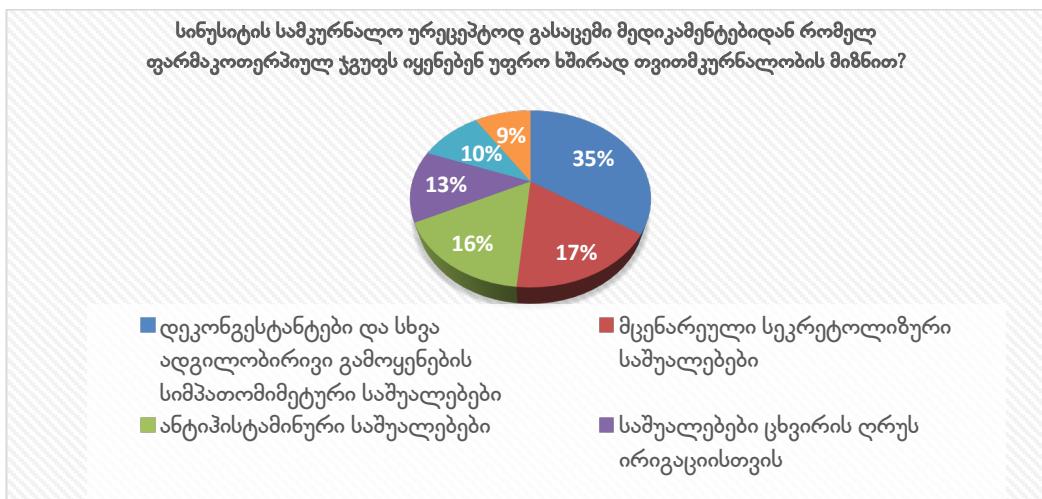


• 177-მდე დასახელების (შემადგენლობისა და ფარმაკოთერაპიული ჯგუფის მიხედვით) რეგისტრირებული, როგორც მარტივი (86%), აგრეთვე კომბინირებული საშუალებების (14%) საფასო დიაპაზონი მერყეობს 1.10-დან - 80 ლარამდე. უცხოური მედიკამენტების 2019-2021 წლების იმპორტის ანალიზიდან გამოიკვეთა, რომ 20 ლარამდე ღირებულების მედიკამენტებს, ხშირ შემთხვევაში ახასიათებთ იმპორტის ზრდის ტენდენცია, ხოლო 20 ლარზე და განსაკუთრებით, 50 ლარზე ზევით ღირებულების მედიკამენტების იმპორტის კლების ტენდენცია, რაც პირდაპირ კორელაციაშია გამოკითხვის შედეგებთან, რომლის მიხედვითაც პაციენტების დიდი ნაწილისთვის მედიკამენტის შეძენისას განმსაზღვრელია მისი ფასი; გამოკითხული პაციენტების 48% მოიხმარს დროის ერთ მონაკვეთში ერთ მედიკამენტს, ორი დასახილვის მედიკამენტს - 41%, 3 და მეტი მედიკამენტს - 11%. პაციენტების 41% - ის შეფასებით, საშუალო დანახარჯი საააფთიაქო ქსელში ერთჯერადი ვიზიტის დროს სინუსიტის სამკურნალო საშუალებების შეძენისას 50-დან 100 ლარამდეა. ეკონომიკური მდგომარეობიდან გამომდინარე, პაციენტებს ხშირ შემთხვევაში უწევთ ექიმის მიერ დანიშნულ მედიკამენტებზე უარის თქმა ან არჩევანის გაკეთება, მათი მაღალი ფასის გამო.

• სამკურნალო ფორმებთან მიმართებითაც გამოიკვეთა შემდეგი ფორმები: ცხვირის სპრეი, ტაბლეტები (ანტიჰისტამინური საშუალების გამოყენების მაღალი მაჩვენებელი), ცხვირის და ორალური წვეთები, რომელთა იმპორტის მაჩვენებელიც მაღალია;



- ფარმაკოთერაპიულ ჯგუფებთან მიმართებით კი, ცალსახად ლიდერ პოზიციაზეა დეკონგესტანტები და ადგილობრივი გამოყენების ნაზალური სიმპათომიმეტიური საშუალებები, შემდეგ მოდის მცენარეული სეკრეტოლიზური საშუალებები, ანტიჰისტამინური საშუალებები და ა.შ;



- კვლევის პროცესში გამოიხატა რომ სინუსიტის დროს ექიმთან მიმართვის ძირითადი მიზეზი მკაფიოდ გამოხატული ჩივილებია და არა პროფილაქტიკა ან მსუბუქი მოვლენები. გამოკითხული ფარმაცევტების 42% აფიქსირებს, რომ სინუსიტის სამკურნალო საშუალებების გაცემა ხშირ შემთხვევაში ხდება ექიმის დანიშნულების, ხოლო დანარჩენი 58% ფარმაცევტის შეთავაზებისა და პაციენტის მიერ თვითმკურნალობის მიზნით, კონკრეტული მედიკამენტის მოთხოვნის საფუძველზე;

- პაციენტები აღნიშნავენ ფარმაცევტის როლის მნიშვნელობას მედიკამენტების სწორად შერჩევისა და გამოყენების წესის შესახებ საჭირო ინფორმაციის მიწოდების პროცესში. გამოკითხვაში მონაწილე პაციენტების 65% ფარმაცევტის რჩევას ითვალისწინებს. რადგან, კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე, ფარმაცევტის მიმართ ნდობის მაჩვენებელი საკმაოდ მაღალია, მნიშვნელოვანია ქმედითი ღონისძიებების დაგეგმვა (სპეციალიზირებული ტრენინგები სინუსიტების სამკურნალო საშუალებების მართვის უნარების გაღმავების მიმართულებით);

- საინტერესოა კოვიდის ფაქტორი სინუსიტის საწინააღმდეგო საშუალებების იმპორტის მონაცემებზე და რეალიზაციაზე. ფარმაცევტების 41% აღნიშნავს, რომ სააფთიაქო ქსელებში მოთხოვნა სინუსიტის სამკურნალო საშუალებებზე არ შეცვლილა, 35% - მოიმატა, ხოლო 24% - მა დააფიქსირა მოთხოვნის შემცირება. ჯერჯერობით არ არის დაზუსტებული ინფორმაცია იმის შესახებ, თუ რა გავლენა აქვს COVID-19-ს სინუსიტზე. თუმცა მნიშვნელოვნადაა შემცირებული კომპლემენტარული და პარასამკურნალო საშუალებების იმპორტი, ვინაიდან არსებულმა რეგულაციებმა შეამცირა სხვა ვირუსების და ბაქტერიების გავრცელება და გაზრდილია დეკონგესტანტების იმპორტი, რაც შესაძლოა დაკავშირებული იყოს COVID-19 თან, რომელსაც

ექიმები სასუნთქი გზების ინფექციასაც უწოდებენ და მის ძირითად სიმპტომთაგან ყველაზე ხშირია გაჭედილი ცხვირი და სურდო.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Global Drugs for Sinusitis Market by Type (Antibiotics, Corticosteroids, Decongestants), By Application (Acute Sinusitis, Chronic Sinusitis) And By Region (North America, Latin America, Europe, Asia Pacific and Middle East & Africa), Forecast From 2022 To 2030 –DATAINTELO Report ID: 108953. Read more at: https://dataintelo.com/report/drugs-for-sinusitis-market/?utm_campaign=copy
2. Global Sinusitis Treatment Drugs Market Size by Treatment (Antibiotics, NSAID’s, Decongestant & Mucolytic and Nasal Irrigation), by Region and Forecast 2019 to 2025 – Adroit Market Research Dec 2019. <https://www.adroitmarketresearch.com/industry-reports/sinusitis-treatment-drugs-market>

ნანა დულაშვილი, ნათია კვიციანიძე, ნელი ნიკურაძე, ნინო მოღებაძე
სინუსიტის სამკურნალო OTC-ის მედიკამენტების მარკეტინგული ანალიზი
 სოციალური და კლინიკური ფარმაცუტის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

სინუსების ანთებითი დაავადებები კვლავ რჩება თანამედროვე ოტო-რინო-ლარინგოლოგიისა და კლინიკური მედიცინის ერთ-ერთ აქტუალურ პრობლემად და აქვს დიდი სოციალური მნიშვნელობა.

ნაშრომის კვლევის მიზანს წარმოადგენს, სინუსიტის სამკურნალო ურეცეპტოდ გასაცემი მედიკამენტების მარკეტინგული ანალიზი და ფარმაცევტის როლის განსაზღვრა მათ რეალიზაციაში.

კვლევის შედეგები: მონაცემების ანალიზის შედეგად, საქართველოში რეგისტრირებული, სინუსიტის სამკურნალო ურეცეპტოდ გასაცემი მედიკამენტების საერთო სია წარმოდგენილია როგორც საერთაშორისო არაპატენტირებული დასახელების (9), ასევე ჰომეოპათიური (8), მცენარეული (3) და კომბინირებული (10), სულ ჯამში 119 სავაჭრო დასახელების, 177 სამკურნალწამლო საშუალებისაგან, როგორც მარტივი (86%), აგრეთვე კომბინირებული საშუალებები (14%), რომელთა საფასო დიაპაზონი მერყეობს 1.10 ლარიდან - 80 ლარამდე. სამკურნალწამლო ფორმებთან მიმართებით გამოიკვეთა შემდეგი ფორმები: ცხვირის სპრეი, ტაბლეტები, ცხვირის და ორალური წვეთები, რომელთა იმპორტის მაჩვენებელიც მაღალია; ფარმაკოთერაპიულ ჯგუფებთან მიმართებით კი, ცალსახად ლიდერ პოზიციაზეა დეკონგესტანტები და ადგილობრივი გამოყენების ნაზალური სიმპათომიმეტური საშუალებები, შემდეგ მოდის მცენარეული სეკრეტოლიზური საშუალებები, ანტიჰისტამინური საშუალებები და ა.შ; კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე, ფარმაცევტის მიმართ ნდობის მაჩვენებელი საკმაოდ მაღალია, მნიშვნელოვანია ქმედითი ღონისძიებების დაგეგმვა (სპეციალიზირებული ტრენინგები სინუსიტების სამკურნალო საშუალებების მართვის უნარების გაღმავების მიმართულებით).



მარინე ნიკოლაიშვილი, თეა მუსელიანი, გოგი ჯიქია, სალომე ომიადზე
 მძიმე მეტალების რაოდენობა ბოლნისი-დმანისის რეგიონის ნიადაგში
 ი.ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრი;
 გ. რობაკიძის სახელობის უნივერსიტეტი; ევროპის უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.04>

MARINE NIKOLAISHVILI, TEA MUSELIANI, GOGI JIKIA, SALOME OMIADZE
 CONCENTRATION OF HEAVY METAL IN SOIL OF BOLNISI-DMANISI REGION

I.Beritashvili Center of Experimental Biomedicine; G. Robakidze University; European University

SUMMARY

Environmental pollution with heavy metals is one of the most important problems in the world. Lead exposure has a negative impact on both the environment and human health, so it is important to assess the potential risk of lead contamination. Since there is mining in the Bolnisi-Dmanisi region of Georgia, there are several gold quarries, we decided to study the content of heavy metal - lead in the soil of this region. The purpose of the research was to monitor the lead content in the soil of the Bolnisi-Dmanisi region. As a result of the study, it was found that villages located near gold mines are more polluted with lead than villages located farther away. This pollution was more pronounced in summer than in spring and autumn. Since summer is characterized by a low amount of precipitation, river water decreases, heavy metals accumulate in the soil more.

Keywords: Lead, Soil, Environment, Bolnisi, Dmanisi

Knowledge: კვლევა დაფინანსებულია შ. რუსთაველის სამეცნიერო ფონდის მიერ, საგრანტო პროექტი „ გარემოს ჯანმრთელობის რისკების შეფასება ბოლნისი-დმანისის რეგიონში“ FR-19-6906.

მიმოხილვა: გარემოს მძიმე მეტალებით დაბინძურება წარმოადგენს მსოფლიოში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას. ტყვიის ზემოქმედება უარყოფითად მოქმედებს, როგორც გარემოზე, ასევე ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ამიტომ მნიშვნელოვანია ტყვიით დაბინძურების პოტენციური რისკის შეფასება. მძიმე მეტალი ტყვია არის ბუნებრივი მოლურჯო-ნაცრისფერი ლითონი, რომელიც მცირე რაოდენობითაა წარმოდგენილი დედამიწის ქერქში. მიუხედავად იმისა, რომ ტყვია ბუნებრივად გვხვდება გარემოში, ანთროპოგენური ფაქტორები, როგორცაა ნიაღისეული საწვავის წვა, მოპოვება და წარმოება, ხელს უწყობს ტყვიის კონცენტრაციის ზრდას გარემოში. ტყვია გროვდება როგორც წყალში, ასევე ნიადაგში არსებულ ორგანიზმებში. ნიადაგში ტყვია შეიძლება აღმოჩნდეს საგზაო მაგისტრალთან ახლოს, კარიერების მიმდებარე ტერიტორიებზე, ასევე სასოფლო-სამეურნეო ნიადაგებში. ის გარემოში შეიძლება მოხვდეს პესტიციდების გამოყენების შემთხვევაშიც. ტყვია ძალზე საშიში მეტალია, რადგანაც გროვდება როგორც ცოცხალ ორგანიზმებში, ასევე ყველა სახის კვების პროდუქტში [5].

ტყვია ადამიანისთვისაც სახიფათოა. ადამიანის ორგანიზმში ის შეიძლება მოხვდეს საკვებიდან, წყლიდან ან ჰაერიდან. ხილი, ბოსტნეული, ხორცი, ზღვის პროდუქტები, როგორც უალკოჰოლო სასმელები, ასევე ღვინოც შესაძლოა დიდი რაოდენობით ტყვიას შეიცავდეს. მას ასევე, შეიცავს სიგარეტის ბოლი [3]. ორგანიზმში მოხვედრისას ტყვია აზიანებს: ნერვულ, რეპროდუქციულ და გულ-სისხლძარღვთა სისტემას, ტვინს, თირკმელებს. იწვევს: ჰიპერტენზიას, ზრდის შენელებას, ენცეფალოპათიას, მუცლის ტკივილს, ჰორმონალური დარღვევებს, ანემიას და ა.შ. ხელს უწყობს კიბოსა და სხვა მძიმე დაავადებების განვითარებას. მტვერსა და ნიადაგში არსებული ტყვია აბინძურებს გარემოს [1,2] და ხელს უწყობს სისხლში ტყვიის კონცენტრაციის მატებას ბავშვებში, რომლებიც თამაშობენ შიშველ, დაბინძურებულ ნიადაგზე. ტყვიის ზემოქმედება ძირითადად ხდება ტყვიით დაბინძურებული მტერის ნაწილაკების ან აეროზოლების ინჰალაციის გზით, ტყვიით დაბინძურებული საკვების, წყლის მიღებით [6,11].

ტყვიის აბსორბცია ორგანიზმში დაკავშირებულია ასაკთან და მის ფიზიოლოგიურ მდგომარეობასთან. ადამიანის სხეულში ტყვიის ყველაზე დიდი პროცენტი თირკმელში შედის, რასაც მოჰყვება ღვიძლი და სხვა რბილი ქსოვილები, როგორცაა გული და ტვინი [9]. ტყვიით მონამვლით ყველაზე დაუცველია ნერვული სისტემა. თავის ტკივილი, ყურადღების დაქვეითება,

გალიზიანება, მესხიერების გაუარესება და დაღლილობა ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე ტყვიის ზემოქმედების ადრეული სიმპტომებია. ტყვიის ზემოქმედება განსაკუთრებით საზიანოა ქალებში, განსაკუთრებით ორსულობის დროს. ორსული დედის მიერ შეწოვილი ტყვია ადვილად გადადის ნაყოფზე [7,8]. ტყვიის ექსპოზიცია პრენატალურ პერიოდში იწვევს ნაყოფის წონის შემცირებას, ნაადრევ მშობიარობას და ნერვული ქსოვილის განვითარების ანომალიებს.

ვინაიდან საქართველოს ბოლნისი-დმანისის რეგიონში მიმდინარეობს სასარგებლო წიაღისეული მოპოვება, არის ოქროს მომპოვებელი კარიერები, ჩვენ გადავწყვიტეთ, შეგვესწავლა ამ რეგიონში მძიმე მეტალების შემცველობა მდინარის სანაპირო ზოლის ნიადაგში, რომელიც შესაძლოა საფრთხეს უქმნიდეს ადამიანის ჯანმრთელობას.

კვლევის მიზანი: ბოლნისი-დმანისის რეგიონის მდინარის (მაშავერას) სანაპირო ზოლის ნიადაგში მძიმე მეტალების - ტყვიის შემცველობის მონიტორინგი.

მასალა და მეთოდები: მონიტორინგისთვის შერჩეულ იქნა ბოლნისი-დმანისის რეგიონში 9 დასახლებული პუნქტი - სოფელი:

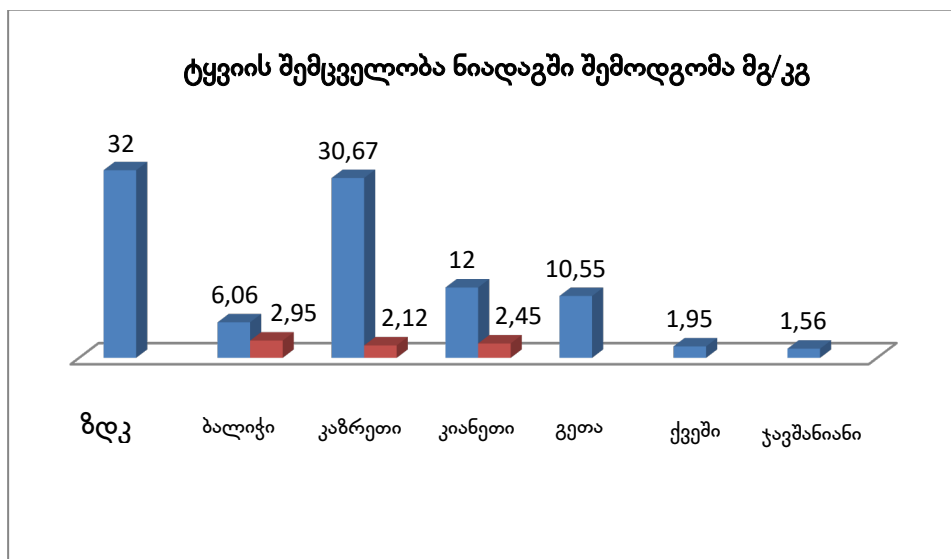
1. პუნქტი, რომელიც მდებარეობს კარიერთან ახლოს (3 წერტილი) - ბალიჭი, კაზრეთი, კიანეთი
2. პუნქტი, რომელიც დაშორებით მდებარეობს კარიერთან (3 წერტილი) ქვეში, გეთა, ჯაფმანიანი
3. საკონტროლო პუნქტი (3 წერტილი) - მარაბდა, კოდა, ვაშლოვანი..

ნიადაგიდან სინჯების აღება. ნიადაგის ნიმუშის აღება ხდებოდა 15-20 სმ სიღრმიდან მდინარის ნაპირზე, ნიმუში მოთავსდა სპეციალურ პოლიეთილენის ჩანთებში. მოხდა ნიადაგების გამოშრობა, დაფქვა და გაცრა. საანალიზოდ მომზადებულ ნიადაგის სინჯებს აზოტმჟავას მეშვეობით ჩაუტარდა მინერალიზაცია, რომლის დასრულების შემდეგ, ხსნარში მძიმე ლითონების შემცველობა განისაზღვრა ატომურ-აბსორბციულ სპექტროფოტომეტრზე. ნიადაგის სინჯების აღება მოხდა EPA-ს (United States Environmental Protection Agency) მეთოდოლოგიის მიხედვით [4]. მონიტორინგი ხორციელდებოდა წელიწადის სამ სეზონზე: შემოდგომა, გაზაფხული, ზაფხული.

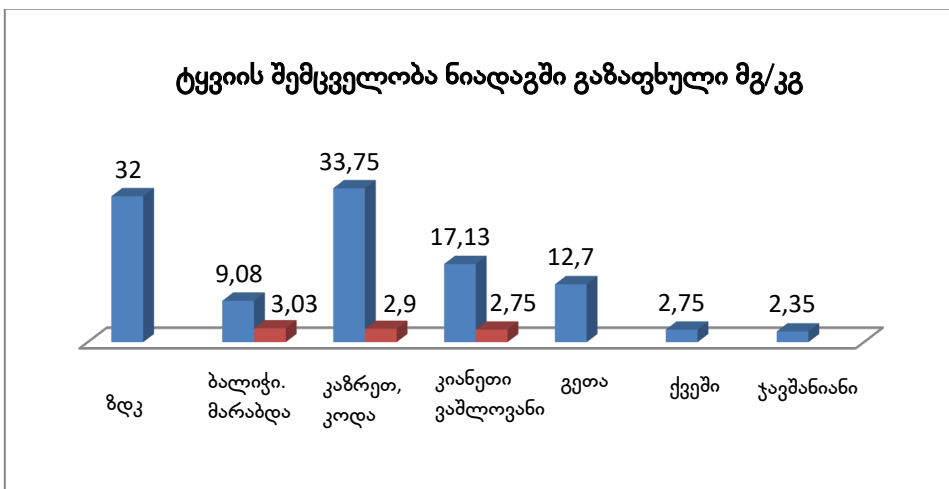
მიღებული კვლევის შედეგები: ჩვენი კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ის სოფლები, რომლებიც ახლოს მდებარეობს მდინარის მომპოვებელ საწარმოებთან დაბინძურებულია ტყვიით. ეს განპირობებულია იმით, რომ საწარმოდან ხდება დაბინძურებული წყლის ჩადინება მდინარე მაშავერაში. მდინარეში დამაბინძურებლების კონცენტრაცია ყოველთვის ერთნაირი არ არის, რადგან საწარმოდან ჩამდინარე წყლების მოცულობა ყოველთვის განსხვავებულია. ამიტომ ეს პროცესი ძნელად კონტროლირებადია და რთულია კორელაციის დადგენა. ასევე, ამ პროცესს ახასიათებს სეზონურობა, შემოდგომასა და გაზაფხულზე უხვი ატმოსფერული ნალექის პერიოდში დიდი მოცულობის წყალი მიედინება მდინარეში, რაც ზაფხულში ნაკლებად ხდება.

ექსპერიმენტმა გვიჩვენა, რომ ტყვიის შემცველობა შედარებით ნაკლებია შემოდგომაზე, ვიდრე გაზაფხულსა და ზაფხულში. ეს შეიძლება აიხსნას, იმით, რომ გაზაფხულზე უხვი ნალექისა და მდინარის წყლის ადიდების გამო, ვერ ხერხდება მძიმე მეტალების აბსორბცია ნიადაგში, რაც კარგად ჩანს დიაგრამა 1 და 2.

დიაგრამა 1. ტყვიის შემცველობა ნიადაგში შემოდგომა მგ/კგ

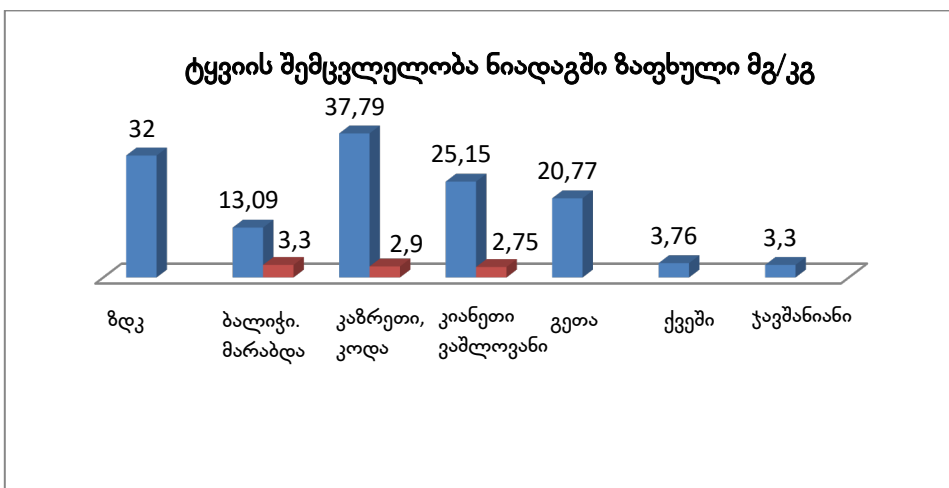


დიაგრამა 2. ტყვიის შემცველობა ნიადაგში გაზაფხული მგ/კგ



როგორც დიაგრამა 3-დან ჩანს, სოფლები, რომლებიც ახლოს მდებარეობდნენ კარიერთან, უფრო მეტად იყო დაბინძურებული ტყვიით, ეს დაბინძურება მკვეთრად ჩანდა ზაფხულში, ვიდრე გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. რადგან ზაფხული ხასიათდება მცირე ნალექით, მდინარის წყლის შემციობებით, ამიტომ უფრო მეტად ხდება მძიმე მეტალების დაგროვება ნიადაგში, რაც ჩვენმა მონიტორინგმაც ცხადყო. კაზრეთში მომატებულია ტყვიის რაოდენობა და აჭარბებს ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას (37,79 მგ/კგ.).

დიაგრამა 3. ტყვიის შემცველობა ნიადაგში ზაფხული მგ/კგ



დასკვნა: მონიტორინგის შედეგად მიღებული მონაცემები საყურადღებოა, რადგან კარიერთან ახლოს მდებარე სოფლის (კაზრეთი) ნიადაგში მომატებულია ტყვიის შემცველობა. ტყვიის მომატებული კონცენტრაცია საფრთხეს უქმნის ადამიანის ჯანმრთელობას, რადგან ხდება მისი მოხვედრა და აკუმულირება ორგანიზმში, რაც მწვავე ან ქრონიკული დაავადებების განვითარების რისკ ფაქტორს წარმოადგენს.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- G.Jikia, T.Museliani, E.PetriaShvili. Combined Determination of Pesticides in The River lopota. Experimental and Clinical medicine. 2015 (4): 82-86.
- Gogi Jikia, Zurab lomtatitdze, Marine Nikolaishvili, Lali Koptonashvili. Ichthyofauna as a Determinant of Water Eco-Stress Factors. European Scientific Journal (ESJ) 2016, 12 (33): 172-177.
- Hooda, Trace Elements in Soils - 2010. Volume 61, Issue 6, 1119-1120.
- United States Environmental Protection Agency, 2006.
- Hudson et al., Is a healthy ecosystem one that is rich in parasites? "Vol.21 No.7 July 2006 4-5
- Modabberi, S.; Tashakor, M.; Soltani, N.S.; Hursthouse, A.S. Potentially toxic elements in urban soils: Source apportionment and contamination assessment. Environ. Monit. Assess. 2018, 190, 1–18.

7. Ismail, A.; Riaz, M.; Akhtar, S.; Goodwill, J.E.; Sun, J. Heavy metals in milk: Global prevalence and health risk assessment. *Toxin Rev.* 2019, 38, 1–12.
8. Tavakoli-Hosseinabady, B.; Ziarati, P.; Ballali, E.; Umachandran, K. Detoxification of heavy metals from leafy edible vegetables by agricultural waste: Apricot pit shell. *J. Environ. Anal. Toxicol.* 2018, 8, 548.
9. Alimardan, M.; Ziarati, P.; Jafari Moghadam, R. Adsorption of heavy metal ions from contaminated soil by *B. integerrima* barberry. *Biomed. Pharmacol. J.* 2016, 9, 169–175.
10. Ziarati, P.; Moslehishad, M.; Mohammad-Makki, F.M. Novel adsorption method for contaminated water by wild endemic almond: *Amygdalus scoparia*. *Biosci. Biotechnol. Res. Asia* 2016, 13, 147–153.
11. Zwolak, A.; Sarzyńska, M.; Szpyrka, E.; Stawarczyk, K. Sources of soil pollution by heavy metals and their accumulation in vegetables: A review. *Water Air Soil Pollut.* 2019, 230, 1–9.

მარინე ნიკოლაიშვილი, თეა მუსელიანი, გოგი ჯიქია, სალომე ომიადზე
მძიმე მეტალების რაოდენობა ბოლნისი-დმანისის რეგიონის ნიადაგში
 ი.ბერიტაშვილის ექსპერიმენტული ბიომედიცინის ცენტრი;
 გ. რობაქიძის სახელობის უნივერსიტეტი; ევროპის უნივერსიტეტი

რეზიუმე

გარემოს მძიმე მეტალებით დაბინძურება წარმოადგენს მსოფლიოში ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პრობლემას. ტყვის ზემოქმედება უარყოფითად მოქმედებს როგორც გარემოზე, ასევე ადამიანის ჯანმრთელობაზე, ამიტომ მნიშვნელოვანია ტყვით დაბინძურების პოტენციური რისკის შეფასება. ვინაიდან საქართველოს ბოლნისი-დმანისის რეგიონში მიმდინარეობს სასარგებლო წიაღისეული მოპოვება, არის ოქროს მომპოვებელი კარიერები, ჩვენ გადავწყვიტეთ, შეგვესწავლა ამ რეგიონში მძიმე მეტალის - ტყვის შემცველობა ნიადაგში.

კვლევის მიზანი იყო ბოლნისი-დმანისის რეგიონის ნიადაგში ტყვის შემცველობის მონიტორინგი. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ სოფლები, რომლებიც ახლოს მდებარეობდნენ ოქროს მომპოვებელ კარიერთან, უფრო მეტადაა დაბინძურებული ტყვით, ვიდრე მოშორებით მდებარე სოფლები. ეს დაბინძურება მკვეთრად ჩანდა ზაფხულში, ვიდრე გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. რადგან ზაფხული ხასიათდება მცირე ნალექით, მდინარის წყლის შემცირებით, ამიტომ უფრო მეტად ხდება მძიმე მეტალების დაგროვება ნიადაგში.

МАРИНЕ НИКОЛАИШВИЛИ, ТЕА МУСЕЛИАНИ, ГОГИ ДЖИКИЯ, САЛОМЕ ОМИАДЗЕ
КОЛИЧЕСТВО ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕ
БОЛНИССКО-ДМАНИССКОГО РАЙОНА

Центр экспериментальной биомедицины И. Бериташвили;
 Университет Г.Робакидзе; Европейский университет

РЕЗЮМЕ

Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами является одной из важнейших проблем в мире. Воздействие свинца оказывает негативное влияние как на окружающую среду, так и на здоровье человека, поэтому важно оценить потенциальный риск загрязнения свинцом. Поскольку в Болнисско-Дманисском районе Грузии идет добыча полезных ископаемых, имеется несколько золотодобывающих карьеров, мы решили изучить содержание тяжелого металла - свинца в почве этого региона. Цель исследований заключалась в мониторинге содержания свинца в почве Болнисско-Дманисского региона. В результате исследования было установлено, что села, расположенные вблизи золотых приисков, более загрязнены свинцом, чем села, находящиеся дальше. Это загрязнение было более выражено летом, чем весной и осенью. Так как лето характеризуется малым количеством осадков, речная вода уменьшается, в почве больше накапливаются тяжелые металлы.

ნიკოლოზ ავაზაშვილი¹, ლევან ჩიკვატია¹, ხათუნა გაჩეჩილაძე², მაია მიქელაძე²,
დარეჯან მეტრეველი², იულია ზედგინიძე²

**ტრავმატოლოგიურ განყოფილებაში ინფექციის კონტროლის მიკრობიოლოგიური
ასპექტების შესწავლა**

¹ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ტრავმატოლოგიის და ორთოპედიის დეპარტამენტი;

² თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, მიკრობიოლოგიის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.05>

NIKOLOZ AVAZASHVILI¹, LEVAN CHIKVATIA¹, KHATUNA GACHECHILADZE²,
MAIA MIKELADZE², DAREDJAN METREVELI², YULIA ZEDGINIDZE²

**INVESTIGATION OF MICROBIOLOGICAL ASPECTS OF INFECTION CONTROL IN
TRAUMATOLOGY DEPARTMENT**

¹ Tbilisi State Medical University, Department of Traumatology and Orthopedics;

² Tbilisi State Medical University, Department of Microbiology

SUMMARY

In this article there are given date of microbiological examination of medical waste samples, taken in traumatological departments. Examination was carried out during 2021 and first part of 2022 year. Microorganisms, which in some cases were isolated from disinfected medical waste, have shown polyresistance to antibiotics, stability to disinfectants and were virulent in comparison to microorganisms, which were isolated before disinfection. All this indicates on their possibly nosocomial origin. Thereby, permanent microbiological examination of disinfected medical waste samples may be regarded as one of the methods of detection of hospital strains.

Keywords: microorganisms, infection, traumatology

სამედიცინო დახმარების განვესთან დაკავშირებული ინფექციები ჯანდაცვის სერიოზულ პრობლემას წარმოადგენს. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის შეფასებით, ამგვარი ინფექციებით ამჟამად დაახლოებით მილიონნახევარი პაციენტია დაავადებული მთელს მსოფლიოში. მათი გამომწვევი მიკროორგანიზმების მრავლობითი მედიკამენტოზური მდგრადობა რთულ ამოცანად აქცევს ეფექტურ მკურნალობას. პრობლემის აქტუალობა განპირობებულია პრაქტიკული ჯანდაცვის მუშაკების მიერ სტაციონარში ნოზოკომიური ინფექციებით ავადობის რეალური ღონის არასაკმარისი ცოდნით, რაც თავის მხრივ დაკავშირებულია ამ ინფექციების აღრიცხვის სირთულესთან, აგრეთვე სათანადო პროფილაქტიკური და ეპიდემიოლოგიური ღონისძიებების არასრულყოფილი ჩატარებით და მნიშვნელოვანი ეკონომიკური ზარალით [1,2]. სხვადასხვა მონაცემებით, ქირურგიული პროფილის სტაციონარებში ჰოსპიტალური ჩირქოვან-ანთებითი გართულებები შეადგენენ 12-16%-ს. ნოზოკომიური ინფექციები საშუალოდ 6-8 დღით ზრდის პაციენტის სტაციონარში ყოფნის ხანგრძლივობას. ამიტომაც მიჩნეულია, რომ ნოზოკომიური ინფექციები განხილულ უნდა იქნას, როგორც სამკურნალო-პროფილაქტიკურ დაწესებულებებში განეულ სამედიცინო დახმარების ხარისხის და უსაფრთხოების პრობლემა და, ამდენად როგორც მნიშვნელოვანი სოციალურ-ეკონომიკური პრობლემა [3].

ნოზოკომიური ინფექციების მკაცრი კონტროლის პირობებში, ოპერაციული ჭრილობის ჩირქოვანი გართულებების შემთხვევები 33-38%-ია, ჰემატოგენური ინფექცია შეადგენს 0,6-2%-ს, 2%-ს შეადგენენ ნაწილებიც. ჩამოთვლილ შემთხვევებში სტაციონარში პაციენტის ყოფნა 15-18 დღით ხანგრძლივდება. ქირურგიული პროფილის სტაციონარებში ნოზოკომიური ინფექციების სტრუქტურაში პოსტინფექციური ინფექციების განვითარება 20%-ს აღწევს, ამბულატორია-პოლიკლინიკურ დაწესებულებაში კი 70%-ზე მეტია. ნოზოკომიური ინფექციების განვითარების რისკის ძირითად ფაქტორად მიჩნეულია: სამკურნალო დაწესებულების თანამშრომელთა შორის რეზისტენტული ტიპის შტამების მტარებლობის რიცხვის ზრდა, ჰოსპიტალური შტამების ფორმირება, სტაციონარში ჰაერის, გარემომოწყობი საგნების და პერსონალის ხელების მოთესვიანობის ზრდა, სამკურნალო და დიაგნოსტიკური მანიპულაციები, დაავადებულების განთავსების და მათი მოვლის წესების შესრულების დარღვევა [4,5].

ნოზოკომიური ინფექციური გართულებების პრობლემის გადაწყვეტა ბევრადაა დამოკიდებული ინფექციის კონტროლის და პროფილაქტიკის ეფექტურ ზომებზე, რომელთა

შესრულება მნიშვნელოვანია ეკონომიკური თვალსაზრისითაც. ნოზოკომიური ინფექციების ეფექტური პროფილაქტიკის თვალსაზრისით მიზანშეწონილია ერთჯერადი გამოყენების ინსტრუმენტების, ხელთათმანების, კათეტერების, ქარხნული წესით გასტერილებული ხელსაწყოების ხმარება, თუმცა სხვადასხვა სუბიექტური თუ ობიექტური მიზეზების გამო ხშირად ეს მოთხოვნა არ, ან ვერ სრულდება. პაციენტთა ინფიცირება ან კოლონიზაცია მიკროორგანიზმების ჰოსპიტალური შტამებით მნიშვნელოვნად მცირდება თანამედროვე სასტერილიზაციო, სადებინფექციო და ანტისეპტიკური საშუალებების გამოყენებით, სრულფასოვანი დებინფექციის სტერილიზაციის გზით.

მახასიათებლები, რომელთა საფუძველზე შეირჩევა ეფექტური სადებინფექციო საშუალება, გულისხმობს არამარტო ბაქტერიებზე და სოკოებზე მათი მოქმედების ანტიმიკრობული სპექტრის აქტიობის გათვალისწინებას, არამედ ვირულიციდურ ეფექტს ჰეპატიტის და ადამიანის იმუნოდეფიციტის ვირუსების მიმართაც. მნიშვნელოვანია, რომ სადებინფექციო პრეპარატის ზემოქმედების ექსპოზიცია იყოს რაც შეიძლება ხანმოკლე. თანამედროვე სადებინფექციო საშუალება არ უნდა იწვევდეს მეტალის კოროზიას და არ უნდა ინარჩუნებდეს აქტიურობას ორგანულ ნივთიერებებთან შეხებისას (სისხლი, ლორწოვანი, შარდი და ა.შ.), არ უნდა იწვევდეს ტოქსიურ და ალერგიულ ზემოქმედებას სამედიცინო პერსონალზე [5-7].

ნოზოკომიური ინფექციების კონტროლის ერთ-ერთ პრობლემურ საკითხს წარმოადგენს პოტენციური პათოგენური ჰოსპიტალური შტამების დროული გამოვლენის უზრუნველყოფა. ასეთი მიკროორგანიზმების ძიება სირთულეს წარმოადგენს, განსაკუთრებით კი ჩირქოვან-სეპტიკური ინფექციებით ავადობის რიგ შემთხვევებში, არასრულფასოვანი რეგისტრაციის პირობებში, როდესაც გაურკვეველია რომელი მასალის სინჯებია მიზანშეწონილი გამოკვლევულ იქნეს ჰოსპიტალიზმის ნიშნების მქონე შტამების დასადგენად. ასეთ სიტუაციაში შეიძლება მიზანშეწონილი იყოს მიკრობიოლოგიური კვლევის ორიენტირება სამედიცინო ნარჩენების გამოკვლევაზე, რადგან დასაშვებია, რომ მათში შენარჩუნებული იყოს დებინფექტანტების მიმართ მდგრადობის, ანუ ჰოსპიტალიზმის ერთ-ერთი ნიშნის მქონე მიკროორგანიზმები [3-5].

ზემოთთქმულიდან გამომდინარე, კვლევის მიზნად დასახულ იქნა ტრავმატოლოგიურ განყოფილებაში ინფექციის კონტროლის მიკრობიოლოგიური ასპექტების შესასწავლად სამედიცინო ნარჩენების გამოკვლევა, დებინფექციამდე და დებინფექციის შემდეგ.

მასალა და კვლევის მეთოდები. 2021 და 2022 წლის პირველ ნახევარში თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ტრავმატოლოგიის და ორთოპედიის და მიკრობიოლოგიის დეპარტამენტებში ჩატარდა სამედიცინო ნარჩენების (სამედიცინო ხელთათმანები, სამედიცინო ინსტრუმენტები, შესახვევი მასალა) სინჯების მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა. ამ მიზნით გამოყენებული იყო კვლევის კულტურალური მეთოდი - სუფთა კულტურის მიღება სპეციალური საკვები ნიადაგების გამოყენებით. მიკრობთა იდენტიფიკაცია ჩატარდა თანამედროვე მიკრობიოლოგიური კვლევის მეთოდების გამოყენებით [8].

შედეგების განხილვა. მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგებმა ცხადყო, რომ ტრავმატოლოგიურ განყოფილებაში დებინფექციამდე შესწავლილ 310 სამედიცინო ნარჩენს შორის, სინჯების რაოდენობამ რომლებშიც აღმოჩენილი იყო სხვადასხვა სახეობის პირობით-პათოგენური მიკროორგანიზმები შეადგინა 197 (63,55%). მაქსიმალურად კონტამინირებული (100%) იყო სამედიცინო ხელთათმანები. სამედიცინო ინსტრუმენტების და შესახვევი მასალის მიკრობული დაბინძურება შეადგენდა შესაბამისად 44,97%-ს და 90,54%-ს. დებინფექციის ჩატარების შემდეგ სამედიცინო ნარჩენების სინჯების მხოლოდ 4,84% იყო დაბინძურებული მიკროორგანიზმებით: გამოყოფილი იქნა სულ 11 მიკრობული შტამი, 4 (9,09%) - ხელთათმანებიდან, 7 (9,46%) - შესახვევი მასალიდან, ე.ი. სამედიცინო ხელთათმანების მიკრობული კონტამინაცია დებინფექციის შემდეგ შემცირდა თერთმეტჯერ, ხოლო შესახვევი მასალის - ცხრანახევარჯერ.

სამედიცინო ნარჩენების სინჯებიდან გამოყოფილი მიკრობული სტრუქტურა წარმოდგენილია #1 ცხრილში. როგორც ცხრილიდან ჩანს, სამედიცინო ნარჩენების მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგად დებინფექციამდე ტრავმატოლოგიურ განყოფილებაში გამოყოფილი იყო 224 სხვადასხვა სახეობის მიკრობული შტამი. გამოყოფის სიხშირის მიხედვით დომინირებდა *Staphylococcus aureus* - 105 (46,86%). ნაკლები სიხშირით გამოიყო *Staphylococcus*

epidermidis-ის შტამები - 58 (25,99%), Escherichia hermannii - 32 (14,26%), Acinetobacter baumannii - 19 (8,48%) და Enterococcus durans - 10 (4,46%). დებინფექციის ჩატარების შემდეგ კი გამოიყო სულ 13 მიკრობული შტამი, რომელთაგან 4 (36,46%) იყო Staphylococcus aureus-ის შტამი, 3 (30,0%) - Staphylococcus epidermidis-ის შტამი, 2 (18,18%) - Escherichia hermannii-ის შტამი და 1 (9,09%) - Acinetobacter baumannii-ს შტამი. დებინფექციის ჩატარების შემდეგ არცერთი გამოკვლეული სინჯიდან არ გამოყოფილა Enterococcus durans-ის შტამები.

შესწავლილი იყო სამედიცინო ნარჩენების სინჯებიდან გამოყოფილი მიკროორგანიზმების მგრძობელობა/რებისტენტობა სხვადასხვა ჯგუფის თანამედროვე, ფართოდ გამოყენებადი ანტიბიოტიკების მიმართ. აღსანიშნავია, რომ დებინფექციის ჩატარებამდე გამოყოფილ მიკრობულ შტამებს ახასიათებდა რებისტენტობის მაღალი დონე შესწავლილი ანტიბიოტიკების უმრავლესობის მიმართ (პენიცილინები, ცეფალოსპორინები, ლინკოზიდები, ფტორქინოლონები, პოლიპეპტიდები და ა.შ.). მათ აგრეთვე ახასიათებდა მრავლობითი რებისტენტობა. აგრეთვე შესწავლილი იყო დებინფექციის მიზნით გამოყენებადი დებინფექტანტის - კორსოლექსის 2%-იანი ხსნარის მოქმედების ეფექტურობა. ამ მიზნით გამოკვლეულ იქნა ამ დებინფექტანტით დამუშავებული სამედიცინო ნარჩენების სინჯები, რის შედეგადაც მივიღეთ მიკროორგანიზმების ზრდა ერთეული კოლონიების სახით. ამ შემთხვევაში გამოყოფილი მიკრობული შტამები ავლენდნენ რებისტენტობას პრაქტიკულად ყველა შესწავლილი ანტიბიოტიკის მიმართ.

ცხრილი #1. სამედიცინო ნარჩენების მიკრობული სტრუქტურა დებინფექციამდე და დებინფექციის შემდეგ

მასალა	<ul style="list-style-type: none"> ● დებინფექციამდე ○ დებინფექციის შემდეგ 	კონტამინირებული სინჯების რაოდენობა	მიკროორგანიზმების რაოდენობა	S. aureus	S. epidermidis	E. hermannii	A. baumannii	E. durans
				n %	n %	n %	n %	n %
ინსტრუმენტები	●	86	78	35 (44,87%)	23 (29,48%)	12 (15,38%)	6 (7,69%)	2 (2,56%)
	○	0	0	0	0	0	0	0
შესახვევი მასალა	●	67	65	28 (43,07%)	12 (12,46%)	14 (21,53%)	7 (10,77%)	4 (6,15%)
	○	7	10	4 (36,46%)	3 (30,0%)	2 (18,18%)	1 (9,09%)	0
ხელთათმანები	●	44	81	42 (51,58%)	23 (28,39%)	6 (7,41%)	6 (7,41%)	4 (4,94%)
	○	4	3	1 (33,33%)	1 (33,33%)	0	1 (33,33%)	0
სულ	●	197	224	105 (46,86%)	58 (25,99%)	32 (14,26%)	19 (8,48%)	10 (4,46%)
	○	11	13	5 (38,46%)	4 (30,76%)	2 (15,38%)	2 (15,38%)	0

სამედიცინო ნარჩენების კორსოლექსის 2%-იანი ხსნარით დამუშავების შემდეგ შესწავლილი სინჯებიდან მიკროორგანიზმების ერთეული კოლონიების სახით ზრდა მოწმობს მათ მაღალ მდგრადობაზე ამ დებინფექტანტის მიმართ. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ თანამედროვე, მაღალი დონის დებინფექტანტის მიმართ მგრძობელობას ავლენდნენ სამუზეუმო კულტურების და ამიტომ სამედიცინო ნარჩენების სადებინფექციო დამუშავების შემდეგ აღებული სინჯებიდან ერთეული მიკრობული შტამების გამოყოფის ფაქტი, საზოგადოდ, არ უნდა დაკავშირდეს დებინფექტანტის ხარისხთან ან სადებინფექციო სისტემის ორგანიზაციის ნაკლოვანებებთან.

გამოყოფილი მიკროორგანიზმების ვირულენტობის ზოგიერთი პარამეტრის შესწავლის შედეგად გამოვლინდა, რომ განყოფილებაში დებინფექციის შემდეგ გამოყოფილმა მიკროორგანიზმებმა გამოავლინეს უფრო მაღალი ვირულენტობა დებინფექციამდე გამოყოფილ შტამებთან შედარებით. S. aureus-ის შტამებიდან ჰემოლიზის უნარი გააჩნდა 90 (85,71%) შტამს, ლეციტოლიტიკულობა და ფიბრინოლიზირება აქტიობას ფლობდა შესაბამისად 94 (89,52%) და 72 (68,57%) შტამი. კოაგულაზაუარყოფითი S. epidermidis 58 შტამიდან ჰემოლიზის უნარი ახასიათებდა 38 (65,52%) შტამს. დებინფექციის ჩატარების შემდეგ, S. aureus-ის დარჩენილი 5 შტამი ფლობდა

ჰემოლიზის უნარს და არ აპროდუცირებდა ლეციტოვიტელაზას და ფიბრინოლიზინს, ხოლო S. epidermidis-ის ოთხივე შტამი ფლობდა ჰემოლიზურ აქტიობას და მხოლოდ ერთი შტამი დამატებით ფლობდა ლეციტოვიტელაზურ აქტიობას.

ამრიგად აღწერილიდან გამომდინარე, ჰოსპიტალური შტამების გამოვლენის ერთ-ერთ ხერხად შეიძლება განხილულ იქნას დეზინფიცირებული სამედიცინო ნარჩენების პერიოდული მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა. ამასთან, როგორც ჩანს, მიკრობიოლოგიური გამოკვლევები მიზანშეწონილია ორიენტირებულ იქნას უპირველეს ყოვლისა საავადმყოფოს შიდა გარემოს იმ ნარჩენებზე, რომლებიც უშუალო თანაშეხებაში ავადმყოფთან და ამიტომ განსაკუთრებით ხშირად არის შესაძლებელი მათი კონტამინირება ჩირქოვან-ანთებითი ინფექციების გამომწვევი მიკროორგანიზმებით. ნოზოკომიური ინფექციების მრავალფეროვანი ბუნების გათვალისწინებით, მიზანშეწონილად უნდა იქნას მიჩნეული კლინიკებში ისეთი სპეციალური სტრუქტურების მუდმივი დახვეწა, რომლებიც დაკავშირებული იქნება ნოზოკომიური ინფექციის პროფილაქტიკის პროგრამის თეორიული ასპექტების პრაქტიკული რეალიზაციით, რაც უნდა მოიცავდეს შემთხვევათა აღრიცხვას, ინფექციის კონტროლის მიკრობიოლოგიური ასპექტების თანამედროვე დონეს, დასაბუთებულ რაციონალურ ანტიბიოტიკოთერაპიას და ამ ინფექციების აღმოცენების და გავრცელების წინააღმდეგ მიმართული გამაფრთხილებელი ზომების მიღებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Tschudin-Sutter S., Pargger H., Widmer A.F. Hand hygiene in the intensive care unit //Crit. Care Med. – 2014, vol.38, (suppl. 8) 299-305.
2. Сёмина Н.А., Ковалёва В.Г., Акимкин В.Г. Принципы эпидемиологического надзора и профилактики внутрибольничных инфекций у пациентов и медицинского персонала, организация безопасного обращения с медицинскими отходами. //Эпидемиология и Инф. бол. 2009, № 2, 16-21;
3. ინფექციური კონტროლი სამედიცინო დაწესებულებებში, კლინიკური მდგომარეობის მართვის სახელმწიფო სტანდარტი, პროტოკოლი, 2009, 113;
4. Бадлеева М.В., Мархаев А.Р., Убеева И.П. Роль медицинского персонала в профилактике внутрибольничных инфекций//Бюл. Восточно-Сибирского научного центра Сиб. отделения Рос. Акад. Мед. Наук. 2010, 2(72), 124-128;
5. Пхакадзе Т.Я., Вабищевич Н.К., Окропиридзе Г.Г. Микробиологический контроль инфекционных осложнений в травматологии и ортопедии / Современные проблемы эпидемиологии, диагностики и профилактики внутрибольничных инфекций: материалы Рос. науч. практ. конференции с междунар. участием. – СПб: [б.н.] 2009, 97;
6. Zaudin M., Wenzel R. – Disinfection, sterilization and control of hospital waste //In: Mandell G. et al., editors. Principles and practice infectious diseases, 5ed. Philadelphia, 2012, 2996-3005;
7. Babb J. – Methods of clearing and disinfection //Zentr Sterilization, 2009, #4, 227-237
8. კერესელიძე მ. – კლინიკური ბაქტერიოლოგია, თბილისი, 2019, 336 გვ.

ნიკოლოზ ავაბაშვილი ¹, ლევან ჩიკვატია ¹, ხათუნა გაჩეჩილაძე ², მაია მიქელაძე ²,
დარეჯან მეტრეველი ², იულია ზედგინიძე ²

ტრავმატოლოგიურ განყოფილებაში ინფექციის კონტროლის მიკრობიოლოგიური
ასპექტების შესწავლა

¹ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ტრავმატოლოგიის და ორთოპედიის დეპარტამენტი; ² თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, მიკრობიოლოგიის დეპარტამენტი

რეზიუმე

2021 და 2022 წლის პირველ ნახევარში თსსუ ტრავმატოლოგიის და ორთოპედიის და მიკრობიოლოგიის დეპარტამენტებში ჩატარდა სამედიცინო ნარჩენების სინჯების მიკრობიოლოგიური გამოკვლევა. შესწავლილი იყო სამედიცინო ნარჩენების სინჯებიდან გამოყოფილი მიკროორგანიზმების მგრძნობელობა/რეზისტენტობა სხვადასხვა ჯგუფის თანამედროვე, ფართოდ გამოყენებადი ანტიბიოტიკების მიმართ. აღსანიშნავია, რომ დეზინფექციის ჩატარებამდე გამოყოფილ მიკრობულ შტამებს ახასიათებდა რეზისტენტობის მაღალი დონე შესწავლილი ანტიბიოტიკების უმრავლესობის მიმართ.

NANA GORGASLIDZE¹, NODAR SULASHVILI²

THE FEATURES OF THE PHARMACEUTICAL MARKET AND ITS OUTLOOKS IN GEORGIA

¹Tbilisi State Medical University, Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi, Georgia;

²Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia; Alte University, International School of Medicine, Division of Pharmacology, Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.06>

ნანა გორგასლიძე¹, ნოდარ სულაშვილი²

ფარმაცევტული ბაზრის თავისებურებები და მისი პერსპექტივები საქართველოში

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო. ²თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო; ალტე უნივერსიტეტი, მედიცინის საერთაშორისო სკოლა, ფარმაკოლოგიის მიმართულება, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

კვლევის მიზანია საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე მიმდინარე ტენდენციების შესწავლა და მარკეტინგული სტრატეგიის ჩამოყალიბება ბაზრის მარკეტინგული კვლევის საფუძველზე. მარკეტინგული საკითხების შესწავლა და დარგის განვითარებისათვის რეკომენდაციების შემუშავება. კვლევის საგანს წარმოადგენს ქართული ფარმაცევტული ბაზარი, რომელიც მოკლებულია მარეგულირებელ სისტემას, არ არის კონკურენტული და ქმნის საშიშროებას მომხმარებლისთვის.

დღეისათვის საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე არსებული პროლუქტისა და მიმწოდებელზე ორიენტირებული პრაქტიკა აუცილებლად მოითხოვს მიმართულების ცვლილებას და საჭიროა გათვალისწინებული იყოს ბაზრის თავისებურებები, რომლებიც განაპირობებს პერსპექტივებს უსაფრთხო და რაციონალური ფარმაცოთერაპიის მიმართულებით. ფარმაცევტული საქმიანობა პაციენტებზე ორიენტირებული და სახელმწიფო კანონებით რეგულირებადი დარგი უნდა იყოს, რომლის მთავარი მიზანია მოსახლეობას ეფექტური, უსაფრთხო, ხელმისაწვდომი და ხარისხიანი სამკურნალო საშუალებები მიანოდოს. ამ ყველაფრისთვის აუცილებელია მარეგულირებელ კანონებში სათანადოდ იყოს განერილი ამ დარგის სპეციფიკური თავისებურებები და ის რეკომენდაციები, რომელთაც ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაცია და საერთაშორისო ფარმაცევტული ფედერაცია გვთავაზობენ.

დღეისათვის საქართველოს ფარმაცევტულ ბაზარზე არსებული პროლუქტისა და მიმწოდებელზე ორიენტირებული პრაქტიკა აუცილებლად მოითხოვს მიმართულების ცვლილებას და საჭიროა გათვალისწინებული იყოს ბაზრის თავისებურებები, რომლებიც განაპირობებს პერსპექტივებს.

Introduction. The quality, efficiency and safety of the pharmaceutical product used in the treatment process are the indicators that, along with other important factors, determine the quality, duration of the treatment and ultimately the quality of medical services. The needs of the population for pharmaceutical products are variable, but companies that manufacture pharmaceutical goods are focused on meeting the needs of the population, unlike distribution companies, which in many cases are focused on the pharmaceutical business and not on the patient.

The pharmaceutical market encourages institutions to analyze customer requirements, identify the processes that make the necessary condition for consumers to create, import, as well as to maintain this process in a manageable state. Taking into account the peculiarities of the pharmaceutical market respectively ensures an increase of the satisfaction of both consumers and stakeholders. The consumers include manufacturers, distributors, pharmacies, preventive medical facilities, pharmacy (trade) facilities.

The issues of quality and availability of medicines are often discussed together, since they can have an equal impact on health. The relationship between the regulatory environment and the impact of drugs on public health is as follows: in an unregulated environment, drugs bring less benefit and more harm to public health, while in an over-regulated environment, access to drugs is low and, accordingly, benefits are less. On the other hand, the health of the population requires ensuring both quality and availability. In this case, optimality and balance are important.

The rational appointment of the drug excludes the empirical appointment of the drug in practice, it should be selected by important criteria such as: effectiveness, safety, availability, cost. Clinical practice shows that pharmacotherapy is more effective, the more relevant the motivation to prescribe the drug. The objectivity of drug selection takes into account clinical pharmacology, disease etiology, pathogenesis and disease clinic.

In order to choose the right drugs, taking into account side effects and toxicity, the pharmacist needs to pay attention to important factors, such as: the integrity and honesty of the pharmaceutical companies. And the interest of the population in general is where they will get the manufactured and imported medicines, at what quality and of course, first of all, the patients are interested in the price. Precisely price manipulation and in some cases the lack of legal acts add relevance to the mentioned topic. Therefore, the activities of Georgian pharmaceutical companies become more attractive to think about and study.

Aim and objectives of the research. The aim of the research is to study the current trends of the pharmaceutical market of Georgia and to establish a marketing strategy based on market research. To study of marketing issues and elaboration of recommendations for the development of the field.

Research methodology. The subject of the research is the Georgian pharmaceutical market, which lacks a regulatory system, is not competitive and creates a danger for the consumer. Market research is based on and combines research, face-to-face interviews, and statistical data collection and analysis. At the first stage of the research, we selected pharmacies, commercial pharmaceutical facilities, respondents' age (25-35 years), pharmacists of both genders, and patients. The second stage of the study included a research questionnaire/ survey, according to 14 tests, which was compiled by us. By analyzing the research data and statistical processing, the following results have been obtained. For the study, we selected the age between 25 and 35 years old for both cases, meaning the pharmacist/healthcare professional and the patient; The object of research are pharmacies of various firms, which including: 10-Pharmacies; As a result of the processing of the received information material, the following was identified: 57 respondents participating in the study, which including: 40 - Pharmacist/healthcare specialist (20/20), Female - 30; male -10; 17 - patients: female - 10; male - 7.

Research results and discussion. The answers to the questions were arranged as follows:

Q-1. To the question, "Do you know what the pharmaceutical market is" - the answers of specialists and patients were quite different (See Table №1).

Table № 1

Answer form	Healthcare specialists	Patients
Yes	45	2
No	12	15

Q-2. The quantum of pharmaceutical companies/firms operate in the pharmaceutical market in Georgia:

- Specialized pharmaceutical trading facility - 6464;
- Pharmaceutical wholesale trading facility - 2096;
- Pharmaceutical specialized trading facility + wholesale - 791;
- Authorized pharmaceutical trade facility - 1131.

Q-3. In the pharmaceutical market in Georgia, how many countries, how many companies are represented/registered products?

Answers to this question were recorded only from health specialists who used the data of the Ministry of Health website, and the mentioned information is unknown to the patients.

- 64 countries are represented in the pharmaceutical market of Georgia:
- 1363 - company,
- With 13522 pharmaceutical products.

Q-4. Is it known whether the number of prescription and non-prescription drugs registered in Georgia; For the 3rd and 4th questions, we were guided by the data available on the official website of the Ministry of Health of Georgia.

- ❖ Out of a total of 13,522 registered pharmaceutical products:
- 8,527 are issued by prescription;
- without prescription are issued 4996; (See Diagram №1).

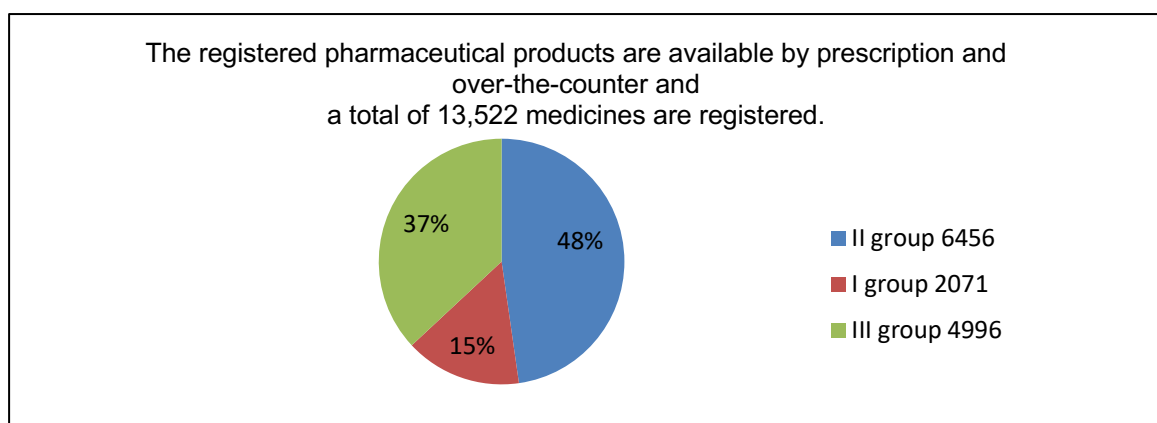


Diagram №1. From 13,522 registered medicines the registered pharmaceutical products quantity available by prescription and over-the-counter.

Q-5. Are you satisfied with the variety and quality of medicinal products available in the pharmaceutical market of Georgia?

The part of the question that concerns the variety of pharmaceutical products - a different attitude can be observed here as well. (See Table №2).

Table № 2

Answer	Healthcare specialists	Patients
It is diverse	46	9
it is not enough	7	6
I do not know	4	2

Here it can be said that the opinions of the respondents are slightly different from each other.

Q-6. Do you know how many pharmaceutical companies import medicine from abroad? Out of 1363 registered companies, 641 are importers. (See Table №3).

Table №3

Answer	Healthcare specialists	Patients
Registered company	1363	-
Importing distributor	641	-

Q-7. Do you know how many manufacturers produce pharmaceutical products in Georgia (78) and among them for Georgia? – (75). (See Diagram №2).

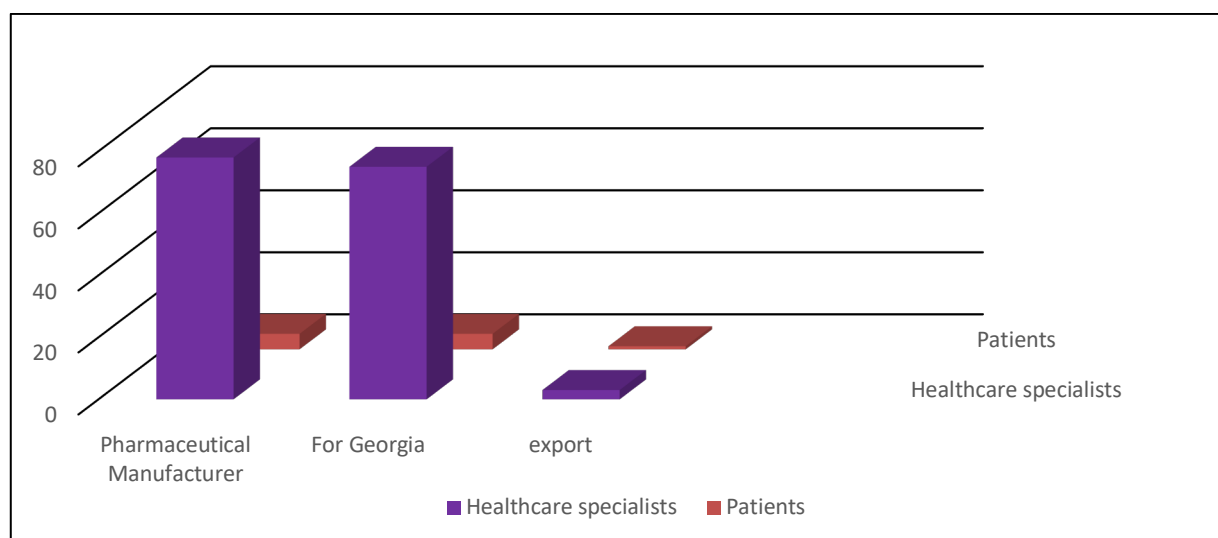


Diagram №2.

Q-8. Is the demand of the population taken into account when importing? (See Table № 4).

Table № 4

Answer	Healthcare specialists	Patients
Is considered	12	3
Is not considered	15	12
I do not know	13	2

Q-9. Are the actions of the pharmaceutical companies aimed to satisfying the needs of patient? (See Table №5)

Table № 5

Answer	Healthcare specialists	Patients
No (intended for business)	39	15
is considered	7	1
I do not know	11	1

Q-10. Has the statistical index of existing diseases in Georgia been studied? (See Table № 6).

Table №6.

Answer	Healthcare specialists	Patients
Yes	11	2
No	37	14
I do not know	9	1

Q-11. According to what do you prefer the companies in the Georgian pharmaceutical market? Price, quality, packaging, advertising and others. (See Table № 7).

Table № 7

Answer	Healthcare specialists	Patients
Price	20	16
Quality	22	17
Packing	4	5
Advertisement	11	6

Almost all patients agree with the price and quality, but only a small number pay attention to the packaging and advertising.

Q-12. Do you think that the Law of Georgia "On Medicines and Pharmaceutical Activities" regulates the Georgian market? (See Table № 8).

Table № 8

Answer	Healthcare specialists	Patients
Fully	12	1
It is not enough	19	17
Additional changes are required	26	17

Q-13. Are all institutions in the pharmaceutical market of Georgia on equal terms? (See Table № 9).

Table № 9.

Answer	Healthcare specialists	Patients
Yes (under the same conditions)	17	15
No	22	2
I don't know	18	0

Q-14. What factors led to the amendment of the "Law on Drugs and Pharmaceutical Activities" regarding the introduction of a prescription? (See Table № 10).

Table № 10

Answer	Healthcare specialists	Patients
Self-medication	23	17
Drug addiction	32	13
By the request of the patients	2	15

The answers to the question show that the increased self-medication, drug addiction, allowed the state to make changes to the law [Georgia's Law on Drugs and Pharmaceutical Activities] and introduce a prescription (See Diagram №3).

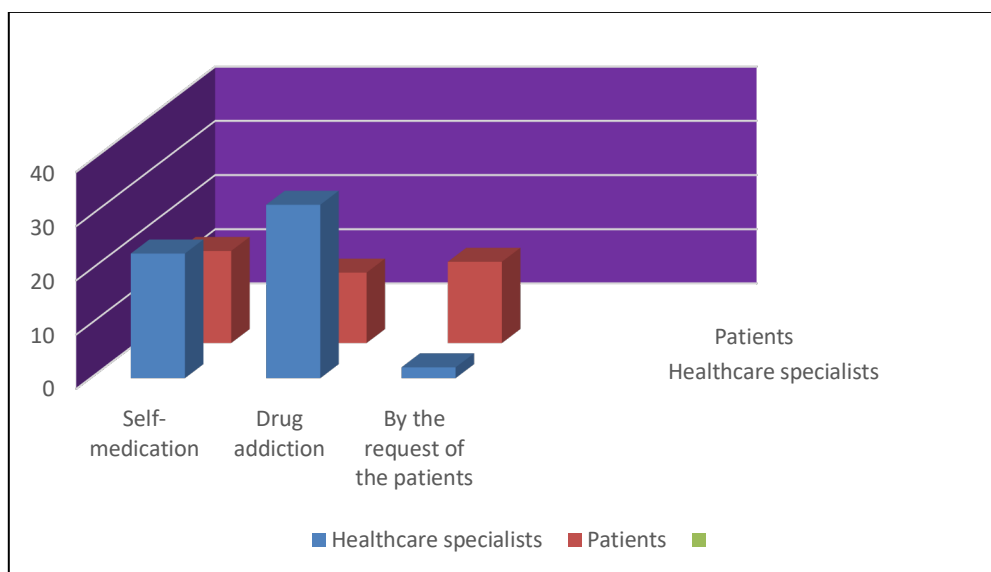


Diagram №3

The market research was based on an approach combines research, face-to-face interviews, and statistical data collection and analysis. After such approaches, we received data base and on the received data, conclusions have been drawn.

Summary of Research Results:

1. The current product and supplier-oriented practices in the pharmaceutical market of Georgia definitely require a change of direction, and it is necessary to take into account the features of the market, which determine prospects in the direction of safe and rational pharmacotherapy.
2. The bulk of the medicines consumed in Georgia are imported or locally produced, from which some are made with imported substantials and auxiliary substances.
3. After 2010, amendments to the Law of Georgia on Drug and Pharmaceutical Activities were introduced in 2012, 2013 and 2015, of which relatively significant changes were made in 2013-2015, mainly related to the subscription of electronic prescriptions of medicines and their accompanying processes.
4. This amendment to the law shall be led by self-medication and drug addiction.
5. Refinement of the regulatory normative base and administration tools;
6. Georgian pharmaceutical enterprises are driven to international markets by many reasons, among which the main ones are: limitation of local resources, emergence of excess products in the country, strengthening of competition in domestic markets and expansion of key markets of goods.
7. More activity is needed to promote entry into international markets, despite the fact that the activity is associated with high risk, in order to reduce the risk, before making a final decision about entering a foreign market (or markets), companies should definitely understand:

- The economic, political-legal regulatory acts of a country;
- When choosing a market, take into account the expected volume of sales of goods and estimate the amount of acceptable profit;
- 8. The structure of the elements of the marketing complex should be determined;
- 9. Currently, patients pay attention to the price of a pharmaceutical product, which is clearly visible between the price of the same drug in different pharmacies;
- 10. Orientation on business, not patient, is still visible in the pharmaceutical market;
- 11. The state does not have a sharply defined necessary list for the treatment and prevention of expected diseases.

Recommendations:

1. Pharmaceutical activity should be a patient-oriented field regulated by state laws, the main goal of which is to provide the population with effective, safe, affordable and high-quality medicinal products. For all this, it is necessary to properly describe the specific features of this field and the recommendations offered by the World Health Organization and the International Pharmaceutical Federation in the regulatory laws.
2. It shall be necessary to switch the six basic principles, that is important for international standards in a timely manner.
3. At present, the product and supplier-oriented practices in the pharmaceutical market of Georgia definitely require a change of direction, and it is necessary to take into account the peculiarities of the market, which determine the prospects.

References:

1. Law of Georgia on Drugs and Pharmaceutical Activities, 1997, 167p.
2. Nana Gorgasaliidze "Pharmaceutical Marketing", Tbilisi, 2013
3. N. Gorgaseliidze and co-authors of "Management of Pharmaceutical Institutions", Tbilisi, 2013.
4. R. Javakhishvili "International Business", Tbilisi, 2005.
5. Amstrong G., Cutler F., "Marketing Basics" (7th edition), authorized translation from the English-language edition. Georgian-language publication - Georgian Marketing Association, 2006.
6. Shubladze G., Mgebrishvili B., Dolikashvili L. "Marketing Management", reference manual. Tbilisi-2009.
7. Maridashvili M. Pharmaceutical business marketing research methodology, collection of scientific works of Guram Tavartkiladze University, Tbilisi, 2015(5): 93-99.
8. Sulashvili, N., Beglaryan M. Characteristics of pharmacist activity, viewed by the customer's/ International Science and Innovation Festival 2017. Conf.-es "Healthy Lifestyle-Scientific Evidence and Controversial issues" and "Innovation in Medicine" Tbilisi State Medical University. Sept. 2017. Tbilisi, Georgia. 30-31.
9. Sulashvili, N., Beglaryan M. Professional features for employed pharmacy faculty students in Georgia. // The New Armenian Medical Journal Supplement. YSMU Science Week 2017 Conference; Yerevan, Armenia, November 27-December 1, 2017; Vol.11(3): 40.
10. Kotler F. Amstrong G. "Marketing Principles", Bakur Sulakauri Publishing House, 2017.
11. Maridashvili M. Pharmaceutical business marketing research methodology, collection of scientific works of Guram Tavartkiladze University, Tbilisi, 2015 (5): 93-99.
12. Kotler P., Fox K. "Strategic Marketing for educational institutions" New-Jersey, 1995.
13. Paliwoda S., "international Marketing", Oxford, 2003.
14. Sulashvili, N., Beglaryan M. Vocational peculiarities of young pharmacist professionals// International scientific journal Intellectual. Tbilisi, Georgia, 2018 (35): 96-104.
15. Svend Hollenson "Global Marketing", Fourth edition, Prentice Hall, 2007.
16. John Austin, Dale Brethower, Alyce Dickinson "Organizational Behavior management Network, 2009.

НАНА ГОРГАСЛИДЗЕ¹, НОДАР СУЛАШВИЛИ²

ОСОБЕННОСТИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО РЫНКА И ЕГО ПЕРСПЕКТИВЫ В ГРУЗИИ

¹Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Кафедра Социальной и Клинической Фармации, Тбилиси, Грузия.

²Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Тбилиси, Грузия; Университет Альте, Международная Школа Медицины, Отделение Фармакологии, Тбилиси, Грузия;

РЕЗЮМЕ

Целью исследования является изучение современных тенденций на фармацевтическом рынке Грузии и разработка маркетинговой стратегии на основе маркетинговых исследований. Изучение вопросов маркетинга и разработка рекомендаций по развитию отрасли. Предметом исследования является фармацевтический рынок Грузии, который не имеет системы регулирования, не конкурентен и создает опасность для потребителей. В настоящее время товара и поставщика-ориентированные практики на фармацевтическом рынке Грузии однозначно требуют смены направления, и необходимо учитывать особенности рынка, определяющие перспективы в направлении безопасной и рациональной фармакотерапии. Фармацевтическая деятельность должна быть пациент ориентированной и регулируемой государством сферой, основной целью которой является обеспечение населения эффективными, безопасными, доступными и качественными лекарственными средствами. Для всего этого необходимо правильно описать специфику данной области и рекомендации, предлагаемые Всемирной организацией здравоохранения и Международной фармацевтической федерацией в нормативно-правовых актах. В настоящее время товарно-поставочные практики на фармацевтическом рынке Грузии определенно требуют смены направления, и необходимо учитывать особенности рынка, определяющие перспективы.

NANA GORGASLIDZE¹, NODAR SULASHVILI²

THE FEATURES OF THE PHARMACEUTICAL MARKET AND ITS OUTLOOKS IN GEORGIA

¹Tbilisi State Medical University, Department of Social and Clinical Pharmacy, Tbilisi, Georgia. ²Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia; Alte University, International School of Medicine, Division of Pharmacology, Tbilisi, Georgia;

SUMMARY

The purpose of the research is to study the current trends in the pharmaceutical market of Georgia and to establish a marketing strategy based on market research. Study of marketing issues and development of recommendations for the development of the field. The subject of the research is the Georgian pharmaceutical market, which lacks a regulatory system, is not competitive and creates a danger for consumers. At present, the product- and supplier-oriented practices in the pharmaceutical market of Georgia definitely require a change of direction, and it is necessary to take into account the features of the market, which determine prospects in the direction of safe and rational pharmacotherapy. Pharmaceutical activity should be a patient-oriented and state-regulated field, the main goal of which is to provide the population with effective, safe, affordable and high-quality medicines. For all of this, it is necessary to properly describe the specific features of this field and the recommendations offered by the World Health Organization and the International Pharmaceutical Federation in the regulatory laws. Currently, the product and supplier-oriented practices in the pharmaceutical market of Georgia definitely require a change of direction and it is necessary to take into account the features of the market, which determine the prospects.

Keywords: Pharmaceutical market, market strategy, research, Georgia



NANA GORGASLIDZE¹, SHAFIGA TOPCHIYEVA², MARINA GIORGOBIANI³,
NODAR SULASHVILI⁴

THE IMPACT OF PHARMACEUTICAL MARKETING ON THE SOCIETY AND INDIVIDUAL PATIENT AND ITS SPECIFICATION OF HANDLING

¹Tbilisi State Medical University, Department of Social and Clinical Pharmacy, Georgia; ²Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Azerbaijan; ³Tbilisi State Medical University, Faculty of Public Health; Department of Hygiene and Medical Ecology, Georgia; ⁴Tbilisi State Medical University, Georgia; Alte University, International School of Medicine, Division of Pharmacology, Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.07>

ნანა გორგასლიძე¹, შაფიგა თოფჩიევა², მარინა გიორგობიანი³, ნოდარ სულაშვილი⁴ ფარმაცევტული მარკეტინგის გავლენა საზოგადოებაზე და ინდივიდუალურ პაციენტზე და მისი მენეჯმენტის თავისებურებები

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, საქართველო; ²აზერბაიჯანის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტი; ³თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფაკულტეტი; ⁴თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ალტე უნივერსიტეტი, მედიცინის საერთაშორისო სკოლა, ფარმაცოლოგიის განყოფილება, თბილისი, საქართველო;

რეზიუმე

კვლევის მიზანია აფთიაქის პაციენტთან და საზოგადოებასთან კეთილსინდისიერი ურთიერთობის არსებობა კომუნიკაციის და ეთიკური პრინციპების გათვალისწინებით და თავის მხრივ, პაციენტის და საზოგადოების უკუკავშირის მახასიათებლების შესწავლა. აფთიაქებში თანამშრომლებს და პაციენტებს შორის ინტეგრაციის დონეების შესწავლა და მათი პრაქტიკული ასახვა ქართულ ფარმაცევტულ ბიზნესში, კერძოდ, აფთიაქებში. დღეს, საქართველოში, აფთიაქები ერთ-ერთ ყველაზე სწრაფად განვითარებულ სფეროს წარმოადგენს, სადაც კარგად ჩანს თანამედროვე ფარმაცევტული მენეჯმენტისა და მარკეტინგის პრინციპების გამოყენების არცთუ ისე სასარგებლო დონე. ფარმაცევტული მარკეტინგი არ არის მომხმარებელზე ორიენტირებული. აფთიაქის მენეჯმენტი ორიენტირებულია მხოლოდ მოგებაზე. ყველა მომხმარებელს ერთნაირი საჭიროებები და მოთხოვნები არ აქვს, მათ აფთიაქი უნდა მიუდგეს ინდივიდუალურად და მიანოდოს შესაბამისი მომსახურება, რაც ლოიალობის გაზრდის ეფექტური საშუალებაა. აფთიაქის მენეჯმენტს პაციენტების მომსახურების ფორმები არ აქვთ შემუშავებული, ყველა პაციენტს ემსახურებიან ერთნაირი ფორმით, მათი ფინანსური შემოსავლიანობის დონის გაუთვალისწინებლად.

Introduction. Marketing researchers often indicate that ethical norms and behaviors are a necessary condition for social marketing. Thus, this form of marketing is especially necessary and necessary for pharmacies. The management of the pharmacy shall determine the overall condition of the competitors around it and the needs of the targeted customer, which in itself will satisfy the interests of the public.

The main thing in marketing is targeted orientation and complexity. Targeted orientation on the demand of a particular customer ensures the efficient operation of enterprises, since the customer is the evaluator and recruiter of their activities. The main task is to identify and satisfy the needs and interests of the targeted user in more efficient ways compared to competitors in the face of maintaining and improving the well-being of consumers and the whole community altogether. Generally, some factors in the public-economic situation became the cause of the origin of the socio-ethical concept of marketing. In Georgia, the origin of this form of marketing is associated with a change in public form, which on the one hand was manifested by the presence of a free economic market. Changes in the market in the XXI century led to the improvement of marketing methods and ways and the development of new marketing approaches. Pharmacies began to identify the needs of customers and worry about satisfying them.

Pharmaceutical Marketing. The pharmacy has a multifaceted function. The first among them are: to ensure human health, pharmaceutical care, timely and quality delivery of medicines and patient care

items, competent and integrated communication with the patient and the public, and full compliance with ethical norms. Pharmacy management should understand that each patient has his own needs and requirements for medicines. The consumer, in turn, chooses the pharmaceutical product he needs, and it is clear not only the influence of pharmaceutical marketing on the consumer, but also the influence of the consumer on the marketing itself. Based on consumer psychology, an important determinant of consumer behavioral marketing is the need for a pharmaceutical product. We should also mention the attitude of the user/patient towards the pharmaceutical product, which is seen as a necessity and not as a desired product. This is an important feature of pharmaceutical marketing. The lack of necessary information (evidential information) about the pharmaceutical product has a serious impact on the decision of the user/patient. We cannot ignore such an important indicator as the quality of the pharmaceutical product. We have already mentioned that one of the participants in pharmaceutical marketing is the doctor, the doctor's qualifications (how well the doctor knows innovations, drug forms, dosage, pharmacokinetics).

Pharmaceutical marketing management. Since marketing theory has been combined with management theory, it is known as "market management theory" and is based on data from applied science. Pharmaceutical marketing management process includes: formulation of goals and determination of priorities; to receive information about the object to be studied; information processing and decision-making; issuing management orders; Information support is the process of meeting the information needs of specific users, based on its acquisition, processing, filling and use of special methods and means. Qualified pharmacy management concentrates on several important points during marketing management. Among them, the main emphasis is on: the study of consumer psychology, behavior, motivation to buy; on innovative marketing, which relies on scientific and technical development in accordance with market requirements. Particular attention is paid to: pharmaceutical products, prices, sales and communication policy (integrated marketing).

Factors influencing patient/consumer behavior. User behavior is influenced by various factors that are unique to each individual, content-wise, on the one hand, the individual level of analysis, and on the other, general facts that reflect the environmental level of analysis. At the individual level of analysis, the focus is on the individual characteristics of the user: his perception, attention to memory, feelings, motives, persuasive communications, etc. At the environmental level, researchers examine how the group and family influence the implementation of purchasing behavior, what are the situational factors, for example, the atmosphere of the pharmacy, what are the effects of culture, the influence of economic conditions, government regulations. Identifying the needs, demands and interests of the pharmacy on the one hand, and ensuring the well-being of the patient, consumer and society is a matter of social-ethical marketing concept. Thus, this form of marketing accurately expresses the process of pharmaceutical marketing and pharmaceutical assistance implementation.

The relevance of the research. Pharmacies in the modern pharmaceutical market have a special functional load. In addition to taking care of the image and reputation of the pharmacy, it is obliged to provide competent consultation, pharmaceutical assistance and proper use of integrated activities. It becomes relevant to study the issues of pharmacy, pharmacist, doctor, patient and community relations and the methods of its implementation. This communication process is not one-way, and both society and consumers (patient, doctor) have an influence on marketing. If this interdependence is balanced, then the society and the pharmaceutical establishment itself will be in favorable conditions. The general situation of the mentioned issues determined the relevance of the research.

Aim and objectives of the research. The purpose of our research is to establish the pharmacy's honest relationship with the patient and the community, taking into account the communication and ethical principles, and in turn, to study the characteristics of the feedback from the patient and the community. Studying the levels of integration between employees and patients in pharmacies and their practical reflection in the Georgian pharmaceutical business, in particular, in pharmacies. Pharmacies are one of the fastest growing areas in Georgia, where the not very useful level of using modern pharmaceutical management and marketing principles is clearly visible.

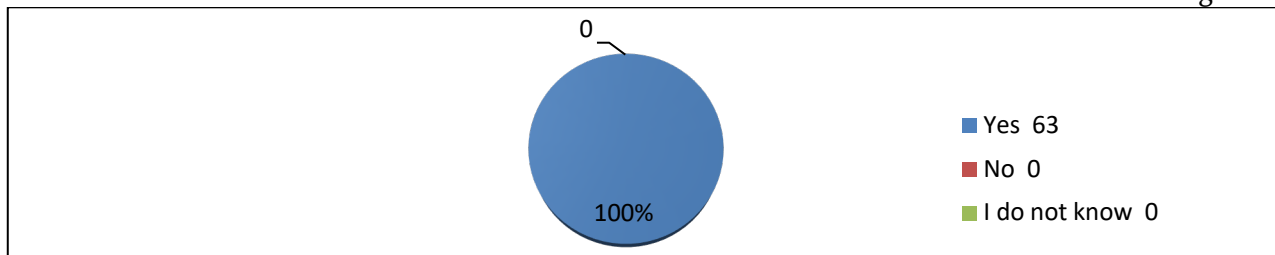
In addition, we tried to determine to what extent the awareness of pharmacy employees depends on marketing issues and management principles; Relationship between pharmacy employees and patients, communication efficiency; Pharmacy popularity - if the same customer enters the same pharmacy many times; What is the effectiveness of communication with the customer; Due to the fact that marketing communications and ethics are evolving, research analysis will allow us to formulate practical recommendations. And to find out as much as possible the effectiveness of communication with the public and the customer. As well as the norms of important communication and ethics, how correctly it is drawn up, on which the image of pharmacies depends.

Research Results. The following was interestingly revealed from the mentioned data: 29 from the respondents aged 19-30 work in a pharmacy; 31-40 years old - 25; 41-50 years - 9 pharmacists. It was interesting for us to continue the research according to their education and official status. According to the status of the respondents participating in the study (the position held in the pharmacy), it was revealed that 37 respondents have a higher pharmaceutical education; 16 - a graduate of the College of Pharmacy; 10 respondents with higher medical education; Among the respondents with other non-medical education - 51 respondents participated; with secondary education-1; and a student - 10.

Q-1. Does pharmacy management use the targeted market selection system?

All respondents working in pharmacies answered that the management selects target markets based on its goals and resources. Obviously, without it, it will be difficult for the pharmacy to function. (Figure-1).

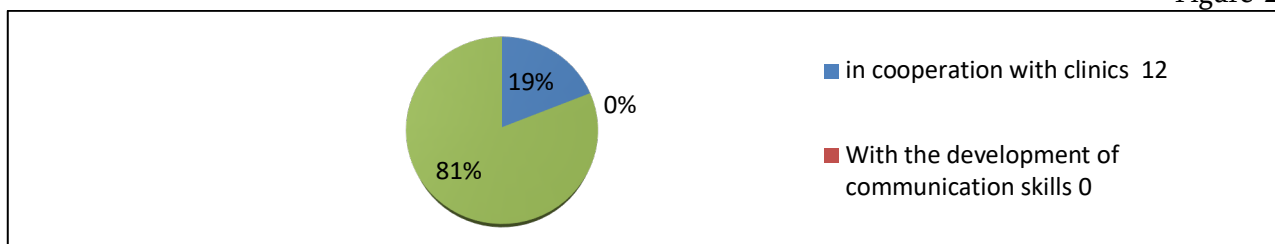
Figure-1.



Also, we received an almost identical answer about the use of marketing complex processing methods, which will help to influence the target market and get the desired result.

Q-2. Does the pharmacy management advertise the pharmaceutical product? (Figure-2).

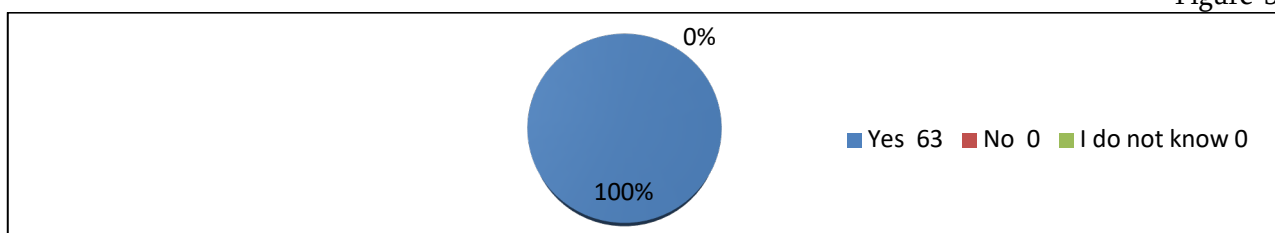
Figure-2.



The management of the pharmacy advertises the pharmaceutical products mainly with the encouragement of consumers/patients. This includes offering discounts and gift cards, promotions, and other activities by pharmacies to attract and retain customers. Also, a small part of the respondents (19%) noted that the management advertises pharmaceutical products in cooperation with clinics. Our next question was related to such an important issue of pharmacy operations as the management of demand for pharmaceutical products and their corresponding satisfaction.

Q-3. Does the management of the pharmacy carry out the promotion of medicinal products? (Figure-3).

Figure-3.

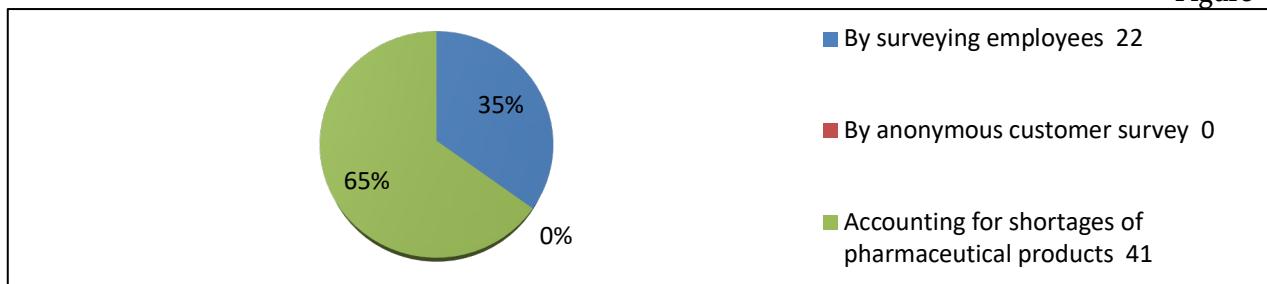


100% of the respondents noted that the management promotes medicinal products.

The result is natural because, in addition to the companies that produce the pharmaceutical product themselves and promote it in their pharmacies, other pharmacies also cooperate with pharmaceutical companies.

Q-4. Does pharmacy management study the issue of pharmaceutical product demand and unsatisfactory needs? (Figure-4).

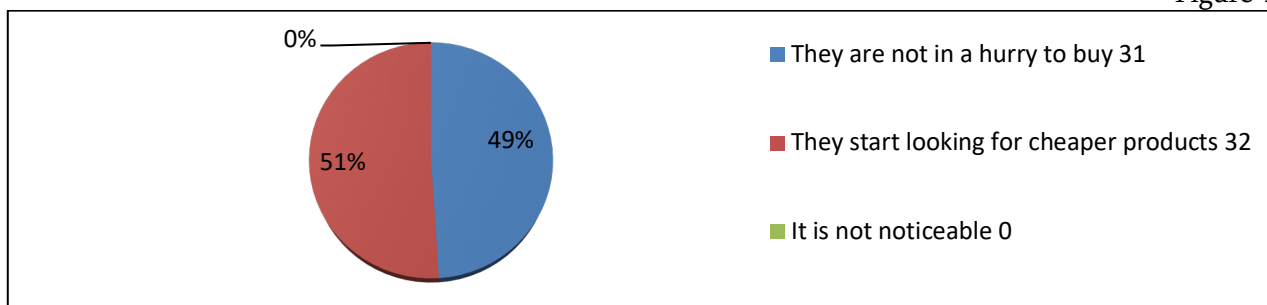
Figure-4.



Out of 63 pharmacists, 22 do not know whether the pharmacy management is studying the issue of product demand and unmet needs; 41- The respondent believes that the management keeps deficit accounting and probably they consider it a more effective way. We think that pharmacy management studies the issue of pharmaceutical product demand and unsatisfied needs mostly by accounting for pharmaceutical product shortages. They probably find it more effective. It has been observed that (100%) the pharmacy uses to improve customer satisfaction, in case of non-availability of the drug, noting the customer's need and in case of availability, informing the customer. This indicates that pharmacies are communicating properly with customers/patients, which will certainly bring positive results.

Q-5. Are there noticeable changes in consumer behavior that affect their actions: they are not in a hurry to buy; Are they starting to look for "cheaper" products? (Figure-5)

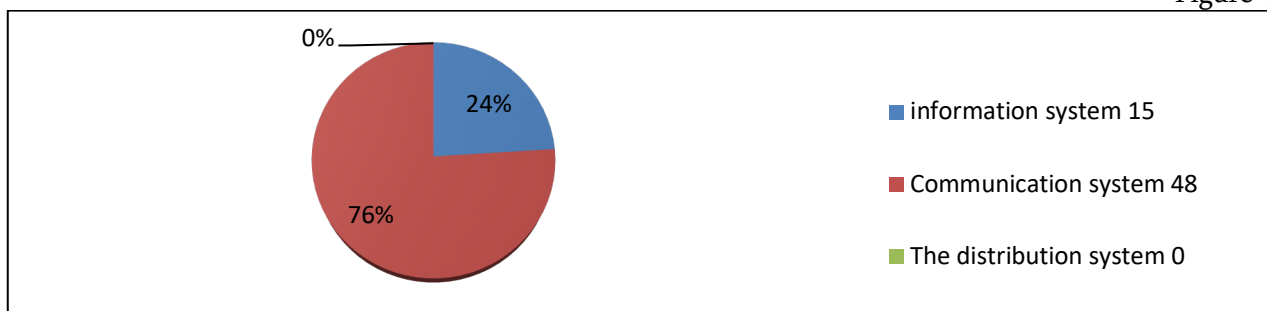
Figure-5.



This is the case when the consumer is not in a hurry to buy the product he needs due to the high price and financial situation (49%) or starts looking for a cheaper product (51%)

Q-6. For a pharmacy, which form of system is important when interacting with the customer? (Figure-6).

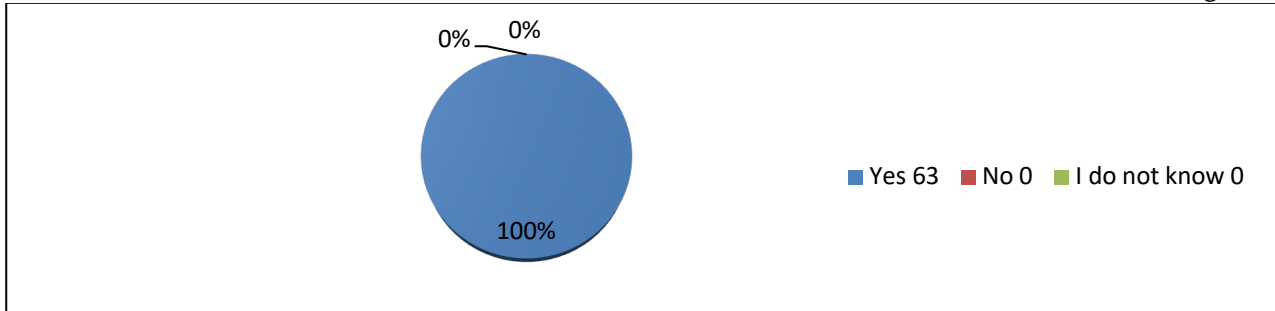
Figure-6.



From the answers to the question, it can be seen that only two forms, informational and communicative, are used during interaction with the customer. Correct and effective communication increases customer loyalty to the pharmacy.

Q-7. Does pharmacy management conduct marketing research? (Figure-7).

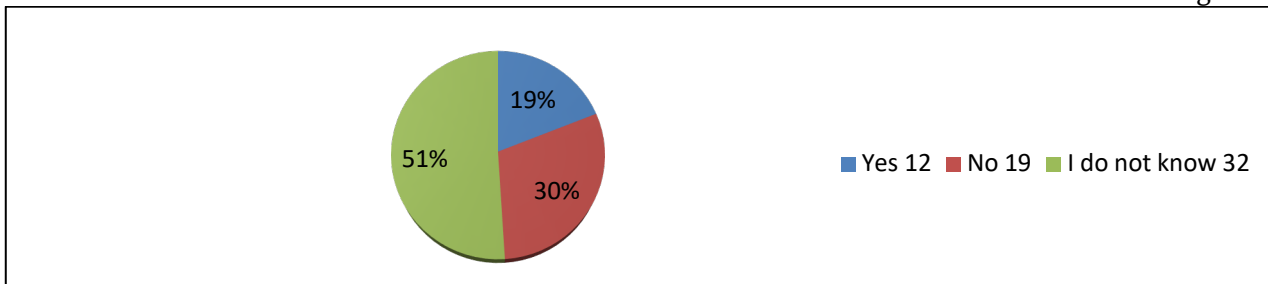
Figure-7.



100% of the respondents state that the management of the pharmacy conducts marketing research. Which is an effective means of finding information about potential customers and organizing activities.

Q-8. Does the pharmacy management search for scientifically based information about new pharmaceutical products? (Figure-8).

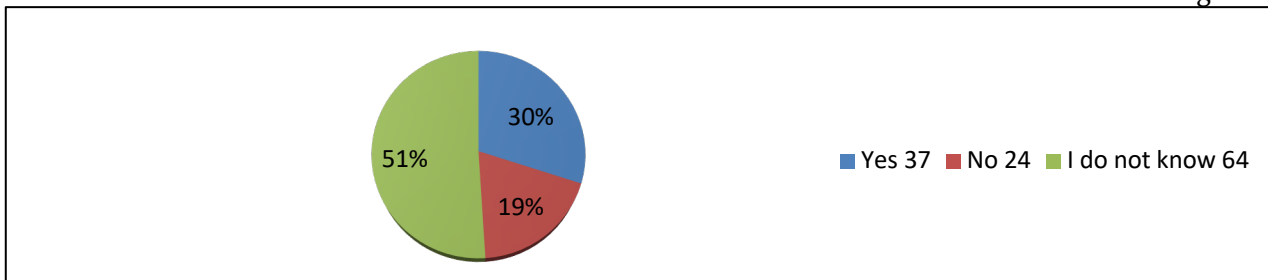
Figure-8.



This means that the management of pharmacies does not try to include new products in their assortment, the effectiveness, quality and safety of which will be scientifically substantiated. And customer/patient confidence will also be high. We consider it unfortunate when the positive answer is only 12%. 32% do not know. The questions drawn up in the second direction of the research, both considered the research of specialists and non-specialists.

Q-9. In the pharmacy, are there cases of replacing the drug prescribed by the doctor with another drug? (Figure-9).

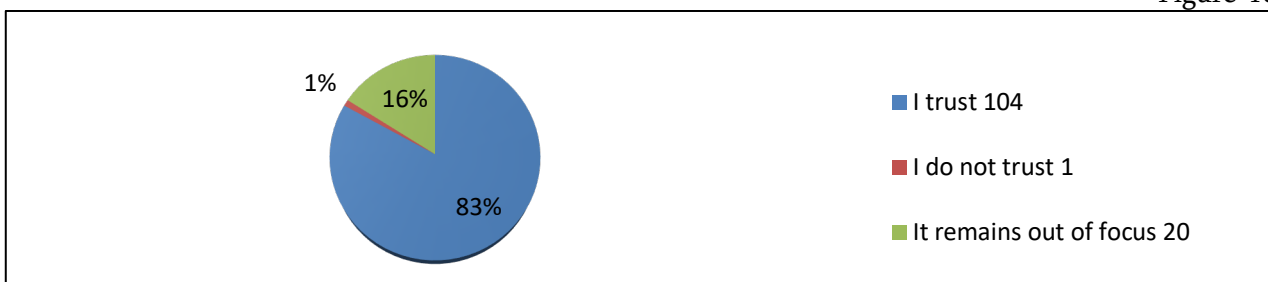
Figure-9.



37 out of 125 respondents indicate that there are cases of replacing one drug with another, which is 30%.

Q-10. What is the patient's attitude towards the drugs available in the pharmacy? (Figure-10).

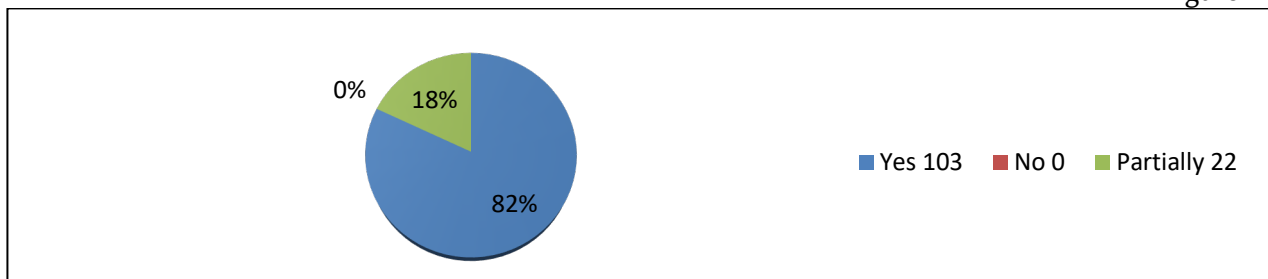
Figure-10.



Most of the respondents (83%) trust the medicines available in the pharmacy. Most likely, this result is due to effective and quality medicines.

Q-11. Does the pharmacy fully meet the needs of customers? (Figure-11).

Figure-11.



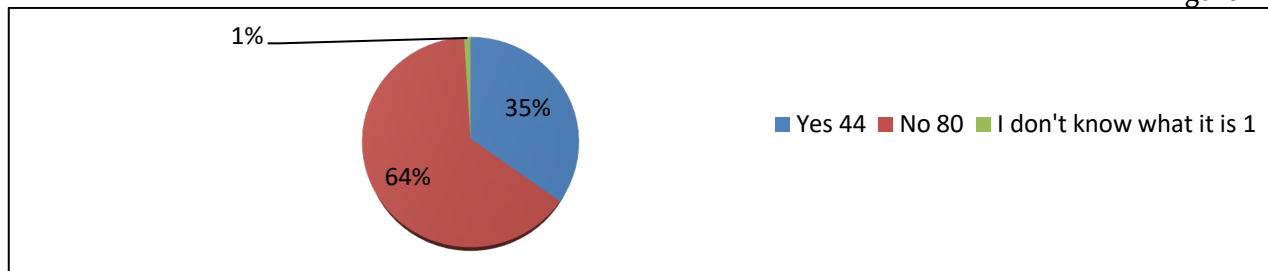
Q-12. Is the pharmacist's advice about the drug you need clear? (Figure-12).

Figure-12.



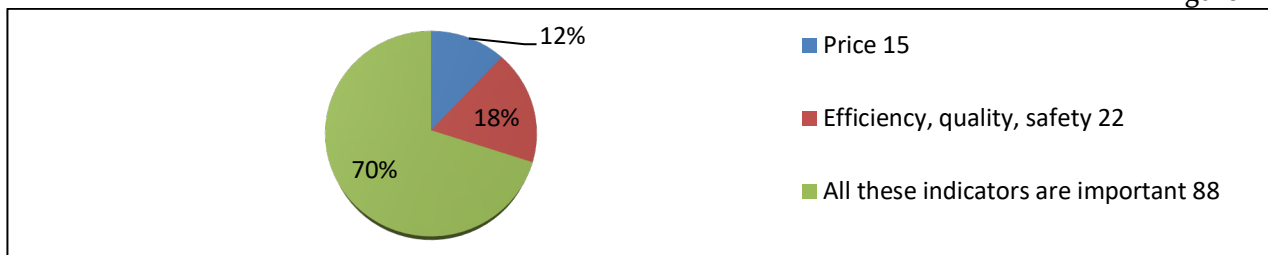
Q-13. Are you familiar with the concept of social-ethical marketing? (Figure-13).

Figure-13.



Q-14. Do you think that the determining indicators when buying a drug are its effectiveness, quality and safety or price? (Figure-14).

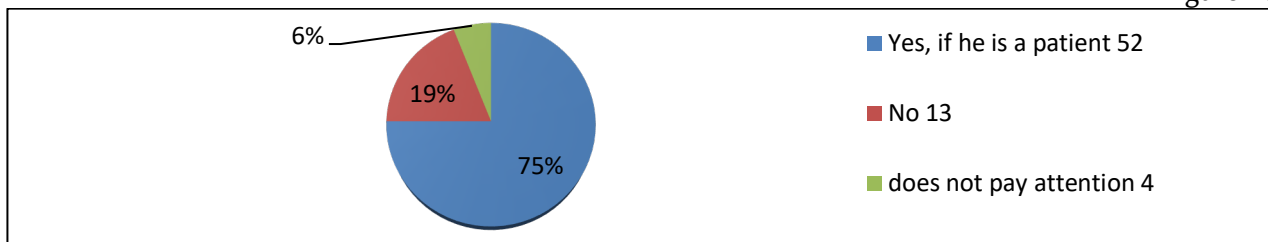
Figure-14.



Price is of primary importance for 12%, which is probably due to their financial situation. 18% consider efficiency, quality, safety as the main indicators. It turns out that for them the price is not as important as the indicators listed above. Most of the respondents (70%) attach importance to all these indicators.

Q-15. Does the customer who enters the pharmacy notice the price increase? (Figure-15).

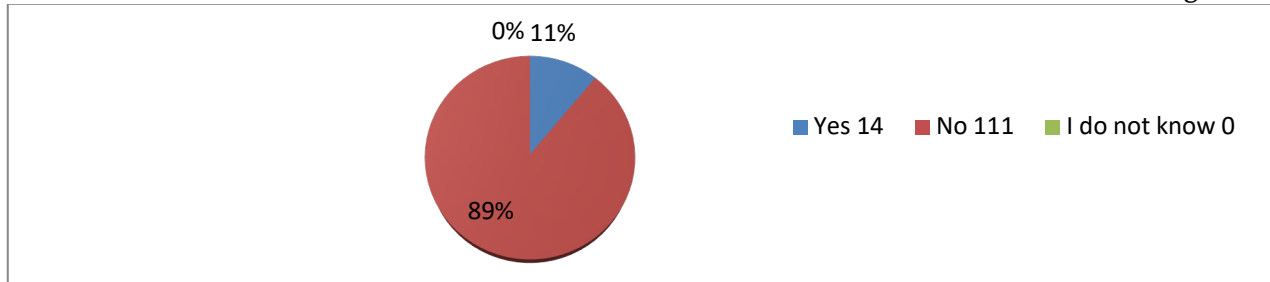
Figure-15.



75% say that patients notice the price increase immediately. Which is natural, if the patient often uses the pharmacy and is certain about the prices, he soon notices the price change. 19% reported that consumers do not notice price increases immediately. Probably, they rarely visit the pharmacy or buy various medicines. And 6% believe that consumers do not pay attention to the increase in prices. Most likely, the priority for them is the effectiveness and quality of medicines, not the price.

Q-16. Does the customer believe that the increased price is justified by the high quality of the product?
(Figure-16)

Figure-16.



A small number of respondents (11%) believe that the increased price is justified by the high quality of the product. The majority (89%) do not think so. Most likely, the reason for this is that there are many imported medicines in the Georgian pharmaceutical market, and the increase in prices is related to the increased taxes on the part of Georgian companies.

Conclusions:

1. Pharmaceutical marketing is not customer-oriented. Pharmacy management is focused solely on profit. Not all customers have the same needs and needs, they must approach the pharmacy individually and provide the appropriate service, which is an effective means of increasing loyalty.
2. The management of the pharmacy has not developed patient service forms. All patients are served in the same way, regardless of their financial income level.
3. The majority of the respondents noted that the management of the pharmacy is not focused on integrated marketing. Taking into account the concept of integrated marketing creates a continuous functional chain with the customer. Obviously, the separate use of marketing communications does not give the same effect as the integrated one.
4. Most of the respondents believe that the communication system is more important in dealing with the customer. Naturally, correct and effective communication increases customer loyalty to the pharmacy.
5. The conducted research revealed that the management of the pharmacy advertises pharmaceutical products mainly with the encouragement of consumers/patients. This includes offering discounts and gift cards, promotions, and other activities by pharmacies to attract and retain customers.
6. It was revealed that companies conduct marketing research and use the results of marketing research. But management does not collect scientifically based information about pharmaceutical products for selection.
7. Also, according to the results of the research, a small part of the respondents is familiar with socio-ethical marketing. The result is probably based on the extent to which they consider social responsibility when using marketing.
8. Cases of replacing the drug prescribed by a doctor with another drug are common, in order to increase the sale of pharmaceutical products in the pharmacy.

References:

1. Armstrong G., Kotler F. basics of marketing. Manual. 7th edition. Tbilisi., 2006.
2. Korashvili Z., Morality and business. Current issues of marketing (a collection of scientific papers), Issue IV, Tbilisi University Publishing House, Tbilisi, 2001.

3. M. Veshaguri "Consumer Behavior" (Reader), Tbilisi 2019, 300 pages Todua N. Marketing research of consumer behavior in the market of Georgia. Monograph. "Universal" Publishing House, Tbilisi, Tbilisi, 2012, 327p.
4. Malashkhia G., Economic concept and progress of society, journal. "Social Economy", Tbilisi, 2001.
5. Mgebrishvili b. Public relations. Helper - manual. Tbilisi., 2001
6. Todua N. Marketing research of consumer behavior in the market of Georgia. Monograph. "Universal" publishing house, Tbilisi, Tbilisi, 2012, 327p.
7. Kirtbaya M., Business ethics, "Neker" publishing house, Tbilisi, 2004. 6.
8. Shubladze G., Mgebrishvili B., Dolikashvili L. Marketing management. Help Guide. Tb., 2009.
9. Shubladze G., Mgebrishvili B., Tsotskolauri F. Fundamentals of management. Handbook, 2008
10. Law of Georgia on drugs and pharmaceutical activities, Article 11. Registration code: 470.200.000.05., document number: 659, 17/04/1997
11. Law of Georgia on Advertising, 18/02/1998
12. Code of the Association of Representatives of Pharmaceutical Companies on Marketing Activities in Georgia, 2014
13. Armstrong G., Vong V., Kotler F., Saunders Dzh. Fundamentals of marketing. Mayo., 2007. p. 118.
14. Ali Riza Apil, Erdener Kaynak, Nugzar Todua. Georgian Consumers Evolution of Products Sourced From a Geographically Close Proximity Country. Journal of Euromarketing", USA, 17 (2008), No. 3/4, pp. 199-218.
15. Philip Kotler, Kevin Lane Keller, "Marketing Management," -14th ed.
16. Martin Lindstrom. Buyology: Truth and Lies About Why We Buy and the New Science of Desire., 2008, 304p.
17. Sulashvili, N., Beglaryan M., Gogashvili M., Matoshvili M. Occupational particularities and strategy of Pharmacy faculty students. // Experimental and Clinical Medicine, Scientific-Practical Journal. №3, 2018. Tbilisi, Georgia. pp. 15-24.
18. J. Paul Peter, Jerry C. Olson. Consumer Behavior & Marketing Strategy. 9th Edition, 2010.
19. Solomon, Michael R. Consumer behavior. — 10th ed., Pearson Publisher. 2013, 641p.
20. Roger D. Blackwell., Paul W. Miniard., James F. Engel. Consumer Behavior, Tenth Edition, Thomson Higher Education. 2009;
21. Sulashvili, N., Beglaryan M. Professional features for employed pharmacy faculty students in Georgia. // The New Armenian Medical Journal Supplement. YSMU Science Week 2017 Conference. November 27-December 1, Vol.11, №3, 2017, Yerevan, Armenia, p. 40
22. Weimer Reinhartz, Manfred Krafft, Wayne D. Hoyer, "The Customer Relationship Management Process: its Measurement and Impact on Performans," Journal of Marketing Research 41 (2005), p. 293-305.
23. Mnushko Z.N. Marketing policy of communications: method. rec. to pract. classes / Z.N. Mnushko, L.P. Dorohova, E.N. Yevtushenko. - Kh.: Publishing House of NFAU, 2004. - 68 p.
24. Sulashvili, N., Beglaryan M. Vocational peculiarities of young pharmacist professionals// International scientific journal Intellectual. №35, 2018. Tbilisi, Georgia. pp. 96-104.
25. "Samara Medical Institute "Reaviz", Department of Pharmacy, Textbook for students of the Faculty of Pharmacy G.V. Belchikova, L.V. Zolotareva 33. Pharmaceutical management and methods of innovative entrepreneurship, E.V. Omelchenko-Doctor of Economic Sciences, O.V. Zaitseva – PhD student, Scientific and practical journal November-December 2010.
26. Management and Marketing in Pharmacy, Module 2, Marketing in Pharmacy. Demchenko V.A., Tkachenko N.A., Chervonenko N.M., Zarichnaya T.P. Under the editorship of Doctor of Pharmacy, Professor Knysh E.G. Zaporozhye, 2015

*НАНА ГОРГАСЛИДЗЕ¹, ШАФИГА ТОПЧИЕВА², МАРИНА ГИОРГОБИАНИ³,
НОДАР СУЛАШВИЛИ⁴*

ВЛИЯНИЕ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО МАРКЕТИНГА НА ОБЩЕСТВО И ОТДЕЛЬНОГО ПАЦИЕНТА И СПЕЦИФИКАЦИЯ ЕГО УПРАВЛЕНИЯ

¹Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Кафедра Социальной и Клинической Фармации, Грузия; ²Институт Зоологии Национальной Академии Наук Азербайджана; ³Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Факультет Общественного Здравоохранения; Кафедра Гигиены и Медицинской Экологии, Грузия; ⁴Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Грузия; Университет Альте, Международная Школа Медицины, Отделение Фармакологии, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Цель нашего исследования – установить честные отношения аптеки с пациентом и обществом с учетом коммуникативных и этических принципов и, в свою очередь, изучить особенности обратной связи от пациента и сообщества. Изучение уровней интеграции между сотрудниками и пациентами в аптеках и их практическое отражение в грузинском фармацевтическом бизнесе, в частности, в аптеках. На сегодняшний день в Грузии аптеки являются одной из наиболее динамично развивающихся сфер, где явно виден не очень полезный уровень применения современных принципов фармацевтического менеджмента и маркетинга. Фармацевтический маркетинг не ориентирован на пациентах. Руководство аптеки ориентировано только на получение прибыли. Не у всех пациентов одинаковые потребности и требования, аптека должна подходить к ним индивидуально и предоставлять соответствующие услуги, что является эффективным способом повышения лояльности. Руководством аптеки не разработаны формы обслуживания пациентов, все пациенты обслуживаются одинаково, независимо от уровня их финансового дохода.

*NANA GORGASLIDZE¹, SHAFIGA TOPCHIYEVA², MARINA GIORGOBIANI³,
NODAR SULASHVILI⁴*

THE IMPACT OF PHARMACEUTICAL MARKETING ON THE SOCIETY AND INDIVIDUAL PATIENT AND ITS SPECIFICATION OF HANDLING

¹Tbilisi State Medical University, Department of Social and Clinical Pharmacy, Georgia; ²Institute of Zoology, National Academy of Sciences of Azerbaijan; ³Tbilisi State Medical University, Faculty of Public Health; Department of Hygiene and Medical Ecology, Georgia; ⁴Tbilisi State Medical University, Georgia; Alte University, International School of Medicine, Division of Pharmacology, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The purpose of our research is to establish the pharmacy's honest relationship with the patient and the community, taking into account the communication and ethical principles, and in turn, to study the characteristics of the feedback from the patient and the community. Studying the levels of integration between employees and patients in pharmacies and their practical reflection in the Georgian pharmaceutical business, in particular, in pharmacies. Today, in Georgia, pharmacies are one of the most rapidly developing areas, where the not very useful level of application of modern pharmaceutical management and marketing principles is clearly visible. Pharmaceutical marketing is not customer-centric. Pharmacy management is focused only on profit. Not all customers have the same needs and requirements, the pharmacy should approach them individually and provide appropriate services, which is an effective way to increase loyalty. The management of the pharmacy has not developed patient service forms. All patients are served in the same way, regardless of their financial income level.

Keywords: Pharmaceutical, marketing, society, patient, specification.



NODAR SULASHVILI¹, MARGARITA BEGLARYAN², NANA GORGASLIDZE³, SEYRAN KOCHARYAN⁴, NAIRA CHICHOYAN⁵, LUIZA GABUNIA⁶, NATIA KVIZHINADZE⁷, MARINA GIORGOBIANI⁸, IRINE ZARNADZE⁹, SHALVA (DAVIT) ZARNADZE¹⁰

THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF SPECIFICITIES OF PHARMACIST OCCUPATIONAL AND HIGHER MEDICAL-PHARMACEUTICAL EDUCATIONAL MANIFESTATION OUTLOOKS IN GEORGIA

^{1,2,4,5}Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia

^{1,3,6,7,8,9,10}Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.08>

ნოდარ სულაშვილი¹, მარგარიტა ბეგლარიანი², ნანა გორგასლიძე³, სეირან ქოჩარიანი⁴, ნაირა ჩიჩოიანი⁵, ლუიზა გაბუნია⁶, ნათია კვიციანიძე⁷, მარინა გიორგობიანი⁸, ირინე ზარნაძე⁹, შალვა (დავით) ზარნაძე¹⁰

საქართველოში ფარმაცევტის პროფესიული თავისებურებებისა და უმაღლესი სამედიცინო-ფარმაცევტული განათლების პერსპექტივების მახასიათებლების სამეცნიერო განხილვა

^{1,2,4,5}მხითარ ჰერაცის სახელობის ერევნის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, სომხეთი

^{1,3,6,7,8,9,10}თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

კვლევის მთავარი მიზანი იყო ფარმაცევტის პროფესიის სპეციფიკისა და უმაღლესი სამედიცინო-ფარმაცევტული საგანმანათლებლო პერსპექტივების გამოწვევების ანალიზი საქართველოში. კვლევა წარმოადგენდა საქართველოში ფარმაცევტის პროფესიის სპეციფიკისა და უმაღლესი სამედიცინო-ფარმაცევტული პროფესიის პერსპექტივის გამოწვევების რაოდენობრივ გამოკვლევას და ანალიზს. კითხვარების გამოყენებით ჩატარდა გამოკითხვა. კვლევაში გამოყენებული იყო რესპონდენტთა სიღრმისეული ინტერვიუს მეთოდი. გამოყენებული იქნა 7 ტიპის კითხვარი (რესპონდენტები შეირჩა შემთხვევითობის პრინციპით): კითხვარი მენეჯერ ფარმაცევტებისთვის: კვლევაში მონაწილეობდა 410 მენეჯერ ფარმაცევტი. კითხვარი პაციენტებისთვის: კვლევაში მონაწილეობდა 1506 პაციენტი. კითხვარი ფარმაცის ფაკულტეტის დასაქმებული სტუდენტისთვის: კვლევაში მონაწილეობდა 222 დასაქმებული ფარმაცის ფაკულტეტის სტუდენტი. კითხვარი ჯანდაცვის სპეციალისტებისთვის: კვლევაში მონაწილეობდა 307 საზოგადოებრივი ჯანდაცვის სპეციალისტი. კითხვარი ფარმაცევტის სპეციალისტისთვის, კვლევაში მონაწილეობდა 810 ფარმაცევტი. გამოყენებული იყო სისტემური, სოციოლოგიური გამოკითხვა, შედარებითი, მათემატიკურ-სტატისტიკური, გრაფიკული ანალიზის მეთოდები. მონაცემები დამუშავდა და გაანალიზდა SPSS პროგრამით. ჩვენ ჩავატარეთ აღწერითი სტატისტიკა და რეგრესიული ანალიზი ცვლადებს შორის კავშირის გამოსავლენად. სტატისტიკური ანალიზი ჩატარდა SPSS ვერსიით 11.0. სტატისტიკური მნიშვნელობისა და განსხვავებების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა Chi-square ტესტი. ჩვენ განვსაზღვრეთ $p < 0.05$, როგორც მნიშვნელოვანი ყველა ანალიზისთვის. კვლევის შედეგების მიხედვით, ფარმაცევტების საბაზისო მომზადების დონე უნდა შეესაბამებოდეს ჯანდაცვის თანამედროვე მოთხოვნებს. აუცილებელია ფარმაცევტებსა და ექიმებს შორის ღრმა თანამშრომლობა ფარმაცოთერაპიისა და ჯანდაცვის საკითხებზე, რათა უზრუნველყოს პაციენტების ჯანმრთელობის მდგომარეობის ეფექტიანი გაუმჯობესება, ასევე საუკეთესო უკუკავშირის რეგულირება ჯანდაცვის სპეციალისტების გუნდურ მუშაობის კოორდინირებისათვის. ფარმაცევტი ასევე პასუხისმგებელია წამლის გვერდითი ეფექტების რეგისტრაციაზე. ფარმაცევტს უნდა ჰქონდეს ღრმა ცოდნა ფარმაცოლოგიაში, ფარმაცოთერაპიაში, ტოქსიკოლოგიაში, ფარმაცევტულ ბიოქიმიაში, კლინიკურ ფარმაციაში, ფარმაცოკინეტიკაში, ფარმაცოდინამიკაში, მედიცინის საფუძვლებში და სხვა პრეკლინიკურ და კლინიკურ მიმართულებებში. ასეთი ცოდნის მიღება შესაძლებელია მხოლოდ უმაღლეს სასწავლებლებში. ამიტომ ავთორები მომუშავე ფარმაცევტს უნდა ჰქონდეს მხოლოდ უმაღლესი ფარმაცევტული განათლება.

Introduction. Clinical pharmacists work directly with physicians, other healthcare professionals, and patients to ensure that medications prescribed to patients contribute to the best possible health outcomes. Clinical pharmacists work in healthcare settings, where they communicate frequently and

regularly with physicians and other healthcare professionals, which contributes to better coordination of care. Clinical pharmacists are educated and trained in many direct patient care settings, including medical centers, clinics, and many other healthcare facilities. Clinical pharmacists are often granted patient care privileges by collaborating physicians and/or healthcare systems, which allows them to perform the full range of drug decision-making functions within the team. medical condition of a patient. These privileges are based on the clinical pharmacist's demonstrated knowledge in pharmacotherapy and on his clinical experience record. This specialist knowledge and clinical experience is usually acquired through residency training and specialist certification.

Aim of the research was to study and analyse specificities of pharmacist occupation and higher medical-pharmaceutical educational outlook in Georgia.

Methodology: The study was a quantitative investigation and analysis of the challenges of specificities of pharmacist occupation and higher medical-pharmaceutical educational outlook in Georgia, by using questionnaires. Were conducted a survey study. The in-depth interview method of the respondents was used in the study. The 7 types of approved questionnaires were used (Respondents were randomly selected): Questionnaire for manager pharmacists: 410 manager pharmacists participated in the study. Questionnaire for patients: 1506 patients (customers of drug-stores) participated in the study. Questionnaire for the employed pharmacy faculty-student: 222 employed pharmacy faculty students participated in the study. Questionnaire for health-care specialists: 307 public health specialists participated in the study.

Results and Discussion: The most impacting factors influencing on the young pharmacists' work satisfaction were found and evaluated during the research. These factors included the correspondence of qualification to work, correspondence of the work nature to capabilities of personality, existence of perspective for professional promotion, possibility to qualifications enhancement, existence of high degree of responsibility for the result of work, information about affairs of the company and of the staff activity, working conditions, existence of the labor contract of working regimen and salary, existence of benefits' scheme for employees, support and assistance of the chief, direct relations with manager(s), relations with colleagues, possibility for the career enhancement.

The study of the professional adaptation of pharmacists indicated that inadequate professional knowledge, improper performance of the acquired professional skills were the main reasons for imperfect pharmaceutical care supply. The majority of the pharmaceutical organizations' heads and also the young specialists considered the coexistence of a mentor (experienced professional pharmacist) as the main factor of professional improvement for pharmacists' professional adaptation. The pharmacists' personnel must show stirring involvement in sharing their cognition, understanding, science, skill and contributing partnership and cooperation within the colleagues and other health care professionals in pharmacy direction.

Mostly essential pharmaceutical activity issues for the respondents' pharmacists' majority were: new drugs, generic drugs, chemical and brand names of them; psychology of communication (relationships) with customers; issues of pharmacotherapy of certain diseases, pharmacology, pharmacodynamics, pharmacokinetics and pharmaceutical care. It is apparent, that in the higher pharmaceutical education universities programs should be emphasized on the following subjects: pharmacotherapy, pharmacology, pharmaceutical care, clinical pharmacy and drugs toxicity.

It is quite significant, that pharmaceutical companies regularly perform study of pharmacists' work satisfaction. The pharmaceutical companies should determine combination of factors that effect on the pharmacists' work satisfaction. Pharmaceutical companies should create favorable working conditions for pharmacists to enable the maximal realization of the pharmacists' professional capabilities, skills and habits. A balance between the workload and pharmacists' personal life should be more harmonized, convenient, resourceful and more poised. This will increase the quality of pharmaceutical care in pharmacies.

It should be noted, that pharmacist's satisfaction with income is a very sensitive factor that has a significant impact on the quality of pharmaceutical services performed in pharmacy, so the pharmacists' salary should be revised and increased.

It should be noted that in developed countries and in many developing countries pharmaceutical specialty is regulated profession alike the family medicine. In western countries pharmacist as a family doctor need higher pharmaceutical education, diploma and continuous pharmaceutical education, pharmaceutical license and periodic accreditation. Only pharmacists with higher pharmaceutical education have the right to work as pharmacists' position in the pharmacies. On the pharmacists' certification programs should be only involved pharmacists who have graduated pharmaceutical faculties from state recognized and accredited universities.

The majority of higher pharmaceutical education pharmacists' specialists were female; among them the largest majorities were working on the pharmacist position at pharmacies. The Government and pharmaceutical companies should create promotional conditions for males to make pharmacist profession attractive for men. It is very important for career advancement and satisfaction to provide a balance between the workload and man personal life for the satisfaction by income, for pharmacists' professional satisfaction, for pharmacist job satisfaction, and also for the career promotion perspectives.

The Government should take care of the profession of pharmacist authority. The pharmacist's profession in the health care system should increase the authority and social importance by the state support. Pharmacist's profession should become of more power and authority; a pharmacist should have a much higher status in the healthcare system. Therefore, the role of a pharmacist is significantly increased in the healthcare system and is directly related to his professional education level. Therefore, pharmacist should have appropriate higher pharmaceutical education. All the mentioned is achieved then, when the pharmacist profession will move into the health-regulated professions list.

The level of basic training of pharmacists should be in compliance with the contemporary requirements. The pharmacist should have deep knowledge in pharmacology, in pharmacotherapy, in toxicology, in pharmaceutical care, in clinical pharmacy, in pharmacokinetics, in pharmacodynamics, in basic of medicine and in other pre-clinical and clinical directions. Such knowledge can be obtained only in the higher pharmaceutical education institutions. Therefore, pharmacist working in pharmacy must have only higher pharmaceutical education.

To increase the pharmacist's professional qualification, professionalism, professional knowledge and competency the higher pharmaceutical education universities programs should more emphasize the mentioned subjects. It is too important, that a pharmacist should realize and understand that qualification upgrading study courses, professional trainings and professional workshops are of great necessity for further professional advancement. Thus, the Government should develop continuous pharmaceutical education programs accessible to all pharmacists. The qualification upgrading study courses, professional education or training courses should be available for all pharmacists. Pharmacist's education process should not be stopped. Developing a continuous pharmaceutical education system will enhance the professionalism of the pharmaceutical personnel. Experiential education should encourage perfection of critical opinion and the problem resolving processes along with the medicine discovery.

Pharmacy faculty students should take part in the patient care practice in hospitals, society proceeding settings and in other practical experiences. Students should have the possibility to apply the clinical and pharmaceutical information taught in classes when studying in medical facilities by working under the supervision of volunteer mentors (the healthcare specialists or professionals). The research activity of the pharmaceutical faculty students in all fields of pharmaceutical practice should be encouraged.

Quality reliance refers to the necessity to improve higher pharmaceutical education to guarantee a useful, sustainable and steady activity and appropriate skills and competencies of the tomorrow's labor resources. The pharmacy degree programs should be proposed at the higher pharmaceutical institution level and entire experimental constituent element in the clinical facilities.

It is necessary to provide a deep cooperation between pharmacists and physicians on the issues of pharmacotherapy and healthcare to ensure the patients' health state effective improvement, and also to provide the best feedback regulation and revision in the healthcare specialists' team work. Pharmacists also should be responsible for registration of the drugs' side effect, as well as be attentive in case of improperness and professional defects of drugs they provide. To achieve that it is necessary to raise

awareness of specialists on the essence of pharmacists' profession and functions among the medical personnel and general public.

On the basis of the theoretical and logical analysis the structure and composition of the factors have been developed, considering the objective (external), subjective (internal) and universal factors, which influence on the professional formation of the pharmacist. These factors comprised the content of work, position, correspondence of qualification and nature of work to capabilities, aspirations and inclinations of the pharmacist, the existence of perspective for professional promotion. The existence of perspectives for career promotion, the possibility to enhance qualifications, a high degree of responsibility for the work results, regimen, labor salary and the system of benefits scheme for employees, support and assistance of a manager, direct relations with manager and colleagues serve the essential base for the pharmacists' successful work. The unity of criteria for pharmacist professional formation, for the common professional formation (characteristic to all stages) and the specific professional formation (characteristic to the separate stage) had been developed.

The main underlying motives, while making professional (occupational) choice of respondent pharmacist were the following: desire to obtain high-quality professional education (training) – 44.8%, guarantee to be employed – 42.6%, interest in a profession-39.4%, the desire to care for the health of people – 43% (table 1.).

About a quarter of respondent pharmacists have realized professional capabilities, skills and habits partially – less than 50% of their own potential; about half of them have realized professional capabilities, skills and habits partially – more than 50% of their own potential (fig.1). Pharmaceutical companies should create constructive working conditions for pharmacists to maximally realize their professional capabilities, skills and habits for improving the quality of pharmaceutical care in pharmacies.

Table 1. Factors, mostly influenced on the respondents' (pharmacists) profession choice

The most influence on the profession choice (one answer is accepted)	Frequency	Percent (%)
1. Parents' advices (will)	186	23.0
2. Teachers' advices	32	4.0
3. Advice of an expert-specialist of professional orientation (of career guidance)	28	3.5
4. The desire to obtain a profession in compliance with own trends, aspirations and inclinations	108	13.3
5. There was nowhere to go	15	1.9
6. Dissatisfaction with the previous education	18	2.2
7. Personal desire	306	37.8
8. Specialty love from childhood	117	14.4
Total	810	100.0

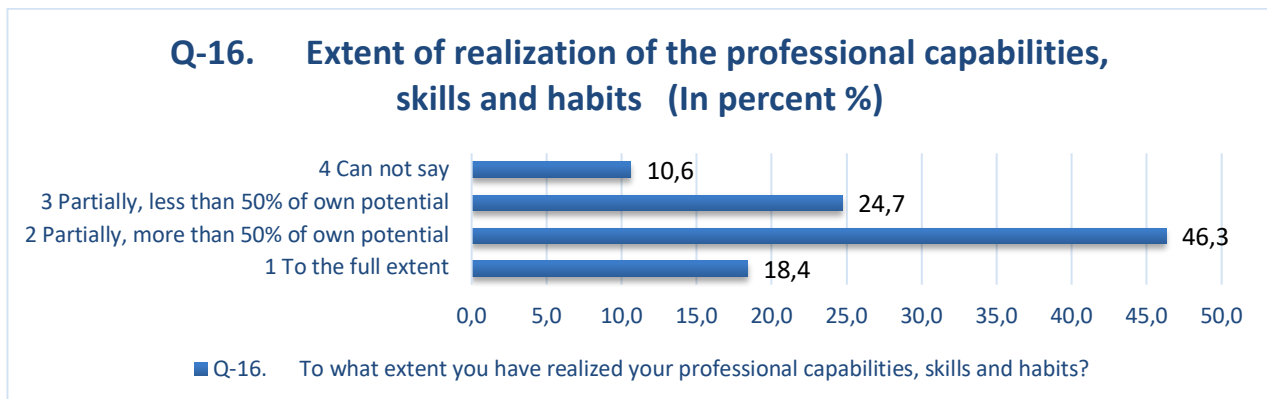


Fig. 1. Extent of the respondents' (pharmacists) realization of the professional capabilities, skills and habits

The chief pharmacists' majority considered that the most effective forms of professional assistance while adaptation of the specialist to work were an independent practical activity and personal conversation. Less than half part of the respondents considered that to be a discussion on work of young

employees within the colleagues' team and on special training programs. About one third each of them considered necessary to work with a mentor, internship and qualification upgrading courses (table 2).

TABLE 2. THE RESPONDENTS' OPINION ABOUT THE MOST EFFECTIVE FORMS OF PROFESSIONAL ASSISTANCE WHILE ADAPTATION OF THE SPECIALIST

The most effective forms of professional assistance while adaptation of the specialist (several answers were possible)	Count	Percent (%)
1. Independent practical activity	262	63.9
2. Working with a mentor	142	34.6
3. Internship	137	33.4
4. Discussion of work of young employees within the colleague's team	196	47.8
5. Personal conversation	293	71.5
6. Qualification improvement upgrading courses	120	29.3
7. Special training programs	169	41.2

The respondents' vast majority considered that for successful work their knowledge was not enough in the subjects of pharmacology, pharmacotherapy, clinical pharmacy and pharmaceutical care (fig.3). Therefore, in our opinion, at university pharmaceutical programs and syllabuses need upgrade, adaptation and fit on new demands reality. In pharmacy faculty programs there should increase credits in the following subjects: pharmacology, pharmacotherapy, clinical pharmacy and pharmaceutical care. Above mentioned complex would help formation of the highly qualified pharmacist specialist with deep and systematic knowledge. It is obvious that the academic hours in the pharmacology, pharmacotherapy, clinical pharmacy and the pharmaceutical care subjects within the pharmaceutical education programs should be increased to ensure deep and systemic knowledge for the successful work.

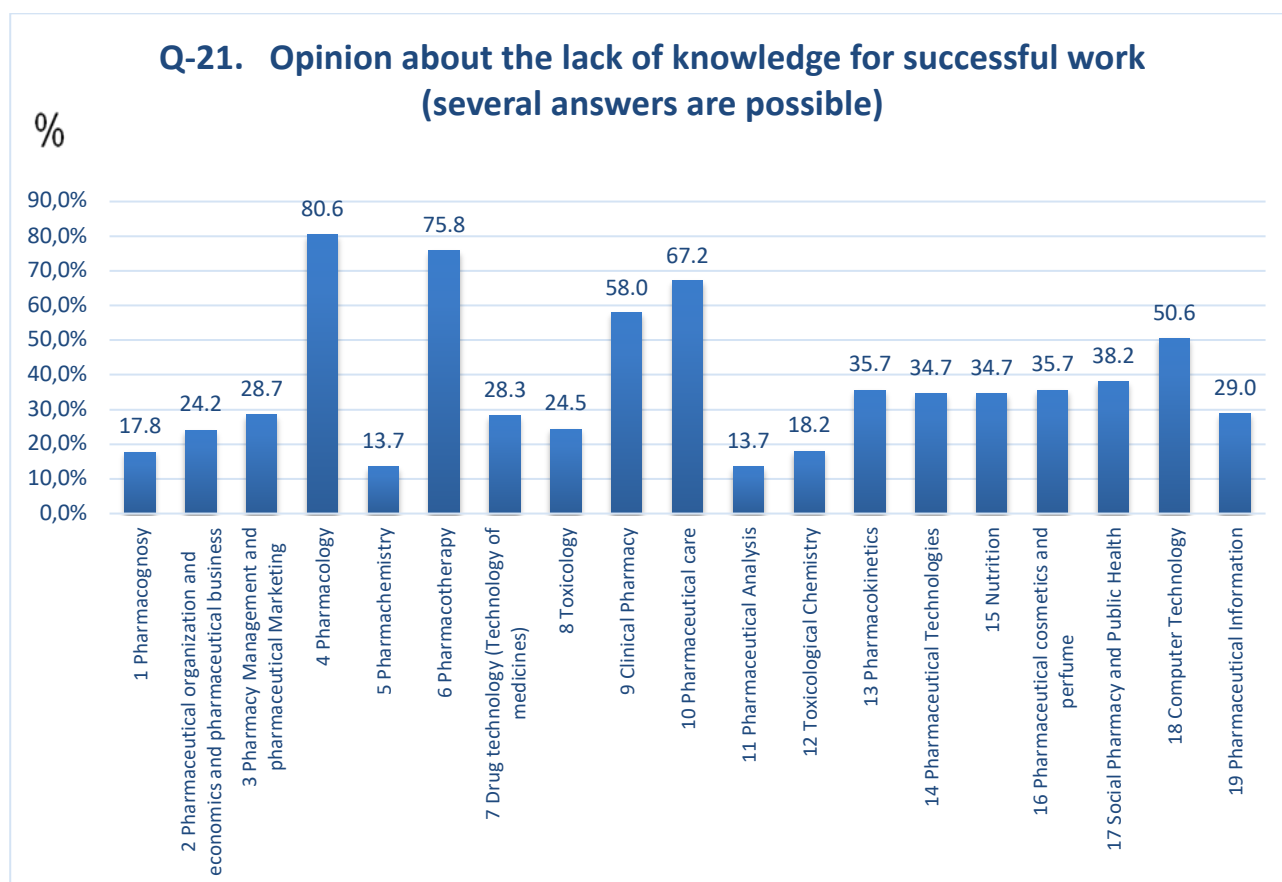


Figure 3. The respondents' opinion about the lack of knowledge for their successful work

We have conducted surveys with the questionnaires and analyzed the respondents' answers, which are presented in the third chapter of the dissertation thesis. Afterwards, a coupling of the results by the cross analysis was conducted, and the following was established:

Chi-square test of independence have revealed that pharmacists who have completed postgraduate education were more likely to hold higher position (Chi-square=4.9, $p < 0.03$).

Statistically, a significant association was revealed between pharmacists' position and their satisfaction with a professional career and job. Holding high positions were associated with increased career and job satisfaction (Chi-square=9.4, $p=0.002$ and Chi-square=5.5, $p<0.02$, respectively), but not with professional choice satisfaction. The analysis indicated also those lasting years in the current position was associated with lower career and job satisfaction (Chi-square=6.4 and 13.2, $p=0.001$). A consideration that the professional capabilities and skills of respondents have been realized to the full extent in the current job was associated with higher career and job satisfaction (Chi-square=15.9, $p=0.001$ and Chi-square=5.7, $p<0.02$, respectively). Having a positive opinion about the importance of continuing professional development was also associated with the increased job and career satisfaction (Chi-square=5.0 $p<0.001$ and Chi-square= 24.8, $p<0.03$, respectively).

Use of the knowledge obtained from professional literature by a pharmacist in practice was significantly related to higher job satisfaction (Chi-square=13.6, $p<0.001$), but not to career satisfaction. Pharmacists' engagement in planning of professional career wasn't associated with increased job and career satisfaction. One of the main predictors of pharmacists' career and job satisfaction was also their income (Chi-square=23.9, $p<0.001$ and Chi-square=50.4, $p<0.001$). Pharmacists who were satisfied with their income were more often also satisfied with their job and career. There wasn't statistically significant association between the main motive of professional choice and job satisfaction in all three observed groups (pharmacists, young specialist and students).

Conclusion. It is necessary to provide a deep cooperation between pharmacists and physicians on the issues of pharmacotherapy and healthcare to ensure the patients' health state effective improvement, and also to provide the best feedback regulation and revision in the healthcare specialists' team work. Pharmacists also should be responsible for registration of the drugs' side effect, as well as be attentive in case of improperness and professional defects of drugs they provide. To achieve that it is necessary to raise awareness of specialists on the essence of pharmacists' profession and functions among the medical personnel and general public.

References:

1. García-Gil M, Velayos-Amo C. Hospital pharmacist experience in the intensive care unit: plan COVID. *Farm Hosp* 2020; 44(7):32-5.
2. Shane P. Desselle, David P. Zgarrick, Greg Alston; *Pharmacy Management: Essentials for All Practice Settings* // Fourth Edition; 2016, 329-347.
3. Sulashvili N. The Features of Professional Career Improvement Strategy and Job Satisfaction among pharmacists // *Business-Engineering Journal. - Business Engineering in Pharmacy*. 2014(2):195-199.
4. Sulashvili N., Kvizhinadze N., Maisuradze I. Pharmacist professional features in Georgia. // *Conference of young scientists. Thesis collection. Georgian National Academy of Sciences. 18-19 May 2015. Tbilisi, Georgia, 81-82.*
5. Sulashvili N., M Beglaryan. Pharmacist mission gratification and profession improvement strategy. // *Black sea scientific journal of academic research conference newsletter*. Nov 2015(26):10-12.
6. Sulashvili, N., Beglaryan M. Pharmacist's professional features and work gratification. // *Black sea scientific journal of academic research multidiscipline journal*. March-April 2016(29):62-68.
7. Sulashvili, N., Beglaryan M. Pharmacists' professional features, viewed by the customer's (customer's) eyes in Georgia. // *Experimental and Clinical Medicine*, 2017(4):22-25.
8. Sulashvili, N. Peculiarities of professional for pharmacists, viewed by the health-care specialists in Georgia// *Experimental and Clinical Medicine*, 2017(4):47-51.
9. Sulashvili, N., Beglaryan M. Characteristics of pharmacist activity, viewed by the customer's//
10. *International Science and Innovation Festival 2017. Conf.-es "Healthy Lifestyle-Scientific Evidence and Controversial issues" and "Innovation in Medicine" TSMU. September 2017. Tbilisi, Georgia. 30-31.*
11. Sulashvili, N., Beglaryan M. Professional features for employed pharmacy faculty students in Georgia. // *The New Armenian Medical Journal Supplement. YSMU Science Week 2017 Conference. Nov 27-Dec 1, Yerevan, Armenia, 2017, 11(3):40.*
12. Sulashvili, N., Beglaryan M. Vocational peculiarities of young pharmacist professionals// *International scientific journal Intellectual*. 2018 (35): 96-104.
13. Sulashvili, N., Beglaryan M., Gogashvili M., Matoshvili M. Occupational particularities and strategy of Pharmacy faculty students. // *Experimental and Clinical Medicine*. 2018(3):15-24.
14. Sulashvili, N., Beglaryan M., Matoshvili M. Occupational features of pharmaceutical workers, viewed by the chief pharmacists// *Caucasus Journal of Health Sciences and Public Health*. June 2018, 2 (2):56-61.

15. Sulashvili, N., Beglaryan M., Sulashvili M. Personal features, capabilities and skills of job adaptation for pharmacist specialists. //Tbilisi David Agmashenebeli University Period Scien Journ, 2018(13):231-236.
16. Sulashvili N., Beglaryan M., Kvijinadze N., Matoshvili M. Vocational training and activity of pharmacists in Georgia. // Georgian Medical News. Tbilisi - New York, May 2018, 5(278):199-206.
17. Michael Ira Smith, Albert I. Wertheimer, Jack E. Fincham; Pharmacy and the US Health Care System; Pharmaceutical Press // 4th Revised edition edition (April 15, 2013); 402-426.
18. N. Sulashvili, M. Beglaryan; Pharmacist Occupational Features, Regulations Framework and Profession Enhancement Challenges of Pharmaceutics. Caucasus Journal of Health Sciences and Public Health; E ISSN 2449-2450; ISSN 2449-2647; The University of Georgia Publishing Official Journal of the University of Georgia and Iv. Javakhishvili Tbilisi State University with Support of the Arctic University of Tromsø/Norway. Volume 4, Supplement 8, July 20-24, 2020; 31-36.
19. N. Kvizhinadze, D. Tophuria, N. Intskirveli, N. Sulashvili; Study of Factors Affecting on Population's Health Improvement. Caucasus Journal of Health Sciences and Public Health; E ISSN 2449-2450; ISSN 2449-2647; The University of Georgia Publishing House. www.caucasushealth.ge; Official Journal of the University of Georgia and Iv. Javakhishvili Tbilisi State University with Support of the Arctic University of Tromsø/Norway. Volume 4 (8), July 20-24, 2020; 42-45.
20. Thomas R. Brown; By Thomas R. Brown - Handbook of Institutional Pharmacy Practice // 4th (fourth) Edition; American Society of Health-System Pharmacists (December 1, 2006); 65-71.
21. Characteristics of pharmacist activity, viewed by the customer's / N. Sulashvili. M. Beglaryan // International Science and Innovation Festival 2017. Conferences "Healthy Lifestyle-Scientific Evidence and Controversial issues" and "Innovation in Medicine" Tbilisi State Medical University. Sep 2017. Tbilisi, Georgia, 30-31.
22. Professional features for employed pharmacy faculty students in Georgia / N. Sulashvili, M. Beglaryan // The New Armenian Medical Journal Supplement. YSMU Science Week 2017 Conference. November 27-December 1, Vol.11, №3 2017, Yerevan, Republic of Armenia, 40.
23. Nodar Sulashvili. Peculiarities of Professional And Career Improvement Strategy For Pharmacists Republic of Armenia Ministry of Education And Science; Yerevan State Medical University After M. Heratsi; 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 Republic Of Armenia At The Yerevan State Medical University. YEREVAN – 2019; 1-26.
24. N.Sulashvili, N.Alavidze, N.Abuladze, N.Kvizhinadze, M.Gogashvili, M.Beglaryan. Pharmaceutical professional and organizational issue aspects in Georgia. Materials of 12th Scientific and Practical Internet Conferences, The National University of Pharmacy, Scientific and Practical Internet-Conference: «Pharmacoeconomics in Ukraine, Condition and Development Prospects», Kharkiv, Ukraine, May 22, 2020, 11-20.
25. N. Sulashvili; PECULIARITIES OF PROFESSIONAL AND CAREER IMPROVEMENT STRATEGY FOR PHARMACISTS REPUBLIC OF ARMENIA MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE; YEREVAN STATE MEDICAL UNIVERSITY AFTER M. HERATSI; ABSTRACT of the dissertation for the scientific degree of Ph.D. in Pharmaceutical Sciences; On specialty 15.00.01 – Pharmacy; The Specialized Council 026 "Theoretical Medicine" of the Supreme Certifying Committee of the Republic of Armenia at the Yerevan State Medical University. YEREVAN – 2019; 1-26.
26. N. Sulashvili; PECULIARITIES OF PROFESSIONAL AND CAREER IMPROVEMENT STRATEGY FOR PHARMACISTS REPUBLIC OF ARMENIA MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE; YEREVAN STATE MEDICAL UNIVERSITY AFTER M. HEARTS; DISSERTATION; Dissertation for the Scientific Degree of Ph.D. in Pharmaceutical Sciences; On specialty 15.00.01 – Pharmacy; YEREVAN – 2019; 1-175;

*НОДАР СУЛАШВИЛИ¹, МАРГАРИТА БЕГЛАРЯН², НАНА ГОРГАСЛИДЗЕ³, СЕЙРАН КОЧАРЯН⁴,
НАИРА ЧИЧОЯН⁵, ЛУИЗА ГАБУНИЯ⁶, НАТИЯ КВИЖИНАДЗЕ⁷, МАРИНА ГИОРГОБИАНИ⁸,
ИРИНЕ ЗАРНАДЗЕ⁹, ШАЛВА (ДАВИТ) ЗАРНАДЗЕ¹⁰*

НАУЧНОЕ ОБСУЖДЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ВЫСШИХ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЕРСПЕКТИВОВ ФАРМАЦЕВТОВ В ГРУЗИИ

^{1,2,4,5}Ереванский Государственный Медицинский Университет Имени Мхитара Гераци, Армения
^{1,3,6,7,8,9,10}Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Основная цель исследования состояла в том, чтобы проанализировать проблемы специфики профессии фармацевта и перспективы высшего медико-фармацевтического образования в Грузии. Исследование представляло собой количественное исследование и анализ проблем специфики профессии фармацевта и перспективы высшего медико-фармацевтического образования в Грузии с использованием анкет. Были проведены обзорные исследования. В исследовании использовался метод глубинного интервью респондентов. Использовались 7 типов утвержденных анкет (респонденты отбирались случайным образом): Анкета для главных провизоров: в исследовании приняли участие 410 главных провизоров. Анкета для пациентов: в исследовании приняли участие 1506 пациентов (клиентов аптек). Анкета работающего студента фармацевтического факультета: в исследовании приняли участие

222 работающих студента фармацевтического факультета. Анкета для специалистов здравоохранения: в исследовании приняли участие 307 специалистов общественного здравоохранения. Анкета для провизора-специалиста, в исследовании приняли участие 810 провизоров-специалистов. Использовались методы систематического, социологического (опрос, анкетирование), сравнительного, математико-статистического, графического анализа. Данные обрабатывали и анализировали с помощью программы SPSS. Мы провели описательную статистику и регрессионный анализ, чтобы обнаружить связь между переменными. Статистический анализ проводился в SPSS версии 11.0. Для оценки статистической значимости и различий применяли критерий хи-квадрат. Мы определили $p < 0,05$ как значимое для всех анализов. По результатам исследования уровень базовой подготовки фармацевтов должен соответствовать современным требованиям. Необходимо обеспечить глубокое взаимодействие фармацевтов и врачей по вопросам фармакотерапии и здравоохранения для обеспечения эффективного улучшения состояния здоровья пациентов, а также обеспечить наилучшую обратную связь, регулирование и контроль в работе коллектива специалистов здравоохранения. Фармацевты также должны нести ответственность за регистрацию побочного действия лекарств. Фармацевт должен иметь глубокие знания в фармакологии, в фармакотерапии, в токсикологии, в фармацевтической помощи, в клинической фармации, в фармакокинетики, в фармакодинамике, в основах медицины и в других доклинических и клинических направлениях.

NODAR SULASHVILI¹, MARGARITA BEGLARYAN², NANA GORGASLIDZE³, SEYRAN KOCHARYAN⁴, NAIRA CHICHOYAN⁵, LUIZA GABUNIA⁶, NATIA KVIZHINADZE⁷, MARINA GIORGOBIANI⁸, IRINE ZARNADZE⁹, SHALVA (DAVIT) ZARNADZE¹⁰

THE SCIENTIFIC DISCUSSION OF SPECIFICITIES OF PHARMACIST OCCUPATIONAL AND HIGHER MEDICAL-PHARMACEUTICAL EDUCATIONAL MANIFESTATION OUTLOOKS IN GEORGIA

^{1,2,4,5}Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia

^{1,3,6,7,8,9,10}Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The main objective of the study was to analyze the challenges of specificities of pharmacist occupation and higher medical-pharmaceutical educational manifestation outlooks in Georgia. The study was a quantitative investigation and analysis of the challenges of specificities of pharmacist occupation and higher medical-pharmaceutical educational outlook in Georgia, by using questionnaires. Were conducted a survey study. The in-depth interview method of the respondents was used in the study. The 7 types of approved questionnaires were used (Respondents were randomly selected): Questionnaire for manager pharmacists: 410 chief pharmacists participated in the study. Questionnaire for patients: 1506 patients (customers of drug-stores) participated in the study. Questionnaire for the employed pharmacy faculty-student: 222 employed pharmacy faculty students participated in the study. Questionnaire for health-care specialists: 307 public health specialists participated in the study. Questionnaire for pharmacist specialist, 810 pharmacist specialists participated in the study. Were used methods of systematic, sociological (surveying, questioning), comparative, mathematical-statistical, graphical analysis. The data were processed and analyzed with the SPSS program. We conducted descriptive statistics and regression analyses to detect an association between variables. Statistical analysis was done in SPSS version 11.0. A Chi-square test was applied to estimate the statistical significance and differences. We defined $p < 0.05$ as significant for all analyses. According to the study results, the level of basic training of pharmacists should be in compliance with the contemporary requirements. It is necessary to provide a deep cooperation between pharmacists and physicians on the issues of pharmacotherapy and healthcare to ensure the patients' health state effective improvement, and also to provide the best feedback regulation and revision in the healthcare specialists' team work. Pharmacists also should be responsible for registration of the drugs' side effect, as well as be attentive in case of improperness and professional defects of drugs they provide. The pharmacist should have deep knowledge in pharmacology, in pharmacotherapy, in toxicology, in pharmaceutical care, in clinical pharmacy, in pharmacokinetics, in pharmacodynamics, in basic of medicine and in other pre-clinical and clinical directions. Such knowledge can be obtained only in the higher pharmaceutical education institutions. Therefore, pharmacist working in pharmacy must have only higher pharmaceutical education.

Keywords: Pharmacist, occupation, pharmaceutical, educational, outlook, Georgia.

NODAR SULASHVILI¹, NANA GORGASLIDZE², MARGARITA BEGLARYAN³, LUIZA GABUNIA⁴,
NAIRA CHICHOYAN⁵, MARINA GIORGOBIANI⁶, IRINE ZARNADZE⁷, SHALVA (DAVIT)
ZARNADZE⁸

**THE SCIENTIFIC TALKS OF ESSENTIAL ISSUE, INVOCATION, PERSPECTIVES, INCLINATIONS
AND FEATURES OF THE CLINICAL PHARMACISTS GLOBALLY**

^{1,3,5}Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia

^{1,2,4,6,7,8}Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.09>

*ნოდარ სულაშვილი¹, ნანა გორგასლიძე², მარგარიტა ბეგლარიანი³, ლუიზა გაბუნია⁴,
ნაირა ჩიჩოიანი⁵, მარინა გიორგობიანი⁶, ირინე ზარნაძე⁷, შალვა (დავით) ზარნაძე⁸*
**სამეცნიერო საუბრები კლინიკური ფარმაცევტების გლობალური პერსპექტივების, გამოწვევებისა
და დამახასიათებელი თავისებურებების შესახებ**

^{1,3,5}მხითარ ჰერაცის სახელობის ერევნის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, სომხეთი

^{1,2,4,6,7,8}თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

კვლევის მიზანი იყო კლინიკური ფარმაცევტების პროფესიის, მსოფლმხედველობისა და ხასიათის სპეციფიკის თავისებურებების შესწავლა მთელს მსოფლიოში. კლინიკური ფარმაცევტები უზრუნველყოფენ პაციენტის მოვლის თანმიმდევრულ პროცესს, რაც უზრუნველყოფს პაციენტზე ზრუნვის შესაბამისობას, მკურნალობის ეფექტურობასა და უსაფრთხოებას. კლინიკური ფარმაცევტები კონსულტაციებს უწევენ ექიმებს და სხვა ჯანდაცვის პროვაიდერებს, რათა მათ შეიმუშაონ და განახორციელონ მკურნალობის გეგმა, რომელიც შეიძლება შეესაბამებოდეს სამედიცინო ჯგუფის მიერ დასახულ პაციენტის საერთო მკურნალობის მიზნებს. კლინიკური ფარმაცევტები იყენებენ სპეციალიზებულ ცოდნას მედიკამენტების მეცნიერული და კლინიკური გამოყენების შესახებ, მათ შორის წამლის მოქმედების, დოზირების, გვერდითი ეფექტებისა და წამლების ურთიერთქმედების ჩათვლით, ჯანდაცვის გუნდის სხვა წევრებთან თანამშრომლობით. კლინიკური ფარმაცევტები ეყრდნობიან თავიანთ კლინიკურ გამოცდილებას წამლების რაციონალური გამოყენების გზით. კლინიკური ფარმაცევტი ეყრდნობა ეთიკურ და პროფესიულ დამოკიდებულებებს პაციენტებთან, რათა უკეთ დააკმაყოფილოს თითოეული პაციენტის ფარმაცევტული საჭიროებები და სურვილები. კლინიკური ფარმაცევტები ჰგვანან ლიცენზირებულ, განათლებულ ექიმებს, რომლებიც პრაქტიკას ასრულებენ ყველა სახის ჯანდაცვის დაწესებულებაში და ორიენტირებული არიან წამლების ინტეგრირებულ მართვაზე. ეს სპეციალიზებული ფარმაცევტები ყურადღებას ამახვილებენ მედიკამენტების ოპტიმალურ გამოყენებაზე, დოზირებაზე, მონიტორინგზე, წამლის გვერდითი ეფექტების გამოვლენასა და ხარჯების ეფექტურობაზე პაციენტისათვის ოპტიმალური შედეგების მისაღწევად. კლინიკური ფარმაცევტები მთელს მსოფლიოში სულ უფრო მეტად იპყრობენ ყურადღებას, როგორც ამბულატორიული, ასევე სასწრაფო და გადაუდებელი სამედიცინო დახმარების ჯგუფის მნიშვნელოვანი წევრები. სტატია აღწერს კლინიკურ ფარმაცევტთა საქმიანობის რეალურ და პოტენციურ სფეროს მთელს მსოფლიოში.

INTRODUCTION. Clinical pharmacists work directly with physicians, other healthcare professionals, and patients to ensure that medications prescribed to patients contribute to the best possible health outcomes. Clinical pharmacists work in healthcare settings, where they communicate frequently and regularly with physicians and other healthcare professionals, which contributes to better coordination of care. Clinical pharmacists are educated and trained in many direct patient care settings, including medical centers, clinics, and many other healthcare facilities. Clinical pharmacists are often granted patient care privileges by collaborating physicians and/or healthcare systems, which allows them to perform the full range of drug decision-making functions within the team. medical condition of a patient. These privileges are based on the clinical pharmacist's demonstrated knowledge in pharmacotherapy and on his clinical experience record. This specialist knowledge and clinical experience is usually acquired through residency training and specialist certification.

Aims of the study was to analyze and determine the peculiarities of specificities of invocation, outlook and character of the clinical pharmacists globally.

Research methodology: The main question of this article was to research and analyses the specificities of invocation, outlook and character of the clinical pharmacists globally. We have searched and analyzed PubMed, Web of Sciences, Clinical key, Tomson Routers and Google Scholar mostly, using search terms bases, including the words to research and analyses specificities of invocation, outlook and character of the clinical pharmacists globally. In addition to the desired subject understanding. Then, each article was discussed and an abstract of the total information gathered during the process was provided, aiming at easy understanding of the public. To establish these outcomes, over two hundred articles were investigated. We brought together all published data to comprehensively examine the effects in a systematic review, to define the roll out of the study of the research and analyses of specificities of invocation, outlook and character of the clinical pharmacists globally.

RESULTS AND DISCUSSION. Clinical pharmacists often apply their knowledge of drugs to a patient-specific treatment plan and evaluate dosage suitability, side effects, efficacy, and drug interactions. If necessary, the clinical pharmacist can discuss any issue and advise the physician, who is primarily responsible for prescribing drugs to patients, to ensure optimal use of the drugs. To practice, clinical pharmacists must graduate in a recognized area of qualification. The specific requirements for these degrees may differ depending on the country of operation. Subjects that are commonly found in the university's clinical pharmacist program include biology, chemistry, pathology, pharmacology, and socio-behavioral sciences. Most clinical pharmacists in the United States hold a Ph.D. in Pharmacy (Phar.D.) in addition to several years of postgraduate education such as a pharmaceutical residency. They can be certified as a clinical pharmacist through the Pharmaceutical Specialties Council, which is independent of the American Pharmacists Association. Education and certification requirements in other countries may differ depending on the guidelines set by the regulatory authorities. Clinical pharmacists are responsible for providing safe, effective, and timely drug therapy. Through various tasks in the department, they provide support for centralized and decentralized drug use systems, as well as optimal drug therapy for patients with a wide range of medical conditions. Clinical specialist pharmacists are competent in delivering direct patient-centered medical care and integrated operational pharmacy services in a decentralized practice with the participation of doctors, nurses and other hospital staff. These physicians are aligned with targeted multidisciplinary programs and specialized services to ensure drug therapy management within specialized patient care services and to ensure that pharmaceutical care programs are properly integrated across the facility. In these clinical roles, clinical pharmacists are involved in all necessary aspects of the drug use system, while providing comprehensive and personalized pharmaceutical care to patients in their assigned areas [1,2].

Pharmaceutical care services include, but are not limited to, assessing patient needs, integrating age and disease characteristics into drug therapy and patient education, adjusting patient care, and providing clinical interventions to identify, mitigate and prevent adverse drug reactions. Specialist clinical pharmacists serve as department resources and liaison with other departments, hospital staff, or external groups. They also lead clinical research and practice improvement projects as well as quality patient care and compliance initiatives to improve drug use or pharmaceutical practice. Specialist clinical pharmacists provide education and training related to medicines and practice and actively act as mentors for doctoral students and pharmacy residents. Where appropriate, participation in a quality management program is expected to improve services by monitoring processes, analyzing data, implementing interventions to improve and evaluating the effectiveness of those interventions. The responsibilities of a clinical pharmacist may include setting and maintaining long- and short-term goals for a quality management program; track and document quality improvement projects to make progress towards quality improvement goals; as well as consulting and training of personnel on priorities and plans of quality management [3,4].

In many cases, the clinical pharmacist works directly with patients to help them understand the drugs they are taking and to encourage them to take the drugs as directed; The Clinical Pharmacist manages patient lines, clinical areas, and therapeutic programs; Promotes pharmacy services, direct patient

care programs, drug use systems in designated wards and areas of care to ensure that drug use activities meet patient needs, evidence-based best practices and regulatory standards. Develops and implements control measures and restriction / monitoring programs; The clinical pharmacist monitors and evaluates the prescribed pharmacy programs in terms of operational, quality and financial efficiency and regularly compares himself with the best local and national practices; The clinical pharmacist proactively identifies practice issues that need to be assessed and promotes clinical research projects, quality improvement initiatives, or the training of healthcare professionals as needed to advance the practice; Develops and oversees policies and procedures for drug procurement, drug use, drug distribution and drug control; The clinical pharmacist ensures that the pharmacy is an integral part of the health care delivery system and contributes to the improvement and expansion of pharmacy services / programs; Provides direct patient care and clinical practice, including decentralized and service-oriented programs; The clinical pharmacist is well versed in decentralized pharmacy services and clinical pharmacy programs; Works as an active member of a multidisciplinary team and collaborates with healthcare providers in decentralized patient care areas to provide patient-centered care; Identifies high-risk patients and implements measures to improve quality and safety; Makes appropriate, evidence-based, patient-centered drug recommendations; The clinical pharmacist is involved in the management of emergency medical care; Providing a review of medication intake at discharge, approval and counseling as needed; Provides pharmaceutical services throughout the medical center; Owns hospital IT systems and drug ordering systems; Provides accurate, safe, timely and appropriate drug therapy in accordance with the age and needs of the patient; The clinical pharmacist performs critical patient monitoring and reviews the patient profile / chart to identify, prevent, or mitigate drug-related problems, wrong drug or dose selection, sub-therapeutic dose, overdose, drug adverse reactions, drug interactions, drug missing, no indication to treatment, the use of drugs without indications and treatment failure; The clinical pharmacist communicates effectively and appropriately with healthcare providers and caregivers (doctors, nurses, etc.), and ensures the continuity of pharmaceutical care between shifts and between staff; The clinical pharmacist is actively involved in drug management and restriction programs; Participate in the work of pharmacies and distribution of medicines; Clinical Pharmacist maintains competence and actively participates in operations programs, central pharmacies, subsidiary pharmacies and specialty pharmacy areas, as required by the work assignment; Facilitates the process of purchasing, ordering and dispensing specialized drugs, including but not limited to chemotherapy, parenteral nutrition, controlled substances, etc., as appropriate [5-7].

Pharmaceutical care and clinical pharmacology are a professional discipline that combines fundamental pharmacology and clinical medicine. The Clinical Pharmacist offers invaluable support in developing the final prescription with improved patient care and increased safety. Its development began in the early 1950s, largely thanks to the efforts of Harry Gold. The introduction of pharmacists into hospital services began as early as 1957. Pharmacotherapy became more and more complex. The clinical pharmacist has pioneered a new role for pharmacists in hospital services. The role of clinical pharmacists underwent significant changes from the 1960s to the 1990s as their involvement in direct patient care improved. In the early 1970s, federal funding helped significantly expand the clinical pharmacy teaching staff at pharmacy colleges. Pharmaceutical Education has discussed the place of clinical pharmacy in pharmaceutical education. With clinical pharmacists overwhelmed with patient numbers and the emergence of new drugs, doctors are increasingly turning to pharmacists for drug information, especially in institutions. The clinical pharmacist often takes a slightly different approach to drug use and can provide valuable additional information, such as interactions, in the clinician's decision-making process for potential drug changes and monitoring. The concept of pharmaceutical care emphasizes the responsibility of pharmacists to seek the best possible outcomes for patients from a therapeutic regimen. They possess an in-depth knowledge of medicines that is combined with a fundamental understanding of the biomedical, pharmaceutical, socio-behavioral and clinical sciences. Clinical pharmacists follow evidence-based treatment guidelines, advancing science, the latest technology, and appropriate legal, ethical, social, cultural, economic and professional prescriptions to achieve their desired therapeutic goals. Consistently, clinical pharmacists take responsibility and accountability for the management of drug therapy in a direct patient care setting, whether they practice on their own, in consultation, or in collaboration with other

healthcare professionals. Their functions include comprehensive drug management (ie, prescribing, monitoring and adjusting drugs), non-drug counseling, and coordination of care. Interdisciplinary collaboration enables pharmacists to provide direct patient care or telecommuting in a variety of clinical settings, including disease management, primary care, or specialty care. A clinical pharmacist can take responsibility for chronic or acute diseases related to the endocrine, cardiovascular, respiratory, gastrointestinal, or other systems. Clinical pharmacist researchers generate, disseminate and apply new knowledge to drive improvement. In the healthcare system, clinical pharmacists are experts in the therapeutic use of drugs. A clinical pharmacist usually provides patients and healthcare professionals with drug treatment reviews and approvals. Clinical pharmacists are the primary source of scientifically reliable / scientifically logical information and advice on the safe, appropriate and economical use of medicines. They obtain a medical history and medication history, check for medication errors including prescribing, dosing and administering errors, identify drug interactions, track adverse reactions, suggest individual dosing regimen, advise patients, etc. They also provide information on medication use. and medical devices such as an inhaler, insulin pen, eye drops, nasal sprays, etc. [10-12].

There are both ethical and practical imperatives to addressing health inequalities associated with chronic disease management for people with social difficulties, and existing programs often do not adequately meet the needs of these people. This leads to low participation rates, suboptimal chronic disease management and higher utilization of health services. Unlike acute conditions, chronic conditions require ongoing care and treatment outside of health care settings, in the community or in primary health care settings in terms of medication use, lifestyle management and behavior change in health. Typically, this is a multi-pronged intervention that includes a review of drug therapy, patient education for treatment, monitoring of medication, immunization, self-care, and support. disease, and / or prescribing authority. Patients who take a lot of medications due to chronic disease are at high risk for drug duplication, interactions, or ADRS, which can lead to longer hospital stays and higher costs. To improve the safety and efficacy of therapeutic agents, these patients must meet special needs for appropriate drug use. Research has shown that integrating pharmacists into outpatient clinics can improve chronic disease management and optimal medication use. Additionally, involving a pharmacist in patient care can help reduce inappropriate medication use, especially in the elderly. The study shows that the proportion of patients receiving the wrong drug drops considerably after review and optimization of the drug by a team including a pharmacist. Compared to conventional treatment, pharmacist-directed care was associated with a similar frequency or frequency of office visits, emergency room or emergency department visits, as well as hospitalizations and adherence, increases in the amount or dose of drugs received and improvements in study glycemic choices, blood pressure, and lipid target achievement. Another recent study shows that a telemedicine-based chronic disease management program involving clinical pharmacists resulted in statistically significant improvements in diabetes and hypertension outcomes as well as clinically significant improvements in lipid control and withdrawal smoking [8,9].

The practice of the pharmacy has changed a lot in recent years. Professionals can directly contribute to patient care to reduce drug-related deaths, promote health and prevent disease. Medical organizations around the world are under tremendous pressure from the growing demand for patients. Unfortunately, cure is not always possible, especially in this era of chronic disease, and the role of doctors is limited to controlling and relieving symptoms. The growing number of patients with chronic conditions is associated with high morbidity, health care costs and the burden on physicians. The clinical pharmacy took over the medical care, which the doctors partly refused. Overwhelmed by the number of patients and the emergence of new drugs, doctors are increasingly turning to pharmacists for information about drugs, especially in institutions. After the pharmacists were transferred to the counting and dispensing of drugs, they carried out institutional reviews of drug use and acted as consultants for all types of healthcare facilities. In addition, when clinical pharmacists are active members of the healthcare team, they increase efficiency by: Providing the necessary feedback on drug use and dosage. Work with patients to resolve medication problems and improve adherence [10-12].

Clinical care team in the form of health professionals - physicians, advanced practice registered nurses, other registered nurses, medical assistants, clinical pharmacists and other health professionals -

with the training and skills to provide coordinated care high quality, specific to the patient's clinical condition needs and circumstances. The clinical pharmacist also provides support for group practice. Although the composition of the teams may vary, the responsibility and authority for specific aspects of the treatment rests best with the person best suited to the task. The effectiveness of a team of clinical pharmacists depends on a culture of trust, shared goals, effective communication and mutual respect. The best interests of the patient should be the driving force behind teamwork. The clinical pharmacist does not need to be in the same place as a member of the medical team and therefore the large group of health professionals certainly includes general practitioners in hospitals, clinics and stores. Although this is only an example, patients benefit from collective management through better BP control, and a large proportion of patients achieved controlled BP when the pharmacist was part of the clinic. The team. The composition of dynamic clinical teams is reflected in the multidisciplinary nature of large professional organizations such as the Society for Resuscitation, the Society for Hospital Medicine, the Nutrition Society, and the Society for Neurocritical Physicians. Most of these organizations include clinical pharmacists in leadership positions, including the chair [13-15]

Pharmacists in the Netherlands have significantly reduced prescribing errors and patient-related harm while on the ward compared to basic central pharmacy services. Children's pharmacists in China have shown significant reductions in adverse drug reactions, length of hospital stay, and drug costs compared to a control group of similar patients without a pharmacist. While these are just a few examples, pharmacists around the world, including in Chile, offer patient-centered services. Clinical pharmacy is gaining popularity, and some universities offer training programs for pharmacists to become specialists in clinical pharmacy and pharmaceutical services, which is more focused on patients and medical personnel and differs from the academic degree of the Master of Pharmaceutical Sciences or PhD in Pharmacology [16-18].

The statements have been developed to define the core competencies of pharmacists in a number of countries, as well as the International Pharmaceutical Federation. The Pharmacist Training Proposal for Basic Pharmacist Education and Skills includes provisions that are applicable to clinical pharmacists, in particular for documenting patient information and drug therapy management and follow-up. The skills of clinical pharmacists or advanced and specialized practitioners were also described and summarized. Although in many countries the clinical pharmacist has not compiled a uniform list of competencies for medical practitioners, the statement describes a general framework and training criteria for hospital pharmacists who have completed residency training, which form the basis of the knowledge and skills expected from the medical practitioner and also for clinical pharmacists. Intensive care pharmacists have developed a peer review process and career program that has resulted in the accreditation of an increasing number of medical practitioners. Referral support, interviews, thematic discussions and peer reviews have been incorporated into this rigorous process that serves as a model for other specialized practices [19-20].

The health systems of many other countries have developed similar claims of competence for pharmacists. As a critical care pharmacy specialist, it is difficult to describe a typical day, but usually busy with the elements of a pharmacist's support process during the day. It is believed that the clinical pharmacist will be responsible for all aspects of the administration of the drug. Every day, the clinical pharmacist assesses and evaluates new patients and updates the progress of previous patients, identifies drug-related issues and potential problems, develops a problem list and treatment plan for optimal dosage based on the renal and hepatic function, potential drug interactions and serum concentration. The clinical pharmacist joins the multidisciplinary rounds with the intensive care team and applies the treatment plan by teaching the medical residents the correct order of entry or by entering the orders themselves according to a collaborative practice agreement and by them. documenting in an electronic health record. A major contribution to medication management is identifying therapies that are no longer needed, reducing the cost and risk of adverse events, and supporting antimicrobial stewardship programs with infectious disease physicians and pharmacists. The clinical pharmacist also supervises the performance of quality measures such as the appropriate prevention of venous thromboembolism, the appropriate use of drugs to prevent stress gastritis, the addition of aspirin to increase the levels of troponin associated with I coronary ischemia, and discussing the need for central tubing and urinary catheters. The clinical pharmacist educates the

team on drug-related topics and related literature through tours and didactic discussions. A clinical pharmacist is always available for emergencies and resuscitation, and to answer questions related to medication [21,22].

For each new patient, a member of the pharmacy team compiles a medication history from electronic records, family, patient, local doctors or pharmacies and documents it in the EMR. The clinical pharmacist will then cross-check this list to determine medication-related reasons for hospitalization, such as non-adherence or overdose, and advise on which medications to choose to avoid withdrawal reactions or other adverse events. While the clinical pharmacist has a more limited role in verifying drug orders in the EMR and has little role in the actual distribution of drugs, the clinical pharmacist serves as a liaison with technicians and pharmacists specializing in parenteral products and drugs. Distribution systems to ensure medications are present when needed. Nurses have a formidable task of prescribing drugs, and the clinical pharmacist facilitates this process by providing information on intravenous injection compatibility and teaching unknown treatments [23,24].

Other aspects of my role include developing quality assessment tools and data evaluation. EMR is made more efficient by properly designing control systems that are effective and make it easier to make quality measurements and select preferred treatments. Clinical pharmacists make important contributions to these drug therapy control and surveillance systems. They also report the side effects of medications. Many side effects or incidents are related to systemic problems, and the clinical pharmacist regularly provides advice on possible process improvements when programming intravenous pumps, drug safety systems, or other processes [25].

Hospital pharmacists are drug experts who work in multidisciplinary medical teams to manage drug use in hospitals. Hospital clinical pharmacists are integrated into services and departments and provide clinical pharmacy services to patients at the bedside, with each clinical pharmacist (or team) being responsible for patient care in a specific medical ward or department. Hospital pharmacists provide clinical pharmacy services to patients hospitalized at the bedside as well as in other clinical areas such as emergency departments and outpatient clinics, as well as physicians and nurses. Most of them work in hospitals, however, innovations in the practice of hospital pharmacy have led pharmacists to work in community health services, nursing homes, rehabilitation centers and medical clinics. general. Roles may vary depending on the organization and clinical needs of the hospital pharmacy. Most hospital pharmacists provide clinical services in their area of specialization; however, they can apply their skills to other roles including pharmacy managers, purchasing managers, hospital pharmacy consultants. Educational roles are also prevalent, such as giving lectures to pre-registered trainees, making presentations to other medical staff, or providing educational support to pharmacy students [26].

Clinical pharmacists play a key role in drug delivery and patient health monitoring in various healthcare settings. They dispense prescribed medicines to patients and help doctors and other healthcare professionals with medicines. Their responsibilities include helping diagnose, selecting appropriate drugs, monitoring patients' health, checking for side effects of drugs, etc., making appropriate vaccinations, etc. Since these specialists are experts in the clinical effects and composition of drugs, including their chemical, biological and physical properties, they protect the health of the population, ensuring the purity of drugs and the correct dosage of drugs. They use special protective equipment such as masks, gloves, etc. when handling sterile or potentially hazardous pharmaceuticals. Clinical pharmacists work in a variety of environments such as hospitals, clinics, nursing homes, community health centers, pharmacies, pharmacies, etc. They work full time. They may need to work evenings, nights, weekends and holidays [27].

Likewise, pharmaceutical care and clinical pharmacy are closely related concepts, although there are differences between professional development structures that determine specificity. For example, the British Clinical Pharmacy Association states that clinical pharmacy includes the theoretical knowledge and understanding, practical skills, values and attitudes needed by pharmacists to promote healthcare and pharmaceutical services to individual patients and populations. The European Association for Clinical Pharmacy defines that as the health specialty that characterizes the activities of clinical pharmacists and the provision of health services, clinical pharmacists promote and develop rational and appropriate

pharmacotherapy, the rational use of pharmaceutical manufacturing and medical devices. Although the American College of Clinical Pharmacy abbreviated it describes and reports that clinical pharmacy is a problem area of modern pharmacy with the knowledge, evidence and practical skills of rational drug therapy using drugs. The practice of clinical pharmacy includes knowledge of pharmacotherapy, pharmaceutical care and first aid; it combines leadership in health care with specific therapeutic knowledge, understanding, cognition, learned habits and assessment to ensure rational and optimal treatment outcomes for patients [28].

CONCLUSIONS. A clinical pharmacist is trained to work directly with patients in a healthcare system such as hospitals or clinics. Because the clinical pharmacist has detailed knowledge of drugs and their effects, and because the clinical pharmacist has extensive experience with patients, physicians often give clinical pharmacists significant control over prescribing drugs and monitoring patients. Among other things, clinical pharmacists are responsible for selecting the right drugs, monitoring patients, diagnosing potentially untreated illnesses, consulting with the patient about the effects of drugs, and ensuring patients adhere to prescribed drug regimens. Clinical pharmacists are people who help patients recover from illness or lead healthy lives. The doctor diagnoses and prescribes medications in general terms, but the clinical pharmacist helps make specific decisions. For example, if a patient has an adverse reaction to a particular drug, the clinical pharmacist will recommend alternative treatments. The clinical pharmacist will also help select the best drug combinations for the patient's condition.

References:

1. Sulashvili N., Beglaryan M. Shashiashvili G. Medical Professional's job Satisfaction and pharmaceutical organization issues viewed by Drug Dispensers in Georgia// ISSN 1987-863X, 8th Eurasian Multidisciplinary Forum, EMF 2018, 6-7 September. Tbilisi, Georgia. pp.42-55.
2. National Matching Services. Summary results of the match for positions beginning in 2014. <https://www.natmatch.com/ashprmp/stats/2014applstats.html>. Accessed March 24, 2014
3. Hassell K. Centre for Pharmacy Workforce Studies (CPWS) briefing paper: GPhC register analysis 2011. <http://www.pharmacy.regulation.org/sites/default/files/Analysis%20of%20GPhC%20Pharmacist%20Register%202011.pdf>. Accessed April 9, 2014.
4. Pharmacist's professional features and work gratification/ N. Sulashvili; M. Beglaryan // Black sea scientific journal of academic research multidiscipline journal. (Medicine, Pharmacy sciences) Volume 29. March-April 2016. Tbilisi, Georgia, p.62-68.
5. Pharmacists' professional features, viewed by the customer's (customer's) eyes in Georgia/ N. Sulashvili, M. Beglaryan // Scientific-Practical Journal. Experimental and Clinical Medicine, №4, 2017. Tbilisi, Georgia, p. 22-25.
6. Krass I. Ways to boost pharmacy practice research. The Pharmaceutical Journal 2015;(2). Pp-15-41.
7. Parthasarathi G. A Textbook of Clinical Pharmacy Practice: Essential Concepts and Skills // Universities Press India Private Limited; 2 edition (January 18, 2017); pp. 26-37.
8. Franklin B. D. & van Mil J. W., Defining clinical pharmacy and pharmaceutical care // Pharm World Science 2005;27(3): p. 137-144.
9. N. Sulashvili; Peculiarities of professional and career improvement strategy for pharmacists' republic of Armenia ministry of education and science; Yerevan state medical university; Dissertation; Dissertation for the Scientific Degree of PhD in Pharmaceutical Sciences; On specialty 15.00.01 – Pharmacy; YEREVAN – 2019; Pp 1-175;
10. N. Sulashvili, M. Beglaryan, N. Alavidze, L. Gabunia, I. Pkhakadze, T. Okropiridze, M. Sulashvili, G. Pkhakadze; Legal and regulatory scope, and identify the main challenges and opportunities of Georgian pharmacists. REPUBLIC OF ARMENIA ISSN 1829-040X, ORCID: 0000-0001-9263-6791, BULLETIN OF THE MEDICAL INSTITUTE AFTER MEHRABYAN, VOL. 9 TOM, YEREVAN 2020, Pp 88-104.
11. Graf J, von den Driesch A, Koch K-C, Janssens U. Identification and characterization of errors and incidents in a medical intensive care unit. Acta Anaesthesiol Scand 2005;49(7):930—9.
12. Kane-Gill SL, Jacobi J, Rothschild JM. Adverse drug events in intensive care units: risk factors, impact, and the role of team care. Crit Care Med 2010;38(6 Suppl.):S83—9.

13. Société française d'anesthésie-réanimation et Société française de pharmacie clinique. Préconisations 2020 Prévention des erreurs médicamenteuses en A-R en période de crise sanitaire aiguë; 2020 <https://www.sfpc.eu/erreurs-medicamenteuses-et-crise-sanitaire-aigue1er-retour-dexperience-covid-19/>.
14. Ricard J-D, Montravers P, Langeron O. Préconisations ventilation — Gestion du circuit d'un ventilateur de réanimation; 2020 https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2020/03/Ventilation_gestiondes-circuits_rea_20032020_valide.pdf.
15. Chatre C, Roubille F, Vernhet H, Jorgensen C, Pers Y-M. Cardiac complications attributed to chloroquine and hydroxychloroquine: a systematic review of the literature. *Drug Saf* 2018;41(10):919—31.
16. García-Gil M, Velayos-Amo C. Hospital pharmacist experience in the intensive care unit: plan COVID. *Farm Hosp* 2020;44(7):32—5.
17. Shane P. Desselle, David P. Zgarrick, Greg Alston; *Pharmacy Management: Essentials for All Practice Settings // Fourth Edition; 2016, pp. 329-347.*
18. 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.*
19. Sulashvili N., Kvizhinadze N., Maisuradze I. Pharmacist professional features in Georgia. // Conference of young scientists. Thesis collection. Georgian National Academy of Sciences. 18-19 May 2015. Tbilisi, Georgia, pp. 81-82.
20. Sulashvili N., M Beglaryan. Pharmacist mission gratification and profession improvement strategy. // *Black sea scientific journal of academic research conference newsletter. (Medicine, Pharmacy sciences). Volume 26. November 2015. Tbilisi, Georgia, pp. 10-12.*
21. Sulashvili, N., Beglaryan M. Pharmacist's professional features and work gratification. // *Black sea scientific journal of academic research multidiscipline journal. (Medicine, Pharmacy sciences) Volume 29. March-April 2016. Tbilisi, Georgia, pp. 62-68.*
22. Sulashvili, N., Beglaryan M. Pharmacists' professional features, viewed by the customer's (customer's) eyes in Georgia. // *Experimental and Clinical Medicine, Scientific-Practical Journal, №4, 2017. Tbilisi, Georgia, pp. 22-25.*
23. Sulashvili, N. 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.*
24. Sulashvili, N., Beglaryan M. Characteristics of pharmacist activity, viewed by the customer's//
25. International Science and Innovation Festival 2017. Conf.-es “Healthy Lifestyle-Scientific Evidence and Controversial issues” and “Innovation in Medicine” Tbilisi State Medical University. September 2017. Tbilisi, Georgia. pp. 30-31.
26. Sulashvili, N., Beglaryan M. Professional features for employed pharmacy faculty students in Georgia. // *The New Armenian Medical Journal Supplement. YSMU Science Week 2017 Conference. November 27-December 1, Vol.11, №3, 2017, Yerevan, Armenia, p. 40.*
27. Sulashvili, N., Beglaryan M. Vocational peculiarities of young pharmacist professionals// *International scientific journal Intellectual. №35, 2018. Tbilisi, Georgia. pp. 96-104.*
28. Sulashvili, N., Beglaryan M., Gogashvili M., Matoshvili M. Occupational particularities and strategy of Pharmacy faculty students. // *Experimental and Clinical Medicine, Scientific-Practical Journal. №3, 2018. Tbilisi, Georgia. pp. 15-24.*

*НОДАР СУЛАШВИЛИ¹, НАНА ГОРГАСЛИДЗЕ², МАРГАРИТА БЕГЛАРЯН³, ЛУИЗА ГАБУНИЯ⁴,
НАИРА ЧИЧОЯН⁵, МАРИНА ГИОРГОБИАНИ⁶, ИРИНЕ ЗАРНАДЗЕ⁷, ШАЛВА (ДАВИТ) ЗАРНАДЗЕ⁸*

**НАУЧНЫЕ РАЗГОВОРЫ О СУЩЕСТВЕННОМ КАЧЕСТВЕ, ПЕРСПЕКТИВАХ, НАКЛОНЕНИЯХ И
ОСОБЕННОСТЯХ КЛИНИЧЕСКИХ ФАРМАЦЕВТОВ В МИРЕ**

^{1,3,5}Ереванский Государственный Медицинский Университет Имени Мхитара Гераци, Армения
^{1,2,4,6,7,8}Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Цель исследования состояла в том, чтобы проанализировать и определить особенности специфики призвания, мировоззрения и характера клинических фармацевтов во всем мире. Клинические фармацевты обеспечивают последовательный процесс ухода за пациентами, который

обеспечивает актуальность, эффективность и безопасность ухода за пациентами. Клинический фармацевт консультируется с врачами пациента и другими поставщиками медицинских услуг для разработки и реализации плана лечения, который может соответствовать общим целям лечения пациента, поставленным медицинской командой. Клинический фармацевт применяет специализированные знания о научном и клиническом применении лекарств, включая действие лекарств, дозировку, побочные эффекты и лекарственные взаимодействия, при выполнении своей деятельности по уходу за пациентами в сотрудничестве с другими членами команды здравоохранения. Клинические фармацевты обращаются к своему клиническому опыту для решения проблем со здоровьем путем рационального использования лекарств. Клинический фармацевт полагается на ваши профессиональные отношения с пациентами, чтобы адаптировать их рекомендации для лучшего удовлетворения потребностей и желаний каждого пациента. Клинические фармацевты подобны лицензированным врачам с высшим образованием и подготовкой, которые практикуют во всех типах медицинских учреждений с упором на комплексное управление лекарствами. Эти специалисты-фармацевты сосредоточены на оптимальном использовании лекарств с акцентом на дозировку, мониторинг, обнаружение побочных эффектов и экономическую эффективность для достижения оптимальных результатов для пациентов. Клинические фармацевты во всем мире все чаще привлекают внимание как важные члены бригады амбулаторной и неотложной помощи. В данной статье описывается реальная и потенциальная сфера деятельности клинических фармацевтов по всему миру.

*NODAR SULASHVILI¹, NANA GORGASLIDZE², MARGARITA BEGLARYAN³, LUIZA GABUNIA⁴,
NAIRA CHICHOYAN⁵, MARINA GIORGOBIANI⁶, IRINE ZARNADZE⁷, SHALVA (DAVIT)
ZARNADZE⁸*

THE SCIENTIFIC TALKS OF ESSENTIAL ISSUE, INVOCATION, PERSPECTIVES, INCLINATIONS AND FEATURES OF THE CLINICAL PHARMACISTS GLOBALLY

^{1,3,5}Yerevan State Medical University After Mkhitar Heratsi, Yerevan, Armenia

^{1,2,4,6,7,8}Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Aims of the study was to analyze and determine the peculiarities of specificities of invocation, outlook and character of the clinical pharmacists globally. Clinical pharmacists ensure a consistent patient care process that ensures the relevance, efficiency and safety of patient care. The clinical pharmacist consults with the patient's physicians and other health care providers to develop and implement a treatment plan that can meet the patient's overall goals of care set by the medical team. Clinical Pharmacist Applies specialized knowledge of the scientific and clinical use of drugs, including drug action, dosage, side effects and drug interactions, in the performance of their patient care activities in collaboration with other members of the health care team. Clinical pharmacists look to their clinical experience to address health problems through the rational use of drugs. Clinical pharmacist relies on your professional relationship with patients to tailor their recommendations to better meet the individual patient's needs and wants. Clinical pharmacists are like licensed physicians with advanced education and training who practice in all types of healthcare settings with an emphasis on integrated medication management. These specialist pharmacists focus on optimal medication use with an emphasis on dosing, monitoring, side effect detection, and cost effectiveness to achieve optimal patient outcomes. Increasingly, clinical pharmacists around the world are gaining attention as important members of the ambulatory and emergency care team. This article describes the real and potential scope of practice of clinical pharmacists around the world.

Keywords: Specificities, invocation, outlook, character, clinical, pharmacists, globally.



RADIOPROTECTIVE PROPERTIES OF VENOM OF TRANSCAUCASIAN VIPERA (MACROVIPERA LEBETINA OBTUSA DYIGUBSKY, 1832)

¹Tokat Gaziosmanpasha University, Department of basic medical sciences, Physiology, Turkey,²Institute of Zoology of Azerbaijan National Academy of Sciences,³Tbilisi State Medical University, Department of Social Clinical Pharmacy; Tbilisi, GeorgiaDoi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.10>ლაამია ილდიზ¹, შაფიგა ტოპჩიევა², ნანა გორგასლიძე³TRANSCAUCASIAN VIPERA - ს ვენომის რადიოპროტექტორული თვისებები
(MACROVIPERA LEBETINA OBTUSA DYIGUBSKY, 1832)¹თოქათის ლაზიოსმანთაშას უნივერსიტეტი, ბაზისური სამედიცინო მეცნიერების დეპარტამენტი, ფიზიოლოგია, თურქეთი,²აზერბაიჯანის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტი³თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, სოციალური კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი; თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

სტატიაში მოცემულია ექსპერიმენტული მონაცემები Transcaucasian Vipera-ს ვენომის რადიოდამცავი ეფექტის შესწავლის შესახებ, რომელიც ემყარება აქტივაციის რეაქციის არასპეციფიკურ მექანიზმებს.

კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ გველის შხამს აქვს გამოხატული რადიოპროტექტორული ეფექტი. Transcaucasian vipera-ს (*Macrovipera lebetina obtusa*) არატოქსიკური დოზით ინექციის დროს ადგილი აქვს ხანგრძლივ პროტექტორულ ეფექტს, რომელსაც შეუძლია დაიცვას ცოცხალი ორგანიზმი ფრაგმენტული გამა დასხივებისგან.

Introduction. Snake venoms are a complex set of biologically active substances possessing extremely diverse properties and the ability to affect the main integrating systems of the body: blood and the nervous system. Toxic and medicinal properties of them are known to people since ancient times. However, only from the twentieth century their scientifically-based use with a therapeutic and diagnostic purpose began [1,2,3].

Snake venom is a complex mixture of organic compounds. Many of these compounds produce a variety of path physiological effects including local tissue damage and/or systemic effects in the affected individual [7,8,9,10]. The three-dimensional (3D) structures of several disintegrins such as acostatin [11], kistrin [12], echistatin [13], triflavin (trimestatin) [14], salmosin [15] and rhodostomin have been elucidated by NMR or X-ray crystallographic studies. The problem of increasing the resistance of the organism to the action of ionizing radiation has recently become increasingly urgent [4,5].

Authors in 2006 years (Koryagin) studied the ability of bee venom at the course of administration at a dose of 0.1 mg / kg to increase the body's resistance to fractional gamma irradiation. The results of the study showed that bee venom had a clearly expressed radio protective effect [6].

However, research is needed to identify and study the radio protective properties of snake venom.

The use of snake venom as a radio protector may have advantages over known agents because of its naturalness. At the same time, it can be assumed that these properties of vipera venom are based on its general property, that is, in increasing of the general resistance of the organism to pathological processes occurring in living organisms under the influence of radiation and snake venom.

The aim of this work was to study the radio protective properties of venom of *Transcaucasian Vipera (Macrovipera lebetina obtusa)* Dyigubsky, 1832), the effect of venom of vipera on the survival of experimental animals in the post-fracture period after fractional gamma irradiation.

Materials and methods. The material of the studies were samples of venom of vipera, dried in a desiccator over sodium chloride vapor. Irradiation of mice with small doses of γ -radiation (γ -radiation D=0.6 Gy/sec) was spent on K-25 isotope installation with application of ⁶⁰Co. The mice were subjected to fractional gamma irradiation for 6 days (0.6 Gy / day) at a dose rate of 1 Gy / min. (The total dose was 3 Gy).

Results. As a result of experimental studies carried out by us, it was found that with the injection of venom of vipera to 1 before the irradiation of mice with gamma radiation to doses of 1, 2, 3, 4, 5, 6 Gy, a significant increase in the life span of the experimental animals was observed (table 1).

The increase in the lifespan of mice previously irradiated to doses of 1 and 2 Gy compared with the control group of mice treated with only the venom of the vipera at a dose of 2 and 4 mg / kg of body weight increased by 1.6-4.75 and 2-5 times, respectively. The increase in the lifespan of mice pre-irradiated to doses of 3 and 4 Gy compared with the control group of mice treated with only the venom of the jaws at a dose of 2 and 4 mg / kg of body weight increased by 2.3-6.5 and 2.8-8.5 times, respectively.

The increase in the lifespan of mice pre-irradiated to doses of 5 and 6 Gy compared with the control group of mice treated with only the venom of the vipera at a dose of 2 and 4 mg / kg of body weight increased by 3.2-10.0 and 3.7-12.5 times, respectively.

Thus, we detected the anti-radiation effect of vipera venom. It should be noted that an increase in the dose of irradiation of mice to doses of A = 1.2, 3, 4, 5, 6 Gy contributed to 100% death of experimental animals.

However, experimental studies confirmed the effectiveness of radiation protection, which depended on the effective dose of venom. When the dose of irradiation was lower than 1 Gy, the survival of animals did not change significantly. Thus, the survival rate of mice that had been injected with a vipera venom within 1-2 hours before irradiation was 1.6 to 12.5 times higher than the survival of control animals 10 days after the lesion.

Table 1. The lifetime data of mice with a preliminary gamma irradiation

Irradiation up to doses of 1 Gy (M ± m)		
A dose of vipera venom	The lifespan of mice in minutes	
	Control	Control
2 mg/kg body weight	28-30	50.0±2.7
4 mg/kg body weight	15-20	95.0±6.2
Irradiation up to doses of 2 Gy (M ± m)		
A dose of vipera venom	The lifespan of mice in minutes	
	Control	Control
2 mg/kg body weight	28-30	60.0±5.3
4 mg/kg body weight	15-20	100.0±8.1
Irradiation up to doses of 3 Gy (M ± m)		
A dose of vipera venom	The lifespan of mice in minutes	
	Control	Control
2 mg/kg body weight	28-30	70.0±15.1
4 mg/kg body weight	15-20	130.0±12.5
Irradiation up to doses of 4 Gy (M ± m)		
A dose of vipera venom	The lifespan of mice in minutes	
	Control	Control
2 mg/kg body weight	28-30	85.0±11.5
4 mg/kg body weight	15-20	170.0±19.3
Irradiation up to doses of 5 Gy (M ± m)		
A dose of vipera venom	The lifespan of mice in minutes	
	Control	Control
2 mg/kg body weight	28-30	95.0±13.5
4 mg/kg body weight	15-20	200.0±29.0
Irradiation up to doses of 6 Gy (M ± m)		
A dose of vipera venom	The lifespan of mice in minutes	
	Control	Control
2 mg/kg body weight	28-30	110.0±15.5
4 mg/kg body weight	15-20	250.0±20.7

In subsequent experiments, we studied the ability of viper venom with a course of injection at a dose of 0.2 mg / kg to increase the body's resistance to fractional gamma irradiation. Mice of the experimental group were injected with venom for 3 days at a frequency of once a day. The control group of animals was injected with physiological saline.

One day after the end of the injections, the animals of the control and experimental groups were subjected to fractional gamma irradiation for 5 days (0.6 Gy / day) at a dose rate of 1 Gy / min. The total dose was 3 Gy. Control mice were not subjected to any influences.

The results of experimental studies showed viper venom had a pronounced radio protective effect.

As a result of experimental studies, it was revealed that in fractional gamma irradiation of mice, for 6 days (0.6 Gy / day) at a dose rate of 1 Gy / min. (The total dose was 3 Gy), the experimental animals were not subjected to any side effects, which gives the right to state a pronounced radio protective effect of viper venom possessing a long-acting radio protective property capable of effectively protecting the body from fractional gamma irradiation in a nontoxic dose.

DISCUSSION. As a result of experimental studies of the radioprotective properties of snake venom for the first time, in a comparative analysis of the action of viper venom, the survivability of rats in the post-abortion period has shown that when a physiological solution and fractional gamma irradiation are injected within 3-5 minutes, all animals die in the post-blasted period. With the preliminary injection of snake venom throughout days, a survival rate of 30% to 80% of the experimental animals is observed.

Thus, snake venom at the course of injection in a non-toxic dose is a long-acting radio protector capable of effectively protecting the body from fractional gamma irradiation. We believe that the basis for its anti-radiation effect is the non-specific mechanisms of the activation reaction.

CONCLUSION:

1. The radio protective effect of the venom of snake was revealed. An increase in the dose of irradiation of mice to 1.2, 3, 4, 5, 6 Gy contributed 100% to the death of experimental animals. With the course of injection venom of viper at a dose of 0.2 mg / kg and fractional gamma irradiation for 5 days (0.6 Gy / day) at a dose rate of 1 Gy / min. (The total dose was 3 Gy), viper venom had a pronounced radio protective effect.
2. It was revealed that during preliminary irradiation of mice to doses of $D = 1.2, 3, 4, 5, 6$ Gy with subsequent intoxication of 2 mg / kg and 4 mg / kg by venoms doses promoted an increase in the life span of mice from 28-30 and 15 -20 minutes to $50.0 \pm 2.7, 95.0 \pm 6.2; 60.0 \pm 5.3, 100.0 \pm 8.1; 70.0 \pm 15.1, 130.0 \pm 12.5; 85.0 \pm 11.5, 170.0 \pm 19.3; 95.0 \pm 13.5, 200.0 \pm 29.0; 110.0 \pm 15.5, 250.0 \pm 20.7$ minutes, respectively.
3. It was experimentally established that the survival rate of mice that were injected prior to irradiation of viper venom, 10 days after the lesion, was 1.6 to 12.5 times higher than the survival of control animals.

References:

1. BERDYEVA A.T. (1990) Pathophysiological aspects of the toxicological action of snake venoms. Ylym: Ashgaba, 163.
2. ORLOV B.N., GELASHVILI D.B. (1985) Zootoxinology (poisonous animals and their poisons), High School: Moscow, 280.
3. ORLOV B.N., GELASHVILI D.B., IBRAGIMOV A.K. (1990) Poisonous animals and plants of the USSR, Higher School: Moscow, 271.
4. www.volgmed.ru/47748.metodicheskie_ukazaniya_po_vypolneniyu_kontr_rab_p
5. www.unn.ru/books/met_files/apiterapia.
6. KORYAGIN A.S., EROFEEVA E.A., GAMOVA O.N., VANEEVA O.YU. (2006) Adaptogenic properties of bee venom under fractional gamma irradiation // Innovative technologies in beekeeping. Materials of the scientific-practical conference, Fish, 247-249.
7. LEÓN G., SÁNCHEZ L., HERNÁNDEZ A., VILLALTA M., HERRERA M. (2011) Immune response towards snake venoms. *Inflamm Allergy Drug Targets*, 10, 381-398.

8. DUBOVSKII P.V., KONSHINA A.G., EFREMOV R.G. (2013) Cobra cardio toxins: membrane interactions and pharmacological potential. *Curr Med Chem.*, 21, 270-287.
9. VYAS V., BRAHMBHATT K., BHATT H., PARMAR U., PATIDAR R. (2013) Therapeutic potential of snake venom in cancer therapy: current perspectives. *Asian Pac J Trop Biomed*, 3, 156-162.
10. MARSH N., WILLIAMS V. (2005) Practical applications of snake venom toxins in haemostatic. *Toxicon*, 45, 1171-1181.
11. MOISEEVA N., BAU R., SWENSON S.D., MARKLAND F.S., CHOE J.Y., LIU Z.J., ALLAIRE M. (2008) Structure of acostatin, a dimeric disintegrin from Southern copperhead (*Agkistrodon contortrix contortrix*), at 1. Å resolution. *Acta Crystallogr. D. Biol. Crystallogr.*, 64, 466–470.
12. ADLER M., LAZARUS R.A., DENNIS M.S., WAGNER G. (1991) Solution structure of kistrin, a potent platelet aggregation inhibitor and GP IIb-IIIa antagonist. *Science*, 253, 445–448.
13. MONLEON D., ESTEVE V, KOVACS H, CALVETE J., CELDA B. (2005) Conformation and concerted dynamics of the integrin-binding site and the C-terminal region of echistatin revealed by homonuclear NMR. *Biochem. J.*, 387, 57–66.
14. FUJII Y., OKUDA D., FUJIMOTO Z, HORII K., MORITA T., MIZUNO H. (2010) Crystal structure of trimestatin, a disintegrin containing a cell adhesion recognition motif RGD. *J. Mol. Biol.*, 332, 1115–1122.
15. SHIN J., HONG S.Y., CHUNG K., KANG I., JANG Y., KIM D.S., LEE W. (2003) Solution structure of a novel disintegrin, salmosin, from *Agkistrodon halys* venom. *Biochemistry*, 42, 14408–14415.

LAMIYA YILDIZ¹, SHAFIGA TOPCHIYEVA², NANA GORGASLIDZE³

RADIOPROTECTIVE PROPERTIES OF VENOM OF TRANSCAUCASIAN VIPERA (*MACROVIPERA LEBETINA OBTUSA* DYIGUBSKY, 1832)

¹Tokat Gaziosmanpasha University, Department of basic medical sciences, Physiology, Turkey,

²Institute of Zoology of Azerbaijan National Academy of Sciences

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

SUMMARY

The article presents experimental data on the study of the anti-ray effect of venom of Transcaucasian viper (*Macrovipera lebetina obtusa*), which is based on nonspecific mechanisms of the activation reaction.

The results of the study showed that snake venom has a pronounced radioprotective effect.

It was found experimentally that, in fractional gamma irradiation of mice at doses of 1.2, 3, 4, 5, 6 Gy, followed by 2 mg / kg and 4 mg / kg of poisoning, observed an increase in the life span of mice from 28-30 and 15 -20 minutes to 50.0 ± 2.7, 95.0 ± 6.2; 60.0 ± 5.3, 100.0 ± 8.1; 70.0 ± 15.1, 130.0 ± 12.5; 85.0 ± 11.5, 170.0 ± 19.3; 95.0 ± 13.5, 200.0 ± 29.0; 110.0 ± 15.5, 250.0 ± 20.7 minutes respectively.

The results of the study of the radio protective properties of snake venom revealed that venom of Transcaucasian viper (*Macrovipera lebetina obtusa*), at injection in a non-toxic dose, is a long-acting radio protector capable of effectively protecting living organisms from fractional gamma irradiation.

Keywords: venom, radioprotective properties, *Macrovipera lebetina obtusa*, gamma irradiation



დევი ტაბიძე, ლევან ბარამიძე, თამარ ჩხეიძე
 ადამიანური რესურსების (HR) მართვა და ადმინისტრირება ჰოსპიტალურ სექტორში
 თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი
 Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.11>

DEVI TABIDZE, LEVAN BARAMIDZE, TAMAR CHKHEIDZE
**HUMAN RESOURCES (HR) MANAGEMENT AND ADMINISTRATION
 IN THE HOSPITAL SECTOR**

Tbilisi State Medical University, Georgia

SUMMARY

The rational use of personnel resources of the healthcare system depends on the European standards of human resources (HR) department management. The management of human resources in the field of health care depends on the level of professionalism and qualification of personnel managers. Accordingly, the staff working in medical institutions need continuous education, the result of which is the effective operation of the medical institution and quality service to patients. The interest of the Department of Medical Institutions (HR) is to stimulate the scientific activity of the medical staff and the work of specialists and managers using modern information technologies. New communication technologies contribute to raising the professional level, through which the sharing of ideas, mutual cooperation, and the inclusion of accumulated knowledge and experience in the administration of the clinic are carried out. With the active involvement of the HR department in the hospital sector, many factors should be taken into account, such as: competition in the mentioned field, medical personnel that the clinic needs to find, solvency, and many others. Also important is the fact that each link in the field of health care is logically connected with each other - the priority of teamwork is preserved. Based on all of the above, it is confirmed once again that the management and administration of human resources (HR) in the hospital sector is the most important problem and the guarantee of providing high-quality medical services to the population.

Keywords: human resources, management, administration, hospital sector

შესავალი. ჯანდაცვის სისტემის საკადრო რესურსების რაციონალური გამოყენება დამოკიდებულია ადამიანური რესურსების (HR) დეპარტამენტის მართვის ეფექტურობაზე. ჯანმრთელობის დაცვის სფეროში ადამიანური რესურსების მართვა დამოკიდებულია კადრების მენეჯერების პროფესიონალიზმსა და კვალიფიკაციის დონეზე. შესაბამისად, სამედიცინო დაწესებულებებში მომუშავე პერსონალს ესაჭიროება უწყვეტი განათლება, რომლის შედეგია სამედიცინო დაწესებულების ეფექტური მუშაობა და პაციენტთა ხარისხიანი მომსახურება. სამედიცინო დაწესებულებების (HR) დეპარტამენტის ინტერესია სამედიცინო პერსონალის სამეცნიერო საქმიანობის სტიმულირება და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენებით სპეციალისტებისა და მენეჯერების მუშაობა.

პროფესიული დონის ამაღლებას ხელს უწყობს კომუნიკაციის ახალი ტექნოლოგიები, რომლის საშუალებით ხორციელდება აზრთა გაზიარება, ურთიერთთანამშრომლობა, დაგროვილი ცოდნისა და გამოცდილების ჩართვა კლინიკის ადმინისტრირებაში. ჰოსპიტალურ სექტორში HR დეპარტამენტის აქტიური ჩართულობით, გათვალისწინებული უნდა იყოს მრავალი ფაქტორი, როგორცაა: აღნიშნულ სფეროში კონკურენცია, სამედიცინო კადრები, რომელიც კლინიკამ უნდა მოიძოს, გადახდისუნარიანობა და სხვა მრავალი. ასევე მნიშვნელოვანია ის ფაქტორიც, რომ ჯანდაცვის სფეროში თითოეული რგოლი ურთიერთლოგიკურ კავშირშია ერთმანეთთან - დაცულია გუნდურობის პრიორიტეტი. ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, კიდევ ერთხელ დასტურდება, რომ ადამიანური რესურსების (HR) მართვა და ადმინისტრირება ჰოსპიტალურ სექტორში არის უმნიშვნელოვანესი პრობლემა და გარანტია მოსახლეობისათვის მაღალი ხარისხის სამედიცინო მომსახურების მიწოდებისა.

კვლევის მიზანი: 1. თბილისში არსებული კერძო და სახელმწიფო ბალანსზე არსებულ კლინიკებში ადამიანური რესურსების მართვის პრაქტიკის კვლევა, 2. სამედიცინო დაწესებულებებში HR დეპარტამენტების გავლენა თანამშრომლების პროფესიულ განვითარებაზე,

3. პაციენტთა კმაყოფილებასა და მომსახურების ხარისხზე ზრუნვის თანამედროვე მეთოდოლოგიის შემუშავება HR დეპარტამენტის ჩართულობით, 4. საკადრო პოლიტიკისა და სტრატეგიის შეფასება და გამოყენება კადრების მართვის მიმართულების მხრივ. 5. თბილისში არსებული კლინიკების, ადამიანური რესურსების მართვის პრაქტიკის გაუმჯობესებისკენ მიმართული ღონისძიებების შემუშავება და თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვა - ადაპტირება.

კვლევა. კვლევა განხორციელდა თბილისში არსებული კერძო და სახელმწიფო ბალანსზე არსებულ კლინიკებში (5 კლინიკა, 2 სახელმწიფო და 3 კერძო). კადრების მართვის მენეჯერებთან, სამედიცინო პერსონალთან და პაციენტებთან, ჩატარებული თვისობრივი სიღრმისეული ინტერვიუების გზით. კვლევა ჩატარდა სოციოლოგიური კვლევის პრინციპებით. ინტერვიუები წარმართა ქართულ ენაზე წინასწარ შედგენილი სადისკუსიო გეგმის კითხვარის მიხედვით, რომელიც მოიცავს რამდენიმე საკვლევ კომპონენტს, როგორცაა: ადამიანური რესურსები (HR), ორგანიზაციული კულტურა, ორგანიზაციული სტრუქტურა, ადამიანური რესურსების მენეჯერების კომპეტენციის დონე, ორგანიზაციული, ადამიანური რესურსების მართვის სტრატეგია და მისი კავშირი პაციენტის მომსახურების ხარისხთან. კვლევაში ჩართულ ყველა რესპოდენტს მიენოდა ინფორმაცია კვლევის მიზნისა და ამოცანის შესახებ. ასევე ეცნობათ გამოკითხვის კონფიდენციალურობის დაცულობაზე და ხელს აწერდნენ სპეციალურად შემუშავებულ ინფორმირებული თანხმობის ფორმას.

საერთაშორისო საკადრო პოლიტიკა შრომითი რესურსების მართვაში. კვლევის ჩატარების წინ შესწავლილი იქნა გამოცდილება საერთაშორისო საკადრო პოლიტიკაში შრომითი რესურსების მართვის მიმართულებით. ჯანმრთელობის დაცვის სისტემა წარმოადგენს მრავალპროფილური სპეციალისტებისაგან შემდგარ - გუნდურ პრიციპებზე ორიენტირებულ ორგანიზაციას და მისი მართვის პოლიტიკას გეგმავს ორგანიზაციის ხელმძღვანელობა და ადამიანური რესურსების მართვის HR სამსახურები. ჯანდაცვაში შრომითი რესურსები მოიცავს სამედიცინო პერსონალს, ადმინისტრაციულ და დამხმარე პერსონალს.

მომავალზე ორიენტირებული საერთაშორისო საკადრო პოლიტიკა HR სტანდარტების შესაბამისად ხელმძღვანელობს ე.წ. 11 სტანდარტული საფეხურით:

- 1) პერსონალის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი დაგეგმვა;
- 2) პერსონალზე დანახარჯების სტრუქტურირება და დაგეგმვა;
- 3) ვაკანტური თანამდებობებისა და საკადრო შემადგენლობისადმი მიმდინარე და პერსპექტიული მოთხოვნების განუწყვეტელი თანმიმდევრული დაგეგმვა და შედარება;
- 4) პროფესიული სასწავლო მარკეტინგის დანერგვა;
- 5) ორგანიზაციის სტრატეგიისა და საქმიანობის შესახებ ინფორმაციის რეგულარული მიწოდება;
- 6) პოსტდიპლომური განათლება და კვალიფიკაციის ამაღლება;
- 7) სახელფასო ანაზღაურების მოქნილი ფორმები და სისტემები;
- 8) სახელფასო დანამატის დარიცხვის მოქნილი სისტემა;
- 9) შრომითი საქმიანობის ეფექტური დაგეგმვა;
- 10) საჭიროებებზე ორიენტირებულად ადამიანური რესურსების მოზიდვა;
- 11) საკადრო პროცესების ეფექტური ადმინისტრირება.

კვლევის კითხვარი შედგა მენეჯერებისათვის, პერსონალისათვის და პაციენტებისათვის:

- HR მენეჯერის კვალიფიკაციის არსებობა
- კლინიკაში მენეჯერების კვალიფიკაციის შესაბამისობა საერთაშორისო სტანდარტებთან
- HR-დეპარტამენტის ხელმძღვანელი მონაწილეობს თუ არა ჰოსპიტლის სტრატეგიული დაგეგმარების პროცესში და პერსონალის კვალიფიკაციის-გადამზადების (ტრენინგების) პროცედურებში
- სამუშაოს დაწყების წინ გაეცანით თუ არა თქვენს სამუშაო აღწერილობას?
- საჭიროა თუ არა შესაბამისი უნარები და კომპეტენციები HR მენეჯერებისათვის?
- როგორია კლინიკაში პერსონალის გადამზადების ინტენსივობა და კვალიფიკაციის ასამაღლებელი აქტივობები?
- ხდება თუ არა სამედიცინო პერსონალის პროფესიული საქმიანობის პერიოდული შემოწმება და შეფასება?

- ხდება თუ არა პერსონალის კვალიფიკაციის ამაღლების მიზნით ტრენინგებზე, კონფერენციებზე, სემინარებში მონაწილეობის მიღება?
- იღებს თუ არა ფინანსურ ვალდებულებას ადმინისტრაცია კონფერენციებზე, ტრენინგებზე, სემინარებში მონაწილეობის მიღებაში?
- თქვენი აზრით კლინიკაში სამედიცინო პერსონალის კვალიფიკაცია შეესაბამება თუ არა საერთაშორისო სტანდარტებს?
- თვლით თუ არა რომ კონკრეტულ კლინიკაში სამედიცინო მომსახურება გაგვწიათ მაღალკვალიფიციური კადრების მიერ?
- როგორ შეაფასებდით სამედიცინო მომსახურების ხარისხს?
- როგორ შეაფასებდით კლინიკის მენეჯმენტს-ორგანიზაციული და სტრუქტურული მიმართულებით და გაუნწვდით თუ არა მოცემულ კლინიკას რეკომენდაციას?

კვლევის შედეგები:

კვლევაში მონაწილეობა: მენეჯერები, სამედიცინო პერსონალი და პაციენტები, სულ 158 ადამიანი. კვლევის პროცესში ხუთივე კლინიკაში გამოიხატა ადამიანური რესურსების დაგეგმარების პრობლემები.

ადამიანური რესურსების შეფასების საქმიანობის ანალიზის შედეგად გამოიკვეთა დაკავებულ თანამდებობათა თანამშრომლების კვალიფიკაციის შესაბამისობა დაკავებულ თანამდებობებთან.

დიდი მნიშვნელობა ენიჭება შეფასების პროცესში როგორც პროფესიულ ცოდნას, ასევე ინდივიდუალურ პიროვნულ თვისებებს, გამოცდილებასა და ცოდნის რეალიზაციის უნარს. რა რაოდენობის და პროფესიის ადამიანი სჭირდება როგორც მთლიან ორგანიზაციას, ასევე ცალ-ცალკე სტრუქტურულ ერთეულებს? ჰოსპიტლების მთავარ მიზანს წარმოადგენს სათანადო კადრის შერჩევა და დაქირავების სტრატეგიის ფორმულირება, კანდიდატების მოზიდვა, შერჩევა და შემდგომ მათი დასაქმება. საკადრო პოლიტიკის კრიტერიუმების შეფასება მოითხოვს მენეჯერისა და დაქირავებულის მჭიდრო თანამშრომლობას და საბოლოო შეთანხმებას - ატესტაციის პროცესში.

ინტერვიუს მონაცემების ანალიზის საშუალებით გამოიხატა არსებულ რეალურ ვითარებაში კლინიკებში მენეჯმენტის პრობლემები, ძლიერი და სუსტი მხარეები, შესაძლებლობები და ხარვეზები კლინიკის კადრების მართვის კუთხით, მათ შორის პერსონალის პროფესიული გადამზადება - კვალიფიკაციის ამაღლების საკითხში.

პაციენტის კმაყოფილების ინდექსს განსაზღვრავს სამედიცინო დანესებულებებში სწორად ფორმირებული კლინიკის სტრატეგია, მისი გარე კომუნიკაციები, შიდა პროცესები, არსებული პერსონალის გადამზადება,

დასკვნები და რეკომენდაციები. ჰოსპიტალურ სექტორში ადამიანური რესურსების მართვას დიდი მნიშვნელობა აქვს. HR - ადამიანური რესურსების მართვის სპეციალისტი შეიარაღებული უნდა იყოს უახლესი საერთაშორისო ინფორმაციით და უზრუნველყოს ადამიანური რესურსების სტრატეგიული მართვა.

ადამიანური რესურსების მართვა სამედიცინო სექტორში ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანესი კომპონენტია, რომელიც წარმოადგენს სამედიცინო პერსონალის პასუხისმგებლობას მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და სიცოცხლეზე, რაც ეფუძნება სამედიცინო პერსონალის გუნდურ საქმიანობას და ინოვაციური ცოდნით შეიარაღებას.

კვლევაში მონაწილე კლინიკებს შორის არსებული იურიდიული გარკვეული სხვაობებისა, კლინიკები ორიენტირებული არიან თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებაზე, კონკურენციაში ღიად მონაწილეობაზე და შესაბამისად მაღალი ხარისხის სამედიცინო მომსახურების მიწოდებაზე. ადამიანური რესურსების მენეჯერებს არ აქვთ საკმარისი წარმოდგენა პროფესიულ უნარებსა და ფუნქციებზე. კლინიკების უმრავლესობას არ აქვს მკაფიოდ განწერილი მართვის სტრუქტურა.

სახელმწიფო კლინიკებისთვის ნაკლებად არის ხელმისაწვდომი უწყვეტი განათლების კურსები, რომლებიც მიზნად ისახავს მათი კვალიფიკაციის ამაღლებას, მომზადებასა და გადამზადებას. კვალიფიკაციის ამაღლება სამედიცინო პერსონალის საკუთარი ხარჯებით ხდება. საკადრო პოლიტიკის მიმართულებით სავალდებულოა გადამზადდეს ადმინისტრაციული კადრები. გაიმართოს მეტი სამეცნიერო კონფერენცია, სიმპოზიუმი და ტრენინგი. შემუშავდეს

უნყვეტი განათლების პროგრამა კადრების სპეციალისტების მომზადებაში და ექიმის სასერტიფიკაციო (სალიცენზიო) გამოცდაზე დიდი მნიშვნელობა უნდა ჰქონდეს საკითხებს ადამიანური რესურსების მართვის მიმართულებით.

სამედიცინო ბაზარზე კლინიკების სიმრავლემ და მაღალმა ტექნოლოგიებმა განაპირობეს სამედიცინო დაწესებულებისათვის პრიორიტეტული მიმართულებების დახარისხებისა და განვითარების კონცეპტუალური ხედვების აუცილებლობა.

HR - მენეჯერული რგოლისთვის მნიშვნელოვანია ბიზნეს პროცესების, სწორი და სრული წარმოდგენა, რათა პაციენტებისათვის მოხდეს სრული და ხარისხიანი სამედიცინო მომსახურების მიწოდება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ბაქრაძე.გ. ჯანდაცვის სფეროში მენეჯმენტის სრულყოფის ძირითადი მიმართულებები. დისერტაციის მაცნე. თბილისი. 2014.
2. გერმანია.ო. საზოგადოებრივი ჯანდაცვა და მენეჯმენტი. (2018)
3. შუბლაძე. გ., ნანიტაშვილი. მ. ბიზნესის საფუძვლები, სახელმძღვანელო (2011).
4. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტროს 2 წლიანი ანგარიში. 2012-2014.
5. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო. ჯანდაცვის სისტემის ეფექტურობის შეფასების ანგარიში. თბილისი 2013.
6. ჰოსპიტალური სექტორის განვითარების გენერალური გეგმა. საქართველო. 2007.
7. საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო. შრომის ბაზრის მოთხოვნების კომპონენტის კვლევა. 2015. თბილისი

გამოყენებული ვებ-გვერდები:

- <https://moh.gov.ge/> საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან დევნილთა, შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო
- <https://www.who.int/> მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაცია
- [www://rama.moh.gov.ge/](http://www.rama.moh.gov.ge/) - სამედიცინო საქმიანობის სახელმწიფო რეგულირების სააგენტო

დევი ტაბიძე, ლევან ბარამიძე, თამარ ჩხეიძე

ადამიანური რესურსების (HR) მართვა და ადმინისტრირება ჰოსპიტალურ სექტორში
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

ჯანდაცვის სისტემის საკადრო რესურსების რაციონალური გამოყენება დამოკიდებულია ადამიანური რესურსების (HR) დეპარტამენტის მართვის ეფექტულ სტანდარტებზე. ჯანმრთელობის დაცვის სფეროში ადამიანური რესურსების მართვა დამოკიდებულია კადრების მენეჯერების პროფესიონალიზმსა და კვალიფიკაციის დონეზე. შესაბამისად სამედიცინო დაწესებულებებში მომუშავე პერსონალს ესაჭიროებათ უწყვეტი განათლება, რომლის შედეგია სამედიცინო დაწესებულების ეფექტური მუშაობა და პაციენტთა ხარისხიანი მომსახურება. სამედიცინო დაწესებულებების (HR) დეპარტამენტის ინტერესია სამედიცინო პერსონალის სამეცნიერო საქმიანობის სტიმულირება და თანამედროვე საინფორმაციო ტექნოლოგიების გამოყენებით სპეციალისტებისა და მენეჯერების მუშაობა. პროფესიული დონის ამაღლებას ხელს უწყობს კომუნიკაციის ახალი ტექნოლოგიები, რომლის საშუალებით ხორციელდება აზრთა გაზიარება, ურთიერთთანამშრომლობა, დაგროვილი ცოდნისა და გამოცდილების ჩართვა კლინიკის ადმინისტრირებაში. ჰოსპიტალურ სექტორში HR დეპარტამენტის აქტიური ჩართულობით გათვალისწინებული უნდა იყოს მრავალი ფაქტორი, როგორცაა: აღნიშნულ სფეროში კონკურენცია, სამედიცინო კადრები, რომელიც კლინიკამ უნდა მოიძოს, გადახდისუნარიანობა, და სხვა მრავალი. ასევე მნიშვნელოვანია ის ფაქტორი, რომ ჯანდაცვის სფეროში თითოეული რგოლი ურთიერთლოგიკურ კავშირშია ერთმანეთთან - დასულია გუნდურობის პრიორიტეტი. ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, კიდევ ერთხელ დასტურდება, რომ ადამიანური რესურსების (HR) მართვა და ადმინისტრირება ჰოსპიტალურ სექტორში არის უმნიშვნელოვანესი პრობლემა და გარანტია მოსახლეობისათვის მაღალი ხარისხის სამედიცინო მომსახურების მიწოდებისა.

მარინე შაკარაშვილი¹, დევი ტაბიძე²

ხმაურის ზეგავლენის შეფასება ადამიანის ფიზიკურ და ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე

¹თსუ მედიცინის ფაკულტეტი; ²თსსუ საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფაკულტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.12>

MARINE SHAKARASHVILI¹, DEVI TABIDZE²

EVALUATION OF THE IMPACT OF NOISE ON HUMAN PHYSICAL AND MENTAL HEALTH

¹Faculty of Medicine, TSU; ²TSSU Faculty of Public Health

SUMMARY

Scientific and technical progress gives man unprecedented opportunities, but at the same time he faces problems of no less magnitude. Harmful effects of the environment on public health, after air pollution, noise is on the second place. Noise creates discomfort and has a negative impact on human health. According to the available data, which are based on international studies, the "noise pollution" characteristic of big cities reduces the life expectancy of citizens by 10-12 years. Therefore, it is necessary to protect the population from the harmful effects of noise. Many countries, including Georgia, take various measures to reduce the noise level, which includes legal prohibitions. In medicine, the method of treatment called "sound therapy" is gaining more and more popularity, which have a positive effect on the human body and can be used both for the prevention and treatment of diseases, and for rehabilitation. According to the European Environment Agency data, as a harmful environmental impact on public health, after air pollution, noise is in second place. The study and assessment of the impact of noise on human physical and mental health is the most important issue of health and environmental medicine.

Keywords: mental health, physical health, noise

თემის აქტუალობა. თანამედროვეობისათვის დამახასიათებელი მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესი ადამიანს არნახულ შესაძლებლობებს ანიჭებს, მაგრამ იმავედროულად არანაკლები მასშტაბის პრობლემების წინაშე აყენებს. გარემოს დაცვის საკითხები XXI საუკუნეში სულ უფრო აქტუალური ხდება. უდავოა, რომ უნდა არსებობდეს ჰარმონია ადამიანსა და გარემოს შორის. ამიტომ მნიშვნელოვანია ეკოლოგიური, ფსიქოლოგიური და სოციალური ფაქტორების გავლენის შესწავლა ადამიანის ჯანმრთელობაზე და ორგანიზმის ადაპტაციურ შესაძლებლობებზე. ხმაური არის ნებისმიერი არასასურველი ბგერა ან სხვადასხვა სიხშირისა და ინტენსიურობის ბგერების უნესრიგო ერთობლიობა, რომელიც ხშირად არასასურველ ზემოქმედებას ახდენს ადამიანის ორგანიზმზე. ბგერების დახმარებით ხდება რეალობის აღქმა და გარემოს შესახებ ინფორმაციის მიღება. არსებობს სამი სახის ხმაურით დაბინძურება: სატრანსპორტო საშუალების ხმაური, სამრეწველო ხმაური და ურბანული ხმაური.

გარემოში ახალი ტექნოლოგიური პროცესების დანერგვამ, ტექნოლოგიური აღჭურვილობის სიმძლავრისა და სიჩქარის ზრდამ, წარმოების პროცესების მექანიზაციამ განაპირობა აკუსტიკური რხევების ინტენსივობის ზრდა. რადიკალურად შეიცვალა ადამიანების ცხოვრების წესი ქუჩაში, სამსახურში და სახლში. სამწუხაროდ ადამიანი მუდმივად იმყოფება ხმაურის გარემოში და მილიონობით ადამიანი ყოველდღე საზიანო ხმაურის ფონზე მუშაობს. ევროპის გარემოს სააგენტოს მონაცემების თანახმად, როგორც გარემოს მავნე ზემოქმედება საზოგადოებრივ ჯანმრთელობაზე, ჰაერის დაბინძურების შემდეგ, ხმაური მეორე ადგილზეა. ხმაურის ზეგავლენის შესწავლა და შეფასება ადამიანის ფიზიკურ და ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე წარმოადგენს საზოგადოებრივი ჯანმრთელობისა და ეკოლოგიური მედიცინის უმნიშვნელოვანეს საკითხს.

ლიტერატურული მიმოხილვა: საზოგადოებრივი ჯანდაცვის პრობლემებს შორის, გარემოს დაცვა და გარემოს გაუმჯობესება მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს მსოფლიოს მრავალი ქვეყნისათვის. ჯანდაცვის ექსპერტები აღნიშნავენ, რომ ჯანმრთელობაზე საყოფაცხოვრებო და ქალაქის ხმაურის გავლენის შეფასება საკმაოდ ძნელია. განსაკუთრებით, დედაქალაქების ცენტრალურ უბნებში. განვითარებულ ქვეყნებში პერიოდულად ხდება სახელმწიფო პოლიტიკის, სტრატეგიების, პროგრამებისა და გეგმების დამუშავება პრობლემების ეფექტური მართვის და გადაჭრის მიზნით. ევროკავშირის ქვეყნები ხმაურის დონის შესამცირებლად სახელმწიფო დონეზე

ებრძვიან და სხვადასხვა ზომებს იღებენ, რაც საკანონმდებლო აკრძალვებს გულისხმობს. გაეროს გარემოს დაცვის პროგრამის მიერ მომზადებულ 2021 წლის ანგარიშში ყურადღება გამახვილდა ევროპაში ყოველწლიურად მზარდ ხმაურზე. ევროპაში დაახლოებით 22 მილიონ ადამიანზე მეტს ყოველწლიურად აწუხებს ხმაური, ხოლო 6,5 მილიონს ხმაურით გამოწვეული უძილობის პრობლემები. არსებული სტატისტიკური მონაცემებით, რომლებიც საერთაშორისო მასშტაბის გამოკვლევებს ეფუძნება, დიდი ქალაქებისთვის დამახასიათებელი “ხმაურით დაბინძურება” მოქალაქეთა სიცოცხლის ხანგრძლივობას 10-12 წლით ამცირებს. ადამიანების ჯანმრთელობისათვის დასაშვებია 40-45 დეციბელი მოცულობის ხმაური დღის განმავლობაში, ხოლო ღამე 35 დეციბელამდე მცირდება. მსოფლიოს ჯანდაცვის ორგანიზაციის რეკომენდაციით, ხმაურის მაქსიმალურად დასაშვები დონე 85 დეციბელია. აშშ-ის შრომითი უსაფრთხოებისა და ჯანმრთელობის ნაციონალური ინსტიტუტის (NIOSH) რეკომენდაციით, ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს 85 დბ-ს.

ხმაურის მავნე მოქმედება ყველაზე ადრე იწვევს ნერვული სისტემის ფუნქციის დარღვევას – აღინიშნება ემოციური ლაბილურობა, თავის ტკივილი, თავბრუსხვევა, მესხიერების დაქვეითება, ძილის დარღვევა. ხმაური მოქმედებს ასევე გულ-სისხლძარღვთა სისტემაზე და იწვევს კარდიალური ტიპის დისტონიას, რომლის დროს ვითარდება ტკივილი გულის არეში, ტაქიკარდია, არითმია. ხმაურის ტვირთის ყველაზე დიდ ნაწილს ევროპაში წარმოადგენს საგზაო სატრანსპორტო ხმაურთან დაკავშირებული ძილის დარღვევა და გაღიზიანებადობა. გარემოში არსებული ხმაურის ზემოქმედების დროს ქვეითდება სასმენი სისტემის ფუნქცია, რაც სმენის დაქვეითების ყველაზე ხშირი და სპეციფიკური შედეგია. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) შეფასებით მოსახლეობის 10% ამჟამად დაუცველია ხმაურისაგან, რომელმაც შეიძლება გამოიწვიოს სმენის დაქვეითება.

ჯანმოს რეკომენდაციით, ხმაურის რეგულირების ნებისმიერი მცდელობა უნდა დაიწყოს ხმაურის წყაროების იდენტიფიცირებით, შემდეგ უნდა მოხდეს ხმაურის შემცირება მისი წარმოშობის წყაროში მისი გავრცელების გზაზე. რეკომენდებულია ასევე ხმის ბარიერების აშენება, განსაკუთრებით დიდ ქალაქებში. აუცილებელია მოსახლეობის ინფორმაცია ინდივიდუალური დაცვის მეთოდების შესახებ. თითოეულ მოქალაქეს შეუძლია წვლილი შეიტანოს ქვეყნის ეკოლოგიური მდგომარეობის გაუმჯობესების საქმეში. გართულებების პროფილაქტიკის მიზნით მნიშვნელოვანია სამედიცინო პროფილაქტიკური ღონისძიებები, კერძოდ პერიოდული სამედიცინო შემოწმებების ჩატარება. პრობლემის აქტუალობიდან გამომდინარე, საქართველოში პარლამენტმა ხმაურის შესახებ კანონი 2017 წლის 28 ივნისს დაამტკიცა. კანონში დღის საათებად მითითებულია 8 სთ-დან ღამის 11 საათი, ღამის საათებად კი 23.00 სთ-დან - დილის 08.00 საათი. ხმაურის დასაშვები ნორმა ამ პერიოდებში განსხვავებულია, დღისით ხმაური 35 დეციბელს, ღამით კი 30-ს არ უნდა აღემატებოდეს. სხვადასხვა ზღვარია დაწესებული ასევე სხვადასხვა ტიპის ორგანიზაციისთვის. მაგალითად, სასწავლო დაწესებულებებისა და სამკითხველოების შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი 35 დეციბელია, მაშინ როდესაც რესტორნებსა და ბარებში 50 დეციბელამდე იზრდება. სამედიცინო, სამკურნალო დაწესებულებებში - 40 დეციბელია, სავაჭრო დაწესებულებებში ნორმა 55 დეციბელია.

ხმაურის პრევენციისა და მკურნალობის მეთოდოლოგია: მედიცინაში სულ უფრო მეტ პოპულარობას იძენს მკურნალობის მეთოდი სახელწოდებით „ხმოვანი თერაპია“. „ხმოვანი თერაპია“ ერთ-ერთი მიმართულებაა, რომელსაც აქვს დადებითი პრევენციულ-თერაპიული ეფექტი, ხმები, რომლებიც დადებითად მოქმედებენ ადამიანის ორგანიზმზე. აღნიშნული თერაპიული მეთოდი განსაკუთრებით მიზანშეწონილია მიგაპოლისების მაცხოვრებლებისთვის. ისმის ტრანსპორტის, ქარხნების, სამშენებლო ხმაური, კლუბების, დისკოთეკების ხმამალალი მუსიკის ხმები. რეკომენდებულია ტყის შრიალი, მინდვრის მუდმივი ნიაფი, მთის ექო, ზღვის ხმები ასტიმულირებენ ნერვული სისტემის ფუნქციას. დამამშვიდებელი, სასიამოვნო ბუნებრივი ბგერების ხმის მოსმენა ამცირებს სტრესის ჰორმონების - კორტიზოლისა და ადრენალინის გამომუშავებას, იწვევს იმუნური სისტემის სტიმულირებას, ამცირებს შფოთვას, ალგზნებადობას, განაპირობებს კმაყოფილების შეგრძნებას, კარგ განწყობას, აუმჯობესებს ძილის ხარისხს, მესხიერებას, კონცენტრაციის უნარს და შრომისუნარიანობას. წყლის ხმა იწვევს დადებით ემოციებს და აუმჯობესებს ცნს - ის ჯანმრთელობას, ხოლო ჩიტების სიმღერა ამცირებს სტრესს და გაღიზიანებას.

მსოფლიოს უამრავ კლინიკაში უფრო და უფრო მეტად პოპულარული ხდება არტ-თერაპიის ერთ-ერთი ეფექტური მეთოდი - მუსიკოთერაპია. მუსიკოთერაპია განვითარდა, როგორც ინტეგრირებული დისციპლინა, რომელიც ითვალისწინებს ფსიქოლოგიის, ნეიროფიზიოლოგიის, მუსიკომპოზიციის, პედაგოგიის და სხვა მეცნიერებების მიღწევებს. დღეისათვის არსებობს მუსიკოთერაპიის ცენტრები. მედიკოსები იყენებენ მუსიკოთერაპიას ფსიქოსომატურ დაავადებების მკურნალობის დროს, ფსიქიატრიაში, ნევროლოგიაში და ინტენსიური თერაპიის განყოფილებაში. მუსიკოთერაპიის, როგორც ფსიქოსომატური რეგულაციის სისტემის გამოყენების სპექტრი პრაქტიკულად შეუზღუდავია, გამოიყენება ყველა ასაკში. საქართველოში სამწუხაროდ არ არსებობს პროფესიონალური კადრები ამ დარგში, ფსიქოლოგიური დახმარების დროს არტ-თერაპია გამოიყენება მხოლოდ რამდენიმე ფსიქოთერაპიულ დანესებულებაში.

მუსიკალური თერაპიის ეფექტურობა: არამედიკამენტოზური მეთოდია, აქვს გამოყენების ფართო სპექტრი, არ იწვევს მიჩვევას, მისი გამოყენება ეკონომიურად მიზანშეწონილია და არ მოითხოვს სერიოზულ დანახარჯებს. პრობლემიდან გამომდინარე პროფესიონალური მუსიკოთერაპევტების და აკადემიური პროგრამის მომზადების აუცილებლობა ყოველდღიურად დასტურდება.

დაკვნები და რეკომენდაციები:

N1 - ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (WHO) შეფასებით მსოფლიოს მოსახლეობის 10% ამჟამად დაუცველია ხმაურისაგან.

N 2 - ევროპის გარემოს სააგენტოს მიერ ჩატარებული კვლევების მონაცემების თანახმად, ხმაური განიხილება, როგორც გარემოს მავნე ზემოქმედება საზოგადოებრივ ჯანმრთელობაზე და უარყოფით ზეგავლენას ახდენს ადამიანის ფიზიკურ და ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე .

N 3 - ჯანმოს რეკომენდაციით, ხმაურის რეგულირების ნებისმიერი მცდელობა უნდა დაიწყოს ხმაურის წყაროების იდენტიფიცირებით, ხოლო მეორე ეტაპს წარმოადგენს ხმაურის შემცირება ან სრული ლიკვიდაცია.

N4 - ხმაურის პრევენციისა და მკურნალობის თანამედროვე მეთოდოლოგია “ხმოვანი თერაპია“ წამოადგენს დღეისათვის ერთადერთ წარმატებულ გზას პრობლემის მოგვარებაში.

N5 - პრობლემის გადაწყვეტაში უნდა სინქრონულად იყვნენ ჩართულნი სამთავრობო, არასამთავრობო და მასმედიის წარმომადგენლები (PR ტექნოლოგიები)

N6 - რეკომენდებულია დაიხვეწოს საკანონმდებლო და მარეგულირებელი დოკუმენტაციები და გადამზადდეს შრომის ინსპექტირებაში აღნიშნული მიმართულებით კადრები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. გოცაძე თინათინ; ხმაური და ჩვენი ჯანმრთელობა; ოჯახის მკურნალი; <https://mkurnali.ge/skhvadaskhva/rchevebi/5721-khmauri-da-chveni-janmrtheloba.html> 04.02.2015
2. გოგოლაძე გვანცა; რა საფრთხეს გვიქადის ხმაური და როგორ შეიძლება ამ საფრთხის თავიდან ავიცილება? ავერსი №139; <https://www.aversi.ge/ka/cnobar/1206/ra-saftrkhes-gviqadis-khmauri-da-rogor-sheidzleba-am-saftrkhis-tavidan-acileba->
3. ხმაური. დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ეროვნული ცენტრი; 2018 <https://test.ncdc.ge/Pages/User/LetterContent.aspx?ID=1d95ccab-2bb1-48a0-bc1d-fb2ab7954aee>
4. რატომ ებრძვიან ქალაქები ხმაურს? ხმაურთან გამკლავების ძირითადი გზები. <https://mphack.ru/ka/zapominanie-informacii/pochemu-v-gorodah-boryutsya-s-shumom-1>.
5. Ефанов А. М; Ляхова О. Л.; Мезенцева О. А; Влияние шумового воздействия на здоровье человека. Наука-2020. 2019. № 11(36)
6. Шушарджан С.В., Еремина Н.И., Шушарджан Р.С. Лечебно-оздоровительные эффекты музыкальной терапии в свете рефлекторно-резонансной теории акустических воздействий. Современные технологии восстановительной медицины. Материалы межд. конф., 3–9 мая 2008 г., Сочи, 89–291.
7. Bilthoven (NL): The European Topic Centre on Air Pollution and Climate Change Mitigation; 2017 <http://acm.eionet.europa.eu/>
8. Blanes N, Fons J, Houthuijs D, Swart W, de la Maza MS, Ramos MJ, et al. Noise in Europe 2017: updated assessment.

9. Environmental noise guidelines for the European Region 30 January 2019 <https://www.who.int/europe/publications/i/item/978928905356>
10. Environmental noise in Europe — 2020 EEA Report No 22/2019 https://www.courthousenews.com/wp-content/uploads/2020/03/Environment-noise-in-europe-2020_TH-AL-20-003-EN-N.pdf
11. Noise in Europe (EEA Report No.10/2014). Copenhagen: European Environment Agency; 2014. <https://www.eea.europa.eu/publications/noise-in-europe-2014>
12. Secic M., Davis B.A. (2007) Effects of music therapy on health-related outcomes in cardiac rehabilitation: a randomized controlled trial. J. Music Ther., 44(3): 176–196.
13. World Health Organization. Burden of disease from environmental noise. http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/136466/

МАРИНЕ ШАКАРАШВИЛИ¹, ДЕВИ ТАБИДZE²

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ШУМА НА ФИЗИЧЕСКОЕ И ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

¹Медицинский факультет, ТГУ; ²Факультет общественного здравоохранения ТГМУ

РЕЗЮМЕ

XXI веке вопросы охраны окружающей среды становятся все более актуальными. По вредному воздействию окружающей среды на здоровье населения, после загрязнения атмосферного воздуха, шум стоит на втором месте. Шум создает дискомфорт и оказывает негативное влияние на здоровье человека. По имеющимся данным, основанным на международных исследованиях, характерное для крупных городов «шумовое загрязнение» сокращает продолжительность жизни горожан на 10-12 лет. Поэтому необходимо защищать население от вредного воздействия шума. Многие страны, в том числе и Грузия, принимают различные меры по снижению уровня шума, в том числе и законодательные запреты. Следует отметить противоположный, позитивный подход к воздействию звука на организм человека. Терапия звуками природы - одно из направлений звукотерапии. Лечение звуками особенно полезно для жителей мегаполисов, звукотерапия оказывает положительное влияние на организм человека. В медицине все большую популярность набирает метод лечения под названием музыкотерапия. Спектр применения музыкотерапии как системы психосоматической регуляции практически неограничен, она применяется в любом возрасте. Применение музыкотерапии даёт положительный эффект при лечении и реабилитации больных, как с психическими, так и для соматических проблем, имеет широкий спектр применения, не вызывает привыкания, его применение экономично и не требует серьёзных затрат.

მარინე შაკარაშვილი¹, დევი ტაბიძე²

ხმაურის ზეგავლენის შეფასება ადამიანის ფიზიკურ და ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე

¹თსუ მედიცინის ფაკულტეტი; ²თსსუ საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ფაკულტეტი

რეზიუმე

21-ე საუკუნეში, გარემოს დაცვის საკითხები უფრო და უფრო აქტუალური ხდება. მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე გარემოს მავნე ზემოქმედების გამო, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შემდეგ, ხმაური მეორე ადგილზეა. ხმაური ქმნის დისკომფორტს და უარყოფით გავლენას ახდენს ადამიანის ჯანმრთელობაზე. საერთაშორისო კვლევებზე დაფუძნებული ცნობების თანახმად, დიდი ქალაქების დამახასიათებელი „ხმაურის დაბინძურება“ 10-12 წლით ამცირებს მოქალაქეების სიცოცხლის ხანგრძლივობას. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია მოსახლეობის დაცვა ხმაურის მავნე ზემოქმედებისგან. მრავალი ქვეყანა, მათ შორის საქართველო, იღებს სხვადასხვა ზომებს ხმაურის შესამცირებლად, საკანონმდებლო აკრძალვების ჩათვლით. უნდა აღინიშნოს ასევე საპირისპირო, ხმის პოზიტიური გავლენაც. მედიცინაში სულ უფრო მეტ პოპულარობას იძენს მკურნალობის მეთოდი, სახელწოდებით „ხმოვანი თერაპია“. „ხმოვანი თერაპია“ ერთ-ერთი მიმართულებაა, რომელსაც აქვს დადებითი პრევენციულ-თერაპიული ეფექტი, ხმები, რომლებიც დადებითად მოქმედებენ ადამიანის ორგანიზმზე. აღნიშნული თერაპიული მეთოდი განსაკუთრებით მიზანშეწონილია მეგაპოლისების მაცხოვრებლებისთვის. მუსიკალური თერაპიის ეფექტურობა: არამედიკამენტოზური მეთოდია, აქვს გამოყენების ფართო სპექტრი, არ იწვევს მიჩვევას, მისი გამოყენება ეკონომიურად მიზანშეწონილია და არ მოითხოვს სერიოზულ დანახარჯებს.

ნინო ნემსინვერიძე, თამაზ ჭუმბურიძე, ნანა გორგასლიძე, ნოდარ აკობია,
ნესტან ნიკურაძე, ნანული დუღაშვილი

ფარმაცევტული დახმარება საძილე პრეპარატების შერჩევაში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი,

სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.13>

*NINO NEMSITSVERIDZE, TAMAZ TCHUMBURIDZE, NANA GORGASLIDZE, NODAR AKOBIA,
NESTAN NIKURADZE, NANULI DUGASHVILI*

PHARMACEUTICAL AID IN THE SELECTION OF SLEEPING PILLS

TSMU, Department of Social and Clinical Pharmacy, Georgia

SUMMARY

The paper examines the role of the clinical pharmacist in analyzing insomnia pharmacotherapy to reduce the risks of adverse drug interactions, adverse self-medication outcomes and drug side effects. Surveys of doctors and pharmacists have been conducted. According to research results, most pharmacists directly recommend sleeping pills to patients with insomnia, without consulting the patient, which is not correct. During treatment, side effects of medications are very often revealed. It is important that the pharmacist inform the patient about the correct dosage, frequency of administration and possible side effects. A study of the anamnesis and prescription of patients with mental disorders and insomnia at the clinic confirmed the need for collaboration between the clinical pharmacist and the physician to optimize pharmacotherapy and reduce side effects, while saving doctor's time during treatment monitoring.

Keywords: sleeping pills, pharmaceutical aid, insomnia

კარგი ძილი მნიშვნელოვანია ადამიანის ჯანმრთელობისთვის. ძილი ხელს უწყობს სხეულისა და ტვინის გამართულ ფუნქციონირებას. არასაკმარისი ძილი რისკ ფაქტორია ისეთი დაავადებების, როგორცაა გულ-სისხლძარღვთა დაავადებები, დიაბეტი და სიმსუქნე.

უძილობის ხშირი მიზეზია სტრესი და ნერვული სისტემის ქრონიკული დაძაბულობა, ნებისმიერი ტკივილი, არითმია, ჰიპერთირეოზი, გულძმარვა, გადაღლა, ჰორმონალური ცვლილებები, ფსიქიკური დარღვევები, მედიკამენტები, ნარკომანია, ალკოჰოლიზმი, ყავა, ძილის აპნოე, ღამის ცვლაში მუშაობა, მოგზაურობა [1,2].

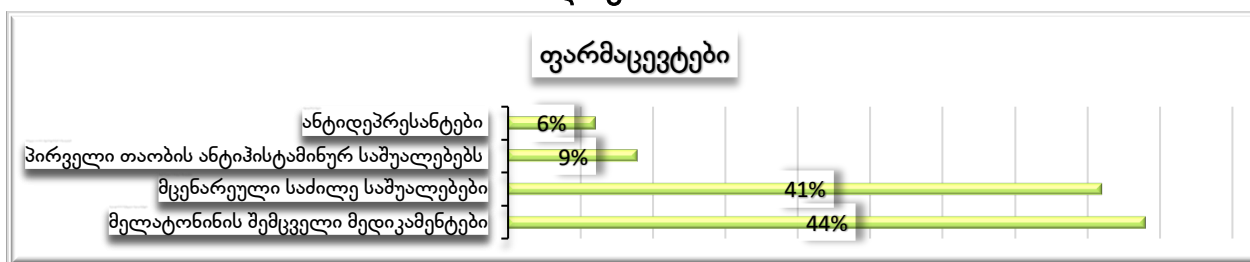
დაავადების ეფექტური მართვისთვის ექიმის ან ფარმაცევტის მხრიდან აუცილებელია უძილობის მიზეზის იდენტიფიცირება. გარდამავალი და ხანმოკლე ინსომნიის მკურნალობა სასურველია ძილის ჰიგიენითა და მსუბუქი საძილე საშუალებების ზომიერი გამოყენებით, ხოლო ქრონიკული ინსომნიის შემთხვევაში აუცილებელია უძილობის მიზეზის სწორად შეფასება. საძილე საშუალებების შერჩევა ასეთ შემთხვევაში მხოლოდ ექიმის მიერ ხდება [3,4].

პრობლემა აქტუალურია, რადგან უძილობა (ინსომნია) ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი ჩივილია აფთიაქში შემოსული პაციენტებისაგან. ასეთ პაციენტებს ესაჭიროებათ ფარმაცევტის დახმარება წამლის შერჩევაში. კლინიკურმა ფარმაცევტმა პაციენტთან გასაუბრების საფუძველზე სწორად უნდა შესაფასოს მისი მდგომარეობა რათა შეძლოს სწორად განახორციელოს ზრუნვა, მაქსიმალურად ეფექტური საძილე საშუალების შერჩევით. საძილე ეფექტით ხასიათდებიან: ბარბიტურატები, ბენზოდიამინები, ალიფატური რიგის ნაერთები, პირველი თაობის ანტიჰისტამინური საშუალებები, ანტიდეპრესანტები და ნეიროლეფსიური საშუალებები, აგრეთვე მცენარეული სამკურნალო საშუალებები [4,5,6].

კვლევის მიზანს შეადგენდა კლინიკური ფარმაცევტის როლის გაანალიზება უძილობის ფარმაცოთერაპიაში; გაგვეჩვენა რამდენადაა შესაძლებელი წამალთაშორისი არასასურველი ურთიერთქმედების, თვითმკურნალობის არასასურველი შედეგების და წამალთა გვერდითი ეფექტების რისკების შემცირება ფარმაცევტული ზრუნვის განხორციელებით. რისთვისაც ჩატარდა აფთიაქების ფარმაცევტების და ექიმების ანკვირებული გამოკითხვა. სულ გამოკითხულია 50 ფარმაცევტი და 50 ექიმი (ოჯახის ექიმები, ნევროლოგები, ფსიქიატრები).

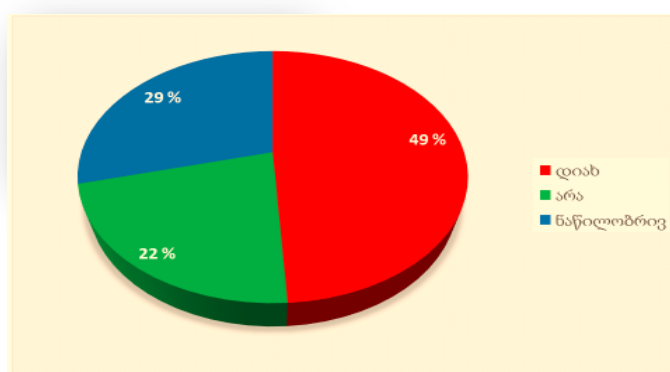
ფარმაცევტების გამოკითხვის შედეგად გაჩვენდა, რომ უძილობის დროს მათ მიერ ყველაზე ხშირად ხდება მცენარეული პრეპარატების შეთავაზება (იხ. დიაგრამა 1).

დიაგრამა 1.



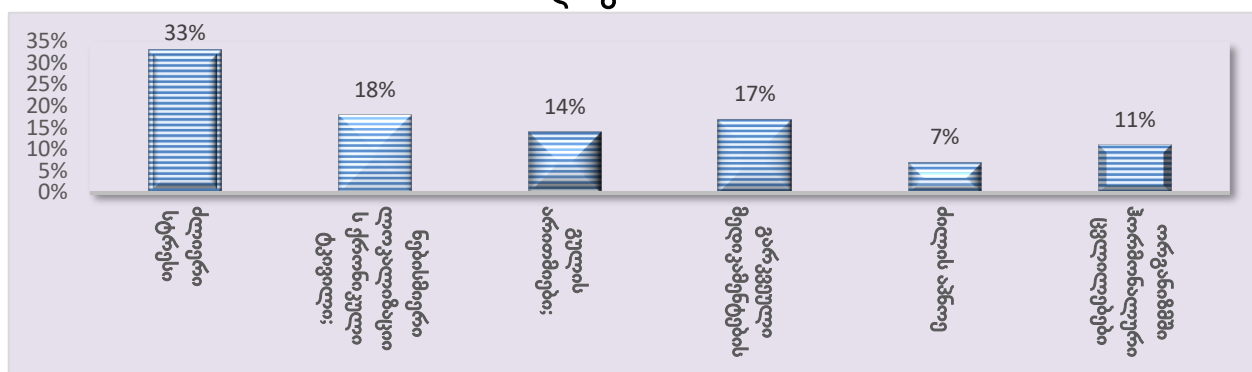
ფარმაცევტების 44% - ყველაზე ხშირად ურჩევს მელატონინის შემცველ საშუალებებს. პროცენტული წილი მცირედით იკლებს მცენარეული მედიკამენტების გამოყენებისას 41%, ხოლო პირველი თაობის ანტიჰისტამინური საშუალებების შეთავაზება შეადგენს 9%-ს, ყველაზე დაბალი წილი მოდის ანტიდეპრესანტების გამოყენებაზე, ეს კი აიხსნება იმით, რომ ანტიდეპრესანტები ინიშნება ექიმის მიერ, ასეთი პრეპარატები გაიცემა მხოლოდ სპეციალური რეცეპტით.

დიაგრამა 2. შეკითხვაზე, ანვდით თუ არა პაციენტს ინფორმაციას დანიშნული საძილე მედიკამენტის გვერდითი ეფექტების და რისკ ფაქტორების შესახებ?



უძილობის მქონე პაციენტების 33% უჩივის ძლიერ სტრესს (რაც არაა გასაკვირი აღნიშნული კოვიდ-19 მდგომარეობის გათვალისწინებით), 18% უკავშირებს სხვადასხვა ლოკალიზაციის ქრონიკულ ტკივილს, 17% მედიკამენტების მიღებას, არითმიით გამოწვეული უძილობა შეადგენს 14%-ს, ჰორმონალურ ცვლილებებთან დაკავშირებული უძილობა - 11 %-ს, ხოლო ძილის აპნოე - 7% (დიაგრამა 3.).

დიაგრამა N3.



როგორც გამოკითხვიდან შევითქვით, ნევროლოგიასა და ფსიქიატრიაში, შფოთვითი დეპრესიული მდგომარეობის დროს, უძილობის პრობლემების მოსაგვარებლად ფსიქიატრები უფრო ხშირად საძილე ეფექტის მქონე ანტიდეპრესანტებს ნიშნავენ, ხოლო ნევროლოგების დანიშნულებებში ხშირია ასევე ბენზოდიამეპინების გამოყენება. სწორედ აქ აუცილებელია ექიმთან ერთად ფარმაცევტის ჩართვა, რადგან ბენზოდიამეპინების ხანგრძლივი გამოყენებისას ხდება, როგორც მედიკამენტის ეფექტის შემცირება, ასევე ვითარდება მიჩვევა. მიგვაჩნია, რომ ამ ეტაპზე მკურნალობაში ფარმაცევტის ჩართულობა საშუალებას მოგვცემს, რომ პაციენტმა თავიდან აიცილოს მკურნალობის არასასურველი გვერდითი ეფექტები. საჭიროა ფარმაცევტმა კიდევ ერთხელ აუხსნას პაციენტს ექიმის დანიშნულება აღნიშნული მედიკამენტის დოზირების, მიღების

ჯერადობის, ჩვენებების და უკუჩვენებების და სხვა მედიკამენტებთან შესაძლო ურთიერთქმედების შესახებ, რითიც მაქსიმალურად მოხდება რისკების თავიდან აცილება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. თამაზ ჭუმბურიძე, ნინო ნემსინვერიძე, დიანა შუბითიძე, ეკა ფრუიძე, ნათია კვიციანიძე. ფარმაცევტული ზრუნვა. თბილისი 2019, 116გვ (33).
2. დათეშიძე ლალი, შენგელია არჩილ, შენგელია ვასილ. "ქართული სამედიცინო ენციკლოპედია". თბილისი, 2005.
3. მ.ოკუჯავა, კ.ლილუშილი. ფარმაკოთერაპია. 2016, თბილისი, "გლოსა" 343გვ.
4. Eric Murillo-Rodriguez, Oscar Arias-Carrion, Abraham Zavala-Garcia, Andrea Sarro-Ramirez, Salvador Huitron-Resendiz, Gloria Arankowsky-Sandoval / Basic sleep mechanisms: review/Cent Nerv Syst Agents Med Chem. 2012 Mar;12(1):38-54.
5. Daniela Grimaldi, Kathryn J Reid, Nelly A Papalambros, Rosemary I Braun, Roneil G Malkani, Sabra M Abbott, Jason C Ong, Phyllis C Zee/Autonomic dysregulation and sleep homeostasis in insomnia/Sleep. 2021 Jun; 44(6): zsa274. Published online 2020 Dec 9. doi: 10.1093/sleep/zsa274
6. Daniel J Buysse /Insomnia/ Affiliations expand PMID: 23423416 PMCID: PMC3632369 DOI: 10.1001/jama.2013.19 feb.20; 309.

*НИНО НЕМСИЦВЕРИДЗЕ, ТАМАЗ ЧУМБУРИДЗЕ, НАНА ГОРГАСЛИДЗЕ, НОДАР АКОБИЯ,
НЕСТАН НИКУРАДЗЕ, НАНУЛИ ДУГАШВИЛИ*

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ВЫБОРЕ СНОТВОРНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

ТГМУ Департамент Социальной и Клинической Фармации, Грузия

РЕЗЮМЕ

Статья посвящена анализу роли клинического фармацевта в процессе лечения бессонницы с целью снижения рисков нежелательных лекарственных взаимодействий, последствий самолечения и побочных эффектов лекарственных средств. На основании проведенного анкетного опроса врачей и фармацевтов установлено, что фармацевты в случае бессонницы рекомендуют снотворные лекарственные средства, не спрашивая у пациента о причинах возникновения и длительности возникновения бессонницы. Ввиду того, что в процессе лечения довольно часто наблюдаются побочные эффекты лекарственных препаратов, фармацевты обязаны информировать пациента о возможных побочных эффектах, особенностях приема и дозировки препаратов. Изучение анамнеза и назначения больных с психическими расстройствами и бессонницей подтвердило необходимость сотрудничества клинического фармацевта и врача с целью оптимизации фармакотерапии и снижения риска побочных эффектов.

ნინო ნემსინვერიძე, თამაზ ჭუმბურიძე, ნანა გორგასლიძე, ნოდარ აკობია,

ნესტან ნიკურაძე, ნანული დუღაშვილი

ფარმაცევტული დახმარება საძილე პრეპარატების შერჩევაში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი,

სოციალური და კლინიკური ფარმაციის დეპარტამენტი, საქართველო

რეზიუმე

ნაშრომი ეხება კლინიკური ფარმაცევტის როლის გაანალიზებას უძილობის ფარმაკოთერაპიაში, წამალთაშორისი არასასურველი ურთიერთქმედების, თვითმკურნალობის არასასურველი შედეგების და წამალთა გვერდითი ეფექტების რისკების შემცირების მიზნით. კვლევა ატარებდა ანკეტირებული გამოკითხვის ხასიათს. ექიმების და ფარმაცევტების გამოკითხვის შედეგებიდან გამომდინარე ფარმაცევტების უმეტესობა უძილობის ჩივილით შემოსულ პაციენტს ზედმეტი კონსულტირების გარეშე, პირდაპირ ურჩევს საძილე მედიკამენტს, რაც არ არის სწორი. კვლევამ აჩვენა რომ, მკურნალობის პროცესში, ძალიან ხშირად ვლინდება მედიკამენტების გვერდითი ეფექტები, ამიტომ აუცილებელია ფარმაცევტის მიერ პაციენტის ინფორმირება პრეპარატის შესაძლო გვერდითი ეფექტების, მიღების თავისებურებების და დოზირების შესახებ. კლინიკაში ექიმთან ფსიქიკური დარღვევების და ინსომნიის მქონე პაციენტების ანამნეზის და დანიშნულების შესწავლამ დაადასტურა კლინიკური ფარმაცევტის და ექიმის კოლაბორაციის აუცილებლობა, ფარმაკოთერაპიის ოპტიმიზაციის და გვერდითი ეფექტების შემცირების მიზნით, ამავდროულად, ფარმაცევტის ჩართულობა მკურნალობის მონიტორინგში დაზოგავს ექიმის დროს.

ნატალია გარუჩავა, მიმოზა გელენიძე, ირაკლი მჭედლიშვილი, დავით გელოვანი
 ქენტორუმას ეპიდემიოლოგიური თავისებურებები ქ. თბილისში
 თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.14>

NATALIA GARUCHAVA, MIMOZA GELENIDZE, IRAKLI MCHEDLISHVILI, DAVID GELOVANI
 EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF SCARLET FEVER IN TBILISI

Tbilisi State Medical University

SUMMARY

The purpose of the study was to study the epidemiological characteristics of scarlet fever in Tbilisi. In 1992-1995, the incidence is quite low and ranges from 7.4-10.4 per 100,000, in 2017-2018 it is much higher, it is 55.65 and 77.21 per 100,000 in 2017 and 2018, respectively. It has been reduced since 2019, and in 2021 it is only 1.89, which is associated with preventive measures implemented during the pandemic of coronavirus.

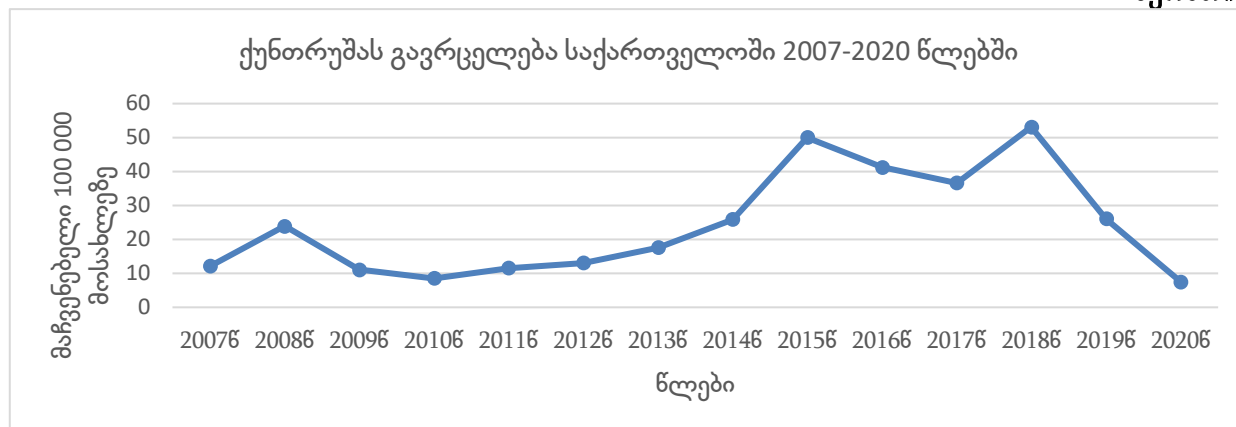
The seasonality and age-related features are characteristic to scarlet fever and are expressed in two reporting periods. The incidence is the highest in age groups of 1-4 and 5-14 years. This is due to a low culture of hygiene of children of this age. In 2017-2021, the spread of scarlet fever in the areas of Tbilisi is almost the same.

ქენტორუმა ა ჯგუფის სტრეპტოკოკით გამოწვეული მწვავე ინფექციური დაავადებაა, რომელიც ხასიათდება ყელის ტკივილით, ცხელებით და გამონაყრით. სტრეპტოკოკები პირველად 1877 წელს აღმოაჩინეს ქენტორუმით დაავადებული პაციენტების ხახის ნაცხიდან [1]. დაავადების საწინააღმდეგო ვაქცინა არ არსებობს. მისი პროფილაქტიკა ხდება ხელების სმირი დაბანვით, პირადი ჰიგიენის ნივთების გამოყენებით, პაციენტის იზოლაციით [2].

ანტიბიოტიკების გამოყენებამდე, ქენტორუმა ბავშვთა სიკვდილის მთავარი მიზეზი იყო [3,4]. მე-20 საუკუნის ბოლომდე მსოფლიოში ქენტორუმას ინციდენტობას კლების ტენდენცია ჰქონდა. თუმცა 21-ე საუკუნეში დაავადების შემთხვევების რიცხვი გაიზარდა. უამრავ ქვეყანაში დაფიქსირდა ქენტორუმას ეპიდემიები. მაგალითად, ვიეტნამში დაფიქსირდა 23000-ზე მეტი შემთხვევა, ხოლო ჩინეთში 100000-ზე მეტი შემთხვევა 2009 წელს [5]. უფრო მცირე ეპიდემიები ასევე დაფიქსირდა აშშ-სა და კანადაში. 2011 წელს ჰონგ-კონგში და 2014 წელს ინგლისში დაფიქსირდა ქენტორუმას ანტიბიოტიკორეზისტენტული ა ჯგუფის სტრეპტოკოკით გამოწვეული დიდი აფეთქება. ინგლისში 2014 წლიდან 2018 წლამდე ქენტორუმას ინციდენტობამ 68%-ით მოიმატა. მიუხედავად მრავალი კვლევისა, დაავადების ასეთი სწრაფი მატების მიზეზი ჯერ კიდევ გაურკვეველია [6].

ქენტორუმა საქართველოში, ისევე როგორც მთელს მსოფლიოში, ბავშვთა გავრცელებული დაავადებაა (სურათი #1).

სურათი #1



2007 წლიდან 2020 წლის ჩათვლით, ეს დაავადება ციკლურად ვრცელდებოდა, მაქსიმუმს 2018 წელს მიაღწია და 100 000 მოსახლეზე 53.1 შეადგინა. ამავე წლიდან მკვეთრად დაიკლო, 2020 წელს მან თავის მინიმუმს მიაღწია და შეადგინა 7.5 ყოველ 100 000 მოსახლეზე. ეს კი რათქმუნდა კოვიდ-რეგულაციებით არის განპირობებული. თბილისი ყველაზე დიდი დასახლებული

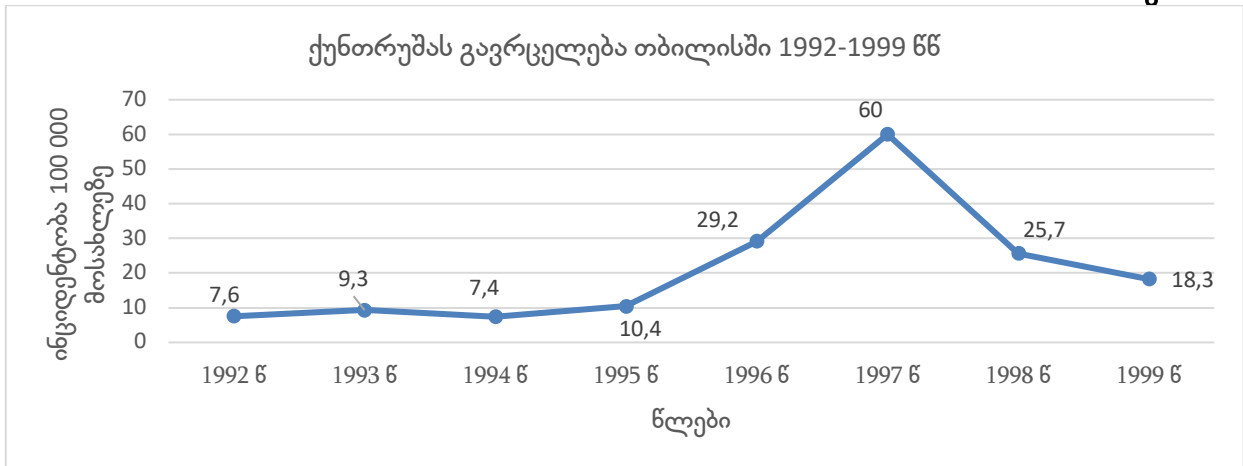
გეოგრაფიული პუნქტია საქართველოში, სადაც ქვეყნის მოსახლეობის დიდი ნაწილი ცხოვრობს, ამიტომ ქუთრუშას გავრცელების თავისებურებები საინტერესოდ მივიჩნით.

კვლევის მიზანი: კვლევის მიზანს შეადგენდა ქ. თბილისში ქუთრუშას ეპიდემიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა ორ საანგარიშო პერიოდში.

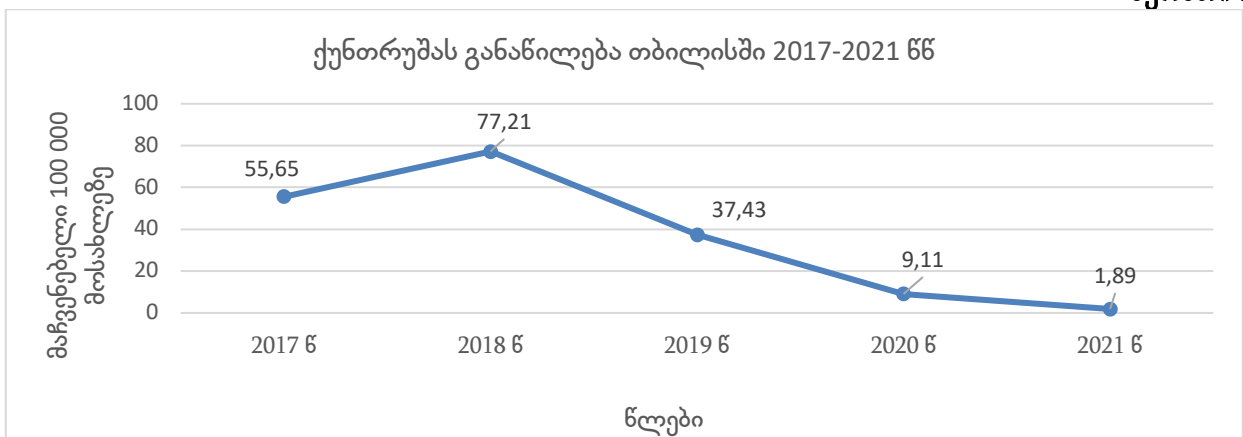
კვლევის მასალები და მეთოდები: კვლევის მასალად აღებულია დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრისა და თბილისის გადამდებ დაავადებათა ეპიდემიოლოგიისა და კონტროლის მუნიციპალური ცენტრის მონაცემები. მონაცემების დასამუშავებლად გამოყენებულია რეტროსპექტული ეპიდემიოლოგიური მეთოდი.

მიღებული შედეგების განსჯა: როგორც მეორე და მესამე სურათიდან ჩანს, ქუთრუშას გავრცელება სხვადასხვა საანგარიშო პერიოდში განსხვავებულია (სურათი #2 და #3).

სურათი #2



სურათი #3

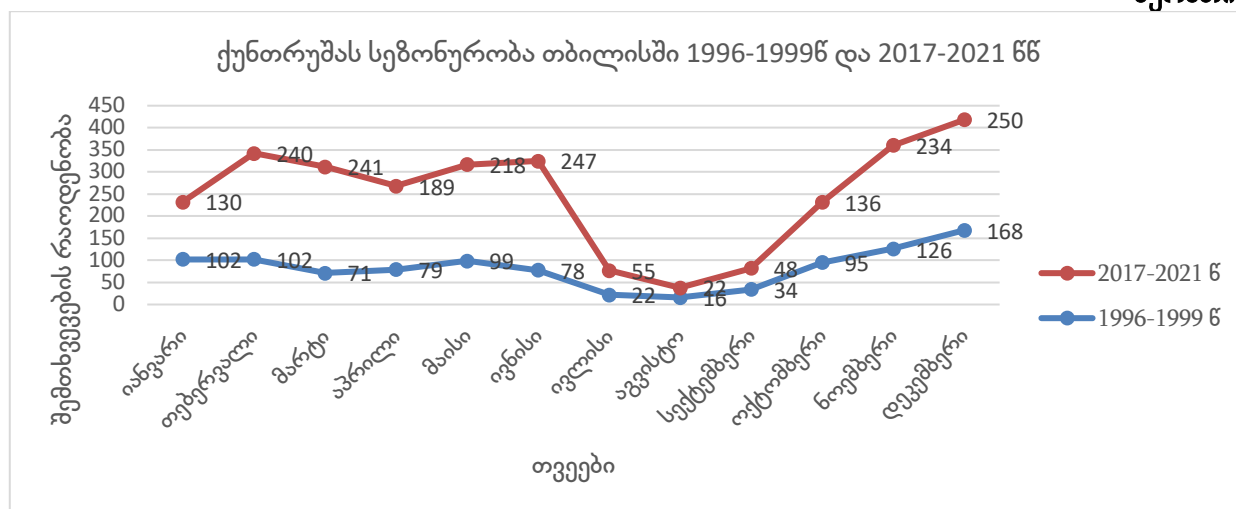


1992-1999 წლებში დაავადების ინციდენტობა მერყეობდა 7.6-დან 60-მდე 100 000 მოსახლეზე. ინციდენტობის მაქსიმალური დონე 1997 წელს გამოვლინდა, რაც სავარაუდოდ ქუთრუშას ეპიდემიით იყო განპირობებული. სხვა წლებში, განსაკუთრებით 1997 წლამდე, ინციდენტობის მაჩვენებელი საკმაოდ დაბალია. მეორე საანგარიშო პერიოდში ქუთრუშას ინციდენტობამ მკვეთრად მოიმატა, 2017 წელს იგი 55.65-ს შეადგენდა, ხოლო 2018 წელს 77.21-ს 100 000 მოსახლეზე. 2019 წლიდან მაჩვენებელს კლების ტენდენცია აქვს და 2021 წელს მხოლოდ 1.89 შეადგინა 100 000 მოსახლეზე.

პირველ საანგარიშო პერიოდში დაავადების ასეთი დაბალი ინციდენტობა გამოწვეული უნდა იყოს 90-იან წლებში გამოვლენისა და შეტყობინების სისტემის დარღვევით, ხოლო 2019 წლიდან შემთხვევების ასე შემცირება განპირობებულია კორონავირუსის პანდემიისას განხორციელებული პროფილაქტიკური ღონისძიებებით.

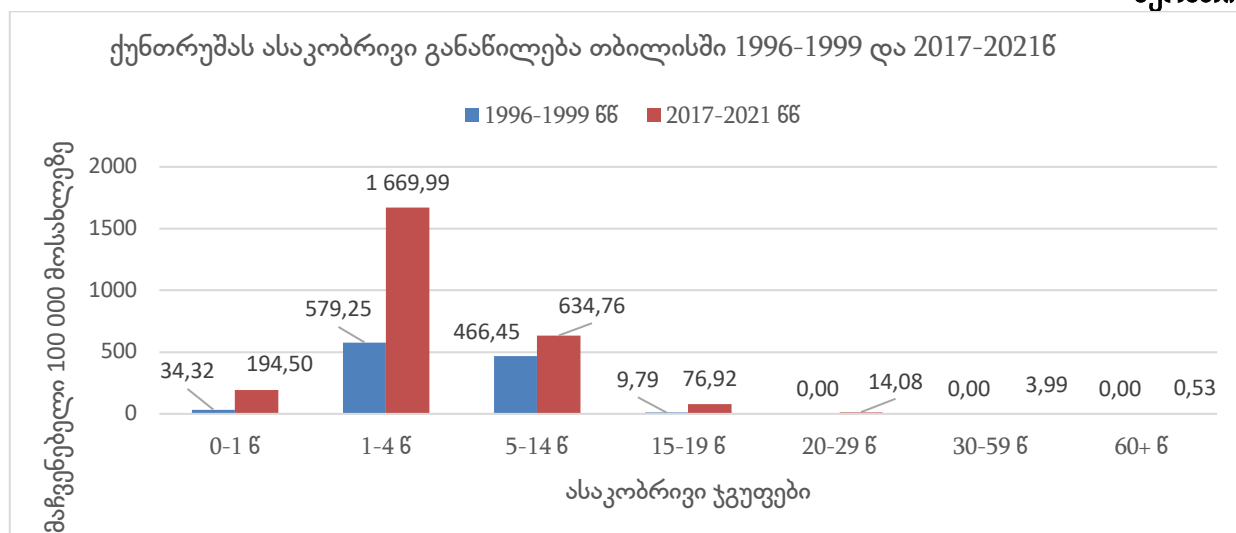
თუ განვიხილავთ სემონურობას ორივე საანგარიშო პერიოდში, ვნახავთ, რომ გამოხატულია ქუთრუშასთვის დამახასიათებელი სემონურობა. შემთხვევები მატულობს ზამთრის თვეებში და მაქსიმუმს აღწევს დეკემბერში. მინიმალური კი ზაფხულის პერიოდშია.

სურათი #4



სურათი #5-ის მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ ვნახავთ, რომ ორივე საანგარიშო პერიოდში ინციდენტობა ყველაზე მაღალია 1-4 და 5-14 წლის ასაკობრივ ჯგუფებში. ვინაიდან ეს აქტიური ასაკობრივი ჯგუფებია, როდესაც ბავშვები ნაკლებად იცავენ ჰიგიენის წესებს და არ ერიდებიან სხვა დაავადებულ ბავშვებთან ურთიერთობას.

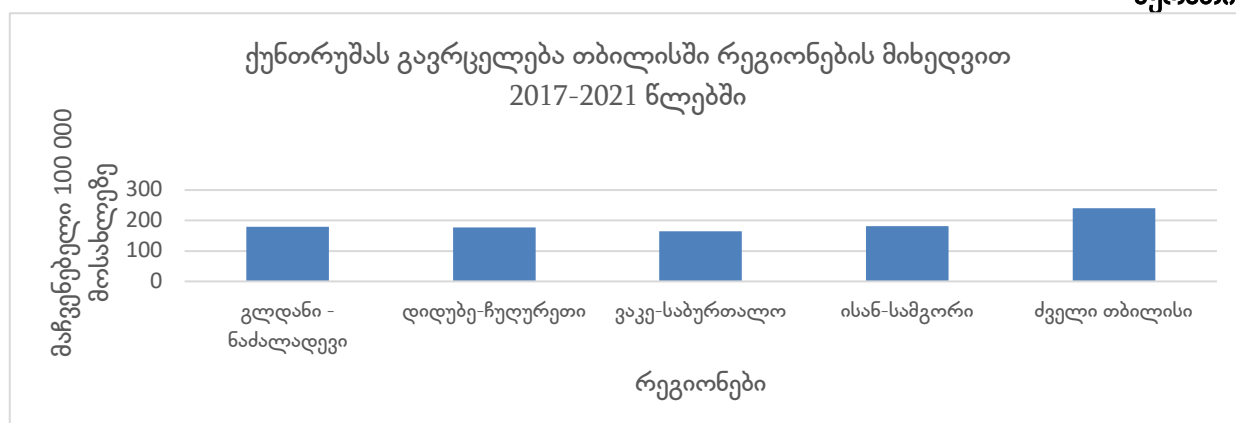
სურათი #5



პირველ საანგარიშო პერიოდში, 20 წლის ზევით ასაკობრივ ჯგუფებში არცერთი შემთხვევა დაფიქსირებულა, ხოლო მეორე საანგარიშო პერიოდში კი ძალიან დაბალია. რაც სავარაუდოდ 90-იან წლებში დაბალი მიმართვიანობით შეიძლება აიხსნას.

2017 -2021 წლებში ქენტრუმას გავრცელება თბილისის რეგიონებში თითქმის თანაბარია და ოდნავ მაღალია ძველი თბილისი რეგიონში (სურათი #6)

სურათი #6



ამრიგად ქუთრუმას გავრცელება თბილისში სხვადასხვა საანგარიშო პერიოდში განსხვავებულია. მისი მკვეთრად შემცირება ბოლო წლებში მიუთითებს იმაზე, რომ მნიშვნელოვანია სკოლამდელ და სკოლის ასაკის პოპულაციაში მუდმივად ტარდებოდეს პროფილაქტიკური ღონისძიებები, ავადობის დონის მინიმუმამდე დასაყვანად.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Wessels MR. Pharyngitis and scarlet fever; Streptococcus pyogenes: basic biology to clinical manifestations. Oklahoma (OK): NCBI; 2016.
2. Richardson, Holly (7 October 2020). *"Scarlet fever is making a comeback after being infected with a toxic virus, researchers say"*. ABC News (*Australian Broadcasting Corporation*). Retrieved 27 November 2020.
3. Smallman-Raynor, Matthew (2012). *Atlas of epidemic Britain: a twentieth century picture*. Oxford: Oxford University Press. p. 48. ISBN 9780199572922. Archived from the original on 14 February 2017.
4. Smallman-Raynor, Andrew Cliff, Peter Haggett, Matthew (2004). World Atlas of Epidemic Diseases. London: Hodder Education. p. 76. ISBN 9781444114195. Archived from the original on 14 Feb. 2017.
5. Nourl BLZ. Transfer of scarlet fever-associated elements into the group A Streptococcus M1T1 clone. Nature. 2015. Aug 27;5:15877.
6. Public Health England Group A streptococcal infections: fourth update on seasonal activity, 2015/16. England; Health Prot R. 2016;10(16):2.

ნატალია გარუჩავა, მიმოზა გელენიძე, ირაკლი მჭედლიშვილი, დავით გელოვანი
ქუთრუმას ეპიდემიოლოგიური თავისებურებები ქ. თბილისში
 თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

კვლევის მიზანს შეადგენდა ქ. თბილისში ქუთრუმას ეპიდემიოლოგიური თავისებურებების შესწავლა. 1992-1995 წლებში დაავადების ინციდენტობა საკმაოდ დაბალია და მერყეობს 7.4-10.4 100 000 მოსახლეზე, 2017-2018 წლებში ბევრად მაღალია, 2017 და 2018 წლებში შესაბამისად შეადგენს 55.65 და 77.21 100 000 მოსახლეზე, 2019 წლიდან მცირდება და 2021 წელს მხოლოდ 1.89-ს შეადგენს, რაც განპირობებულია კორონავირუსის პანდემიისას განხორციელებული პროფილაქტიკური ღონისძიებებით. ორივე საანგარიშო პერიოდში გამოხატულია ქუთრუმასთვის დამახასიათებელი სეზონურობა და ასაკობრივი თავისებურებები. ინციდენტობა ყველაზე მაღალია 1-4 და 5-14 წლის ასაკობრივ ჯგუფებში. რაც განპირობებულია ამ ასაკის ბავშვების დაბალი პიგიური კულტურით. 2017-2021 წლებში ქუთრუმას გავრცელება თბილისის რეგიონებში თითქმის თანაბარია.

НАТАЛЬЯ ГАРУЧАВА, МИМОЗА ГЕЛЕНИДЗЕ, ИРАКЛИЙ МЧЕДЛИШВИЛИ, ДАВИД
ГЕЛОВАНИ

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СКАРЛАТИНЫ В ТБИЛИСИ

Тбилисский государственный медицинский университет

РЕЗЮМЕ

Целью исследования было Изучение эпидемиологических характеристик скарлатины в Тбилиси. В 1992-1995 годах заболеваемость достаточно низкая и колеблется в пределах 7,4-10,4 на 100 000, в 2017-2018 годах она значительно выше, составляет 55,65 и 77,21 на 100 000 в 2017 и 2018 годы соответственно, снижается с 2019 года, а в 2021 году составляет всего 1,89, что связано с профилактическими мерами, реализованными во время пандемии коронавируса.

Характерная для скарлатины сезонность и возрастные особенности выражены в двух отчетных периодах. Заболеваемость наиболее высока в возрастных группах 1-4 и 5-14 лет. Это связано с низкой культурой гигиены детей этого возраста. В 2017-2021 годах распространение скарлатины в районах Тбилиси практически одинаково.

ნესტან მერკვილაძე¹, ნიკოლოზ ობოლაშვილი², თამარ მაისურაძე²

ბადურის ზოგიერთი დაავადების მოლეკულური ასპექტები

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ბიოქიმიის დეპარტამენტი,

²თვალის მიკროქირურგიის ჯავრიშვილის კლინიკა ოფთალმიკი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.15>

NESTAN MERKVILADZE¹, NIKOLOZ OBOLASHVILI², TAMAR MAISURADZE²

MOLECULAR ASPECTS OF SOME RETINAL DISEASES

¹Tbilisi State Medical University Department of Biochemistry, ²Javrishvili Eye Microsurgery Clinic
Ophthalmij, Tbilisi Georgia

SUMMARY

Diabetic retinopathy and age-related macular degeneration are eye diseases most likely to lead to blindness. The success of diagnosis, prevention, treatment and proper management largely depends on a deep knowledge of the molecular mechanisms of these pathologies. Analyzing the available data, it is established that their pathogenesis is complex where retinal neurovascular damage is the main component, which includes inflammatory, ischemic, immune, neurodegenerative changes, taking into account the important role of oxidative stress. The trigger of the pathological process in DR is the deleterious effect of high glucose concentration, and in the case of AMD, a number of metabolic changes occur with age. New data on the biochemical mechanisms of these diseases may be the basis for more effective and modern therapeutic modalities in ophthalmological practice.

Keywords: retinal diseases, molecular aspects, diabetic retinopathy, macular degeneration

აბრევიატურა: DR-Diabetic Retinopathy, AMD-Age Related Macular Degeneration, RPE-Retinal Pigment Epithelium, DME-Diabetic Macular Edema, ROS- Reactive Oxygen Species, VEGF- Vascular Endothelial Growth Factor, BRB-Blood Retinal Barrier, HIF1 α -Hypoxia-inducible Factor, PDR-Proliferative Diabetic Retinopathy, GA-Geographic Atrophy, BM-Bruch`s Membrane, BDNF-Brain Derived-Neurotrophic Factor, ANG-Angiogenin, AD-Alzheimer Disease, PPP-Pentose Phosphate Pathway, PFKFB3-Phospho Fructo Kinase2-Fructose2.6 Bisphosphatase 3

ჯანმრთელობის ხელშეწყობის, დაავადებათა პროფილაქტიკის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის ეფექტიანობა იყო და რჩება მედიცინის მნიშვნელოვან გამოწვევად. ამ ალგორითმის სათავეს პათოლოგიური პროცესის მოლეკულური მექანიზმების სიღრმისეული ცოდნა წარმოადგენს. ამჟამად ჩვენს ფოკუსში მოექცა თვალის ისეთი დაავადებები, რომელიც მაღალი ალბათობით იწვევს მხედველობის დაკარგვას, კერძოდ, საუბარია დიაბეტურ რეტინოპათიას (Diabetic retinopathy - DR) და ასაკობრივ მაკულურ დეგენერაციაზე. (Age related macular degeneration-AMD) მხედველობის პრობლემა არასდროს დაკარგავს აქტუალობას, რადგან ის აისახება ადამიანის ფსიქო - სოციალურ მდგომარეობაზე და შრომის ნაყოფიერებაზე. მისი მასშტაბი მზარდია და მრავალ ეტიოლოგიურ ფაქტორთან არის ასოცირებული.

შაქრიანი დიაბეტი ენდოკრინული დაავადებაა, რომელსაც თან ახლავს პრაქტიკულად ყველა მეტაბოლური პროცესის დისრეგულაცია ინსულინის დეფიციტის ან ინსულინის სასიგნალო გზის მოშლის გამო. უამრავი მეტაბოლიტის, ასევე ბიომოლეკულების ნაირსახეობების ცვლილებები განსაზღვრავს შაქრიანი დიაბეტის პათოფიზიოლოგიის უკიდურეს სირთულეს. მრავალმა კვლევამ დაადასტურა, რომ ჰიპერგლიკემია - შაქრიანი დიაბეტის მთავარი კლინიკური ნიშანი, არის უჯრედში მიმდინარე ანაბოლური და კატაბოლური პროცესების დარღვევების მთავარი ტრიგერი. თავის მხრივ, ეს დარღვევები განაპირობებენ უჯრედების დაზიანებას და დიაბეტური გართულებების ფორმირებას, რომელთა შორისაც მნიშვნელოვანია დიაბეტური რეტინოპათია [14]. თავდაპირველად ის განიხილებოდა მხოლოდ მიკროსისხლძარღვოვან პრობლემად, შემდგომ კი ბადურას ფსკერის ფლუორესცენტული ანგიოგრაფიის დანერგვასთან ერთად შემოთავაზებულ იქნა იმემიის კონსერვაცია და დადგინდა კორელაცია პერიფერიულ არაპერფუზიასა და ნეოვასკულარიზაციას შორის. ვიზუალიზაციის უფრო მონიშნავი ტექნიკის, კერძოდ, ოპტიკური კოჰერენტული ტომოგრაფიის (OCT), OCT ანგიოგრაფიისა და ფართო ველის ვიზუალიზაციის (ბადურის 200°-მდე გამოსახულება ერთ კადრში) წყალობით, ცხადი გახდა, რომ

სხვა კომპონენტებიც მონაწილეობენ DR და DME -ის განვითარებაში, მათ შორის ანთება და ნეიროდეგენერაცია [7].

ჰიპერგლიკემიური სტრესი იწვევს წერილი სისხლძარღვების ბლოკადას, ავითარებს ბადურის პროგრესულ იშემიას და საკვები ნივთიერებების დეფიციტს. RPE-ის უჯრედების მასიური აპოპტოზი ხელს უწყობს მიკროანგიოგენეზის ჩამოყალიბებას, რომელსაც თან სდევს სისხლძარღვების პათოლოგიური ზრდა, ბადურასშიდა სისხლჩაქცევები და საბოლოოდ მხედველობის დაკარგვა. მოლეკულურ დონეზე პროცესის ინიციატორია უკავშირდება ჰიპერგლიკემიას, რომლის ქრონიზაცია იწვევს გლუკოზის აკუმულირებას ბადურაში, კერძოდ, პიგმენტურ ეპითელიუმში. გლუკოზას მეტაბოლიზმის გაძლიერება განაპირობებს ROS-ის ჭარბწარმოქმნას. ROS უანგვითი მეტაბოლიზმის დროს წარმოქმნილი გვერდითი პროდუქტებია, რომლებიც, როგორც სასიგნალო მოლეკულები გარკვეულ ფიზიოლოგიურ როლს ასრულებენ, თუმცა ROS-ის ჭარბი პროდუქცია ან მათი კლირენსის ნაკლებობა განაპირობებს მაკრომოლეკულების: DNA-ის, ცილების, ლიპიდების დაზიანებას, მათ დაგროვებას და საბოლოოდ სხვადასხვა ციტოპათოლოგიურ შედეგს [10]. უფრო მეტიც, გლუკოზის აქტიური მოხმარების პირობებში აღვილი აქვს მიტოქონდრიების ფრაგმენტირებას. მიღებული მოუშნიფებელი შვილობილი მიტოქონდრიები შეიცავენ ფრაგმენტულ დნმ-ს, ახასიათებთ მიტოქონდრიული სუნთქვითი ჯაჭვის ფუნქციის მოშლა [12], რაც საბოლოოდ აქვეითებს უჯრედულ ენერგეტიკულ მეტაბოლიზმს [3]. ოქსიდაციური სტრესი ქმნის თვითდამაზიანებელ შეკრულ წრეს, რომელშიც ჩართულია დიაცილგლიცეროლ-პროტეინ კინაზა C-ს (DAG-PKC) დე ნოვო სინთეზი, შორსნასული გლიკაციის საბოლოო პროდუქტების, აგრეთვე პოლიოლური და ჰექსოზამინის ბიოსინთეზის გზები [10,15].

ბადურა ძალზე მდიდარია პოლიუჯერი ცხიმოვანი მჟავებით, ასევე ხასიათდება უანგბადის მაღალი მოხმარებით და გლუკოზას აქტიური მეტაბოლიზმით, ამიტომ ის მეტად მგრძობიარეა ოქსიდაციური სტრესის მიმართ. ამასთანავე, ნერვული ქსოვილებიდან ბადურა ერთადერთია, რომელიც განიცდის სინათლის პირდაპირ ზემოქმედებას, რასაც მოჰყვება ლიპიდების ფოტოოქსიდაცია, ბადურას უჯრედებზე უკიდურესი ტოქსიკური ეფექტით [15]. საინტერესოა, რომ ROS-ის გადაჭარბებული დონის ფონზე ანტიოქსიდანტური დაცვის დაბალი მაჩვენებლების არსებობა მსგავსია ბადურაში, პანკრეასის β -უჯრედებსა და ნეირონებში.

მთელი რიგი მტკიცებულებების მიხედვით ბადურის ნეიროდეგენერაცია ვითარდება დიაბეტური რეტინოპათიის ადრეულ სტადიაზე და მონაწილეობს მიკროსისხლძარღვოვანი დარღვევების პათოგენეზში. ამდენად, ნეიროდეგენერაციის განვითარების მექანიზმის საფუძვლიანი შესწავლა, ასევე იმ მედიკამენტების იდენტიფიკაცია, რომლებიც საერთოა ნეიროდეგენერაციისა და მიკროანგიოპათიისათვის, სასარგებლო იქნება ახალი თერაპიული სტრატეგიების შემუშავებისთვის [15].

ნეიროდეგენერაციული პროცესის განვითარების მექანიზმში 3 მთავარი ეტაპი გამოიყოფა:

1. გლუტამატის ექსტრაუჯრედული დაგროვება, 2. ოქსიდაციური სტრესი, 3. ნეიროპროტექტორული ფაქტორების სინთეზის დაქვეითება ბადურაში. გლუტამატი, რომელიც გროვდება უჯრედგარეთ და არ აღწევს გლიურ უჯრედებში ავლენს ტოქსიკურობას. გლუტამატის ექსიტოტოქსიკურობა ამცირებს გლუტათიონის შემცველობას და აძლიერებს ოქსიდაციურ სტრესს. გლუტათიონთან ერთად, სხვა ანტიოქსიდანტური კომპონენტებიც: ვიტამინები A, C, E, სუპეროქსიდ დისმუტაზა, კატალაზა, გლუტათიონ პეროქსიდაზა, გლუტათიონრედუქტაზა დისბალანსშია ROS-ის წარმოქმნასთან [15]. მეორე მხრივ, ნეიროპროტექტორული ფაქტორების დეფიციტი, რომელთაც მიეკუთვნება პიგმენტის ეპითელიური წარმოშობის ფაქტორი (PEDF), სომატოსტატინი (SST), ინტერსტიციული რეტინოლ- დამაკავშირებელი ცილა (IRBP) დაუცველს ხდის ნერვულ უჯრედებს.

თვალის ბადურას მიერ უანგბადის ათვისება ხდება ორი წყაროდან. ამ რთულ დუალურ სისხლძარღვოვან სისტემაში უანგბადის მიწოდებასა და მოხმარებას შორის წონასწორობის დარღვევა ბადურას აყენებს იშემიური დაზიანების განსაკუთრებული რისკის ქვეშ. იშემია კი ითვლება ბადურას მრავალი დაავადების, მათ შორის დიაბეტური რეტინოპათიის მნიშვნელოვან ფაქტორად. ფიზიოლოგიურ პირობებში ბადურაში სისხლის მიმოქცევის ინტენსივობა ნერვული აქტივობისა და მეტაბოლიზმის ადეკვატურია. იქმნება ბადურას ერთგვარი ნეირო - ვასკულური თანაფუნქციობა, რომელიც ეფუძნება რთულ და მულტიფაქტორულ ურთიერთქმედებებს და

გულისხმობს განსხვავებული უჯრედების: ბადურის ნეირონების, გლიური უჯრედებისა და უვეალური ტრაქტის სისხლძარღვთა ენდოთელური უჯრედების, პერიციტების და აგრეთვე სხვადასხვა ვაზოაქტიური მედიატორების ჩართულობას [15].

მიკროვასკულური დარღვევები ზრდის სისხლძარღვთა განვლადობას და ასტიმულირებს ნეოვასკულარიზაციას. ეს დარღვევები მოიცავს სისხლძარღვთა ბაზალური მემბრანის გასქელებას, მჭიდრო კავშირების უკმარისობას, პერიციტების დაკარგვას და არაუჯრედული კაპილარების წარმოქმნას. შედეგად, კაპილარების ოკლუზია და არაპერფუზია იწვევს იშემიას და პათოლოგიურ ანგიოგენეზს. ანგიოგენეზი, რომელიც არ ექვემდებარება ხარისხობრივ და რაოდენობრივ კონტროლს, წარმოადგენს პროლიფერაციული დიაბეტური რეტინოპათიის ტიპურ პათოლოგიურ მახასიათებელს. პათოგენური ანგიოგენეზი პერმანენტულად აძლიერებს იშემიას, რომელსაც თან ერთვის ანთება და იმუნური დისფუნქცია. პრო-ანგიოგენური ფაქტორებით სტიმულირებული ახალი სისხლძარღვები არიან სუსტი, მოუმწიფებელი, ახასიათებთ მაღალი განვლადობა და ადვილად სკდებათ. ამდენად, ვითარდება სისხლჩაქცევები მინისებრ სხეულში, ტრაქციული უბნების წარმოქმნა, რაც საბოლოოდ არღვევს ბადურის სისხლძარღვოვანი ქსელის მონესრიგებულ ფუნქციობას და მიყვავართ მხედველობის დაკარგვამდე.

რაც შეეხება ბადურის ნეიროდეგენერაციას, ის ვლინდება ნეირონული აპოპტოზით და რეაქტიული გლიოზით. ბადურის ნეიროდეგენერაცია შეიძლება მივიდეს ჰემატო-რეტინული ბარიერის (BRB) რღვევამდე და ვაზორეგრესიამდე.

ჰიპოქსიით ინდუცირებადი ფაქტორი (HIF1 α) მონაწილეობს ბადურის მიკროვასკულოპათიაში კრიტიკული ანგიოგენური გენების ტრანსკრიპციის აქტივაციით. VEGF კი მნიშვნელოვანია BRB-ის მოშლისა და ნეოვასკულარიზაციისათვის. როგორც ჩანს, HIF1 α -PFKFB3 სასიგნალო გზა ასევე სერიოზულ როლს ასრულებს ნეიროდეგენერაციაში. PFKFB3 აქტივდება გლუტამატის ექსიტატორული სიძლიერების საპასუხოდ. ლიტერატურაში არსებული მტკიცებულებებით HIF1 α -PFKFB3 გზა კრიტიკულია DR პათოგენეზის 2 ძირითადი ასპექტისთვის (ანგიოგენეზი და ნეიროდეგენერაცია) და ჩართულია ბადურის მრავალი ტიპის უჯრედების მეტაბოლური და ჰიპოქსიური სტრესის საპასუხო რეაქციაში [10]. PFKFB3-ის გავლენით სტიმულირებული გლიოლიზი გადამწყვეტია არამარტო ნეირონული აპოპტოზისათვის, არამედ რეაქტიული გლიოზისთვისაც. იზრდება ნეირონების მგრძობელობა ოქსიდაციური სტრესისადმი, ამავდროულად ჭარბად სეკრეტირდება პროანთებითი ციტოკინები, ქემოკინები და ნეიროტოქსიკური ფაქტორები, რომლებიც ერთობლივად იწვევენ ნეიროდეგენერაციას. ანთება არის დიაბეტური რეტინოპათიის მნიშვნელოვანი ატრიბუტი. პროანთებითი ციტოკინების სიჭარბე და ადჰეზიური მოლეკულები, როგორცაა უჯრედშიდა ადჰეზიური მოლეკულა 1 იწვევს იმუნური უჯრედების გააქტიურებას და აინდუცირებს ქრონიკულ ანთებას ბადურში, რასაც საბოლოოდ მიყვავართ BRB რღვევამდე. მიკროგლიური უჯრედები, რომლებიც ითვლება მთავარ მოთამამედ დიაბეტური რეტინოპათიის განვითარებაში, აქტიურდებიან [19] კერძოდ, ERK1/2-HIF-1 α -VEGF გზის ხარჯზე, რაც ასტიმულირებს ბადურის ნეოანგიოგენეზს PDR-ის დროს.

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის ჩამონათვალში (WHO) AMD მოხსენიებულია, როგორც "priority eye diseases - თვალის პრიორიტეტული დაავადებები" [9]. ასაკობრივი მაკულოდისტროფია მიეკუთვნება დეგენერაციულ დაავადებებს, რომელიც საგრძობლად არღვევს ცხოვრების ხარისხს და საბოლოოდ იწვევს სიბრმავეს მილიონობით ადამიანში მთელ მსოფლიოში. AMD არის კომპლექსური მდგომარეობა, რომელიც გავლენას ახდენს ბადურის ცენტრალურ მხედველობაზე [13]. AMD-ის მქონე სხვადასხვა პოპულაციაში ჰისტოპათოლოგიური ნიმუშების მოლეკულური დისექციისა და გენეტიკური ანალიზის მიხედვით ირკვევა, რომ დაავადების დასაწყისში, ლიპიდური დეპოზიტები ჩნდება ბრუხის მემბრანაში, რაც შესაძლოა გამოწვეული იყოს RPE-ის მიერ უჯრედული ნარჩენების გადამუშავების უუნარობით. მოგვიანებით ასაკობრივი ცვლილებების განვითარების ფონზე ჩნდება კლინიკური ნიშანი - ყვითელი შეფერილობის უჯრედგარე პოლიმორფული მასები ე.წ. დრუზები, რომელიც შეიცავს ლიპიდებს, ამილოიდს, კომპლემენტის ფაქტორებს და დამატებით უჯრედულ კომპონენტებს. ის ლოკალიზებულია RPE-სა და ბრუხის მემბრანის შიდა კოლაგენურ ზონას შორის. მაკულაში დრუზების არსებობა AMD-ის დამახასიათებელი ნიშანია. დრუზების გამოჩენას წინ უსწრებს ან თან ახლავს ბრუხის მემბრანის კოლაგენური შრეების გასქელება, ელასტინის და კოლაგენის

დეგენერაცია. ამას ემატება ბრუხის კალციფიკაცია, გლიკაციის საბოლოო პროდუქტების დონის პროგრესული მატება და ლიპიდების, ასევე ეგზოგენური ცილების დაგროვება. ეს ცვლილებები გარკვეულწილად ქმნის ჰიდროფობულ ბარიერს, რომელიც ხელს უშლის სითხისა და საკვები ნივთიერებების გავლას ქოროიდსა და გარე ბადურას შორის, რაც იწვევს ნაწილობრივ იშემიას [1]. ქოროიდული ნეოვასკულარიზაცია (CNV) არის შემდგომი ეტაპი. დაავადების ბოლო სტადიაში კი ყალიბდება ფიბროვასკულური ან ატროფიული მაკულარული ნაწიბური (დისციფორმული ნაწიბური) შემდგომში ცენტრალური მხედველობის პერმანენტული დაზიანებით [1].

ითვლება, რომ AMD-ის პათოგენეზი მულტიფაქტორულია, რომელშიც გადაჯაჭვულია მეტაბოლური, ფუნქციური, გენეტიკური და გარემო ფაქტორების რთული ურთიერთქმედებები. დაბერების პროცესში, ლიპოფუსციინის შემცველი ნარჩენები გროვდება RPE უჯრედებში და ვლინდება ისეთი ჩანარტები, რომლებიც ქოროიდაპილარის მიერ ვეღარ ელიმინირდება. დრუზების ფორმირებამ შეიძლება ხელი შეუწყოს ანთებითი პროცესის კასკადსაც, აგრეთვე დასაბამი მისცეს RPE დისფუნქციას შემდგომი პროგრესირებით, რაც იწვევს ფოტორეცეპტორების სიკვდილს [20]. RPE დეგენერაციით ზიანდება ბრუხის მემბრანა. ამის ფონზე მატულობს სისხლძარღვთა VEGF-ის დონე, რაც ხელს უწყობს ქოროიდული სისხლძარღვების პათოლოგიურ ზრდას RPE-ს ქვეშ და, შემდგომში, ბადურის ქვეშ.

რამდენიმე მეცნიერული კვლევა აღწერს მოლეკულური გზას, რომელიც საფუძვლად უდევს GA და მხედველობის დაკარგვას [20,17]. ამ გზაში RPE სიკვდილი, იწვევს ფოტორეცეპტორების განადგურებას. ასევე ავტორები იზიარებენ ანთებითი პროცესის კონცეპციას. აღმოჩნდა, რომ მშრალი AMD-ით დაავადებულ პაციენტების RPE უჯრედებში ფიქსირდებოდა რიბონუკლეინის მუავას (RNA) გამხლეჩი ფერმენტის, DICER1, დაბალი დონე [2]. ავტორთა მონაცემებით, DICER1-ის დაქვეითებული დონე იწვევს რნმ - Alu მოლეკულების დაშლის სიჩქარის დაქვეითებას, რომლებიც რნმ-ის არაკოდირებულ თანმიმდევრობას წარმოადგენს. ციტოპლაზმური რნმ-Alu-ს სიჭარბე ააქტიურებს ანთებით პროტეინებს, როგორცაა NLRP3 ინფლამასომებში, ამგვარად, ხდება ანთებითი პროცესების ინიციაცია და განვითარება. გარდა ამისა, საყურადღებოა მიტოქონდრიული დისფუნქციაც პათომორფოლოგიური ცვლილებების ფონზე. მაკულა - იდეალური გარემოა ROS-ის წარმოქმნისთვის. ცნობილია, რომ ბადურა არის უანგბადის ერთ-ერთი ყველაზე მაღალი მომხმარებელი ქსოვილი ადამიანის ორგანიზმში, რომელიც იყენებს უფრო მეტ უანგბადს წონაზე, ვიდრე თავის ტვინი [21]. ბადურას ქსოვილში უანგბადის მეტაბოლიზმი წარმოქმნის რეაქტიულ სახეობებს (ROS), როგორცაა სუპეროქსიდი ($O_2^{\cdot-}$), ჰიდროქსილ რადიკალი ($\cdot OH$), წყალბადის პეროქსიდი (H_2O_2) და ეული უანგბადი ($1O_2$). RPE -ში უანგბადის პარციალური წნევა 70–90 მმ Hg ქმნის ხელშემწყობ გარემოს ეგზოგენური ROS-ების ჭარბი გენერაციისათვის [18]. გარდა ამისა, RPE მონაწილეობს ფოტორეცეპტორების სეგმენტების ფაგოციტოზში, სითბოს გაცვლასა და A ვიტამინის მეტაბოლიზმში, რომლებიც ასევე წარმოქმნიან დიდი რაოდენობით ROS.

ეგზოგენური უანგვითი სტრესის დამატებითი წყაროა აგრეთვე ფოტო-ოქსიდაციური სტრესი, რადგან მაკულა მუდმივად შთანთქავს სინათლეს მხედველობის ოპტიმიზაციისათვის. ბადურაში ROS-ის წარმოქმნის უნიკალური წყაროები და უანგბადის მაღალი მოხმარება მიუთითებს იმაზე, რომ ოქსიდაციური დაზიანება არის არსებითი ფაქტორი არა მარტო ზემოთ დახასიათებული DR-ის, არამედ AMD-ის განვითარების მექანიზმშიც. ამას ემატება ქოლესტეროლისა და ტრიაცილგლიცეროლების როლი ბადურას მეტაბოლიზმში. ასაკთან ერთად ჰეტეროგენული დეპოზიტები (ბაზალური დეპოზიტები) ჩნდება BM-ში და გარე კოლაგენურში ფენაში. მაკროფაგები მნიშვნელოვანი გამწმენდი უჯრედებია BM-დან ნარჩენების მოსაშორებლად ფაგოსომებისა და ლიზოსომების მეშვეობით. თუმცა *in vitro* კვლევამ აჩვენა, რომ ასაკობრივი ცვლილებების დროს ლიზოსომებში ეს ფუნქცია მოშლილია და ადგილი აქვს „მოუნელებელი“ ფოსფოლიპიდების დაგროვებას კულტივირებულ RPE უჯრედებში. კიდევ ერთი ჰიპოთეზა არის ის, რომ პლაზმის ქოლესტეროლი, რომელიც დაკავშირებულია ინტრაოკულარული ლიპოპროტეინების პროდუქციასთან [11] არის ლიპიდების დაგროვების წყარო ბადურაში. ლიპიდების აკუმულირებამ RPE-სა და BM-ში შეიძლება გამოიწვიოს ლიპიდების პეროქსიდაცია და მაკულას გამდიდრება ROS-ით. ოქსიდაციური დაზიანება თამაშობს ცენტრალურ როლს ქოროიდული სისხლძარღვების დისფუნქციაში, რაც თავის მხრივ იწვევს ჭარბი ROS-ის წარმოქმნას.

რაც შეეხება ბადურის ნეოვასკულარიზაციას, ეს პათოლოგიური პროცესი აუარესებს ინდივიდების მხედველობის ხარისხს თვალის მრავალი დაავადების შემთხვევაში როგორცაა, პროლიფერაციული დიაბეტური რეტინოპათია (PDR), ბადურის ვენების ოკლუზია (RVO), დღენაკლულობის რეტინოპათია (ROP) და სველი ასაკობრივი მაკულური დეგენერაცია (wAMD). ჰიპოქსიური უჯრედებიდან ანგიოგენური ფაქტორები გამოთავისუფლდებიან არაფიზიოლოგიური კონცენტრაციით, რაც იწვევს თვალის მორფოლოგიურ და ფუნქციურ ცვლილებებს საბოლოო სიბრძნის განვითარებამდე [4]. ანგიოგენები მოდულირებულია სხვადასხვა სახის ფაქტორებით, მათ შორის ზრდის ფაქტორებითა და ნეიროტროფინებით. BDNF აღმოჩნდა VEGF-ის მსგავსი ანგიოგენური ინდუქტორი. ANG კი არის ანგიოგენების ერთ-ერთი ყველაზე ხელშემწყობი ფაქტორი, რომელიც ასტიმულირებს სისხლძარღვის წარმოქმნას ენდოთელური და გლუვი კუნთების უჯრედების პროლიფერაციის, მიგრაციის და ინვაზიის გააქტიურებით, ასევე მილაკოვანი სტრუქტურების ფორმირებით.

ქოროიდულ ნეოვასკულარიზაციას (CNV) NVAMD-ში, შეიძლება წინ უძღვოდეს სტრესი ან RPE-ის დაზიანება და მასთან დაკავშირებული იმუნური პასუხები. გარდა ამისა, დეგენერაციული ცვლილებები ქოროიდულ სისხლძარღვებში არის პათოლოგიური ანგიოგენების კიდევ ერთი სავარაუდო მიზეზი. ადრეული AMD დაზიანებების გამოკვლევამ აჩვენა, რომ სისხლძარღვების დაკარგვა და/ან პერფუზიის შემცირება ქორიოკაპილარში და სატლერის შრეში წინ უსწრებს პათოლოგიური სისხლძარღვების წარმოქმნას, ხოლო სისხლძარღვთა დაკარგვას ხშირად თან ახლავს მაკროფაგების და უცხო სხეულის გიგანტური უჯრედების დაგროვება, ასევე ანგიოგენების ადრეული ნიშნები, როგორცაა ენდოთელური უჯრედების და პერიციტების აქტივაცია. სისხლძარღვთა ამ უსიმპტომო ცვლილებების ფონზე ვითარდება ჰიპოქსია და ანგიოგენური ფაქტორების აქტივაცია ქოროიდში, რაც იწვევს პათოლოგიური სისხლძარღვების წარმოქმნას [19].

და ბოლოს, საინტერესო პარალელები არსებობს AMD-სა და სხვა ნეოვასკულარიზაციულ დაავადებებს შორის. AMD პაციენტების ბადურაში ამილოიდური-β (Aβ) აგროვაციების დემონსტრაცია იძლევა ვარაუდის საფუძველს, რომ AMD-სა და ალცჰაიმერის დაავადებას შორის (AD) არსებობს პოტენციური კავშირი [9]. როგორც აღვნიშნეთ, დრუგები არის მშრალი AMD-ის დამახასიათებელი ნიშანი. ის მრავალკომპონენტური და ამ კომპონენტებს შორისაა ამილოიდ-β. სწორედ Aβ, ლიპოფუსცინთან და კარბოქსიეთილ პიროლთან ერთად მონაწილეობს ანთების განვითარებაში. ისინი გამოიყოფა დისფუნქციური ბადურის პიგმენტური ეპითელიუმიდან. AMD-სა და სხვა ნეოვასკულარიზაციულ დაავადებებს შორის საერთო ნიშნების დადგენის მიზნით ჩატარებულ კვლევებში ასევე გამოვლენილია ცალკეული miRNA-ები, რომელიც მონაწილეობს ნეოვასკულარიზაციულ პროცესებში, მაგ. hsa-Let-7d-5p, როგორც ალცჰაიმერის დაავადების პოტენციური ბიომარკერი. დისრეგულირებული miRNA-ები, როგორც AMD-ს ექსპრემენტულ მოდელში, ისე AMD პაციენტებში, გავლენას ახდენს გენებზე, რომლებიც დაკავშირებულია ნეოვასკულარიზაციასა და ანთებასთან, ეს ამყარებს ჰიპოთეზას, რომ AMD არის ცილის მისფოლდინგის კატეგორიის დაავადება ისეთივე, როგორცაა AD [6].

როგორც ჩვენი მიმოხილვიდან ჩანს, დიაბეტური რეტინოპათიისა და ასაკობრივი მაკულური დეგენერაციის განვითარების მოლეკულური მექანიზმები მოიცავს მსგავს პათოგენურ რგოლებს, სადაც მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ბადურას სისხლძარღვოვანი და ნერვული დაზიანებები ოქსიდაციური სტრესის ჩართულობით. თუმცა იკვებება სპეციფიკური ნიშნებიც, მაგ. ჰიპერგლიკემიის პრიორიტეტული როლი დიაბეტური რეტინოპათიის პათოგენებში და ასაკობრივი მეტაბოლური დარღვევების გავლენა AMD-ის ფორმირების პროცესში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Andreea Gheorghhe, Labib Mahdi, Ovidiu Musat - Age-Related Macular Degeneration Romanian Journal of Ophthalmology, Volume 59, Issue 2, April-June 2015. pp:74-77 REVIEW
2. Ambati J, Ambati BK, Yoo SH, Ianchulev S, Adamis AP. Age-related macular degeneration: etiology, pathogenesis, and therapeutic strategies. *Surv Ophthalmol.* 2003;48(3):257-293.
3. Bing Weil & Min Wang1 & Wei Hao1 & Xiangdong He1 Mst1 facilitates hyperglycemia-induced retinal pigmented epithelial cell apoptosis by evoking mitochondrial stress and activating the Smad2 signaling pathway# *Cell Stress Society International* 2019

4. CHENYUE LI, HONGXUAN LIE and WEIFENG SUN Inhibitory effect of miR-182-5p on retinal neovascularization by targeting angiogenin and BDNF Differential Circulating MicroRNA Expression in Age-Related Macular Degeneration
5. Chi-Hsiu Liu, Shuo Huang, William R. Britton and Jing Chen. MicroRNAs in Vascular Eye Diseases-International Journal of Molecular Sciences 2020, 21, 649; doi:10.3390/ijms21020649
6. Hanan ElShelmani et al. Differential Circulating MicroRNA Expression in Age-Related Macular Degeneration-International Journal of Molecular Sciences, 2021, 22, 12321. <https://doi.org/10.3390/ijms222212321>
7. Francesco Bandello, Maria Vittoria Cicinelli. 9th EURETINA Congress Lecture: Diabetic Retinopathy Today
8. Filipe O. Viegas and Stephan C. F. Neuhauss A Metabolic Landscape for Maintaining Retina Integrity and Function-Frontiers in Molecular Neuroscience, 15 April 2021doi: 10.3389/fnmol.2021.656000
9. Giovanni L. Romano, Chiara B. M. Platania et.al. Retinal and Circulating miRNAs in Age-Related Macular Degeneration: An In vivo Animal and Human Study- Frontiers in Pharmacology ORIGINAL RESEARCH published: 30 March 2017doi: .3389/fphar.2017.00168|
10. Jie Min, Tianshu Zeng, Margaretha Roux. et.ai.- The Role of HIF1 α -PFKFB3 Pathway in Diabetic Retinopathy. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2021, Vol. 106, No. 9, 2505–2519 doi:10.1210/clinem/dgab362
11. Lan Wang, Chuan-Ming Li, Martin Rudolf, Olga V. Belyaeva et.al. Lipoprotein Particles of Intraocular Origin in Human Bruch Membrane: An Unusual Lipid Profile, Invest Ophthalmol Vis Sci. 2009 Feb; 50(2): 870–877.
12. Li HS, Zhou YN, Li L, et al. HIF-1 α protects against oxidative stress by directly targeting mitochondria. Redox Biol. 2019;25:101109
13. Menno van Lookeren Campagne, Jennifer LeCouter, Brian L Yaspan, Weilan Ye. First published: 19 September 2013 <https://doi.org/10.1002/path.4266>
14. Mohammad Shamsul- Does Hyperglycemia Cause Oxidative Stress in the Diabetic Rat Retina? Cells 2021, 10, 794. <https://doi.org/10.3390/cells10040794>
15. Rafael Simo´ and Cristina Herna´ndez- Neurodegeneration in the diabetic eye:new insights and therapeutic perspectives. Trends in Endocrinology and Metabolism January 2014, Vol. 25, No. 1
16. Shusheng Wang, Kyle M Koster, Yuguang He, and Qinbo Zhou. miRNAs as potential therapeutic targets for age-related macular degeneration. Future Med Chem. 2012 March ; 4(3): 277–287. doi:10.4155/fmc.11.176
17. Shaw PX, Stiles T, Douglas C, et al. Oxidative stress, innate immunity, and age-related macular degeneration. AIMS Mol Sci. 2016;3(2):196–221.
18. Tianyu Zhang, Hao Ouyang, Xiyu Mei, et.al -Erianin alleviates diabetic retinopathy by reducingretinal inflammation initiated by microglial cells via inhibiting hyperglycemia-mediated ERK1/2–NF- κ B signaling pathway. The FASEB Journal, Vol. 33 November 2019
19. Waseem M Al-Zamil Sanaa A Yassin Recent developments in age-related macular degeneration: a review Clinical Interventions in Aging 2017;12 1313–1330
20. Yang Z, Stratton C, Francis PJ, et al. Toll-like receptor 3 and geographic atrophy in age-related macular degeneration. N Engl J Med. 2008;359(14):1456–1463.
21. Yu, D.-Y.; Cringle, S.J. Retinal degeneration and local oxygen metabolism. Exp. Eye Res. 2005, 80, 745–751.
22. Yue Ruan, Subao Jiang and Adrian Gericke. Age-Related Macular Degeneration: Role of Oxidative Stress and Blood Vessels

ნესტან მერკვილაძე¹, ნიკოლოზ ობოლაშვილი², თამარ მაისურაძე²

ბაღურის ზოგიერთი დაავადების მოლეკულური ასპექტები

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ბიოქიმიის დეპარტამენტი,

²თვალის მიკროქირურგიის ჯავრიშვილის კლინიკა ოფთალმიკი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

ღიაბეტური რეტინოპათია და ასაკობრივი მაკულური დეგენერაცია მიეკუთვნება თვალის დაავადებათა იმ რიცხვს, რომლებიც დიდი ალბათობით ინვევენ მხედველობის სრულ დაკარგვას. ამ დაავადებათა დიაგნოსტიკის, პროფილაქტიკის, მკურნალობისა და სწორი მეტეორების წარმატება დიდ წილად დამოკიდებულია მათი პათოგენეზის მოლეკულური მექანიზმების ღრმა ცოდნაზე. ლიტერატურაში არსებული მონაცემების ანალიზით დგინდება, რომ ამ დაავადებათა პათოგენეზი კომპლექსურია და მოიცავს ბაღურის ნეიროვასკულურ დაზიანებას, რომელშიც ჩართულია ანთებითი, იმუნური, იმუნური, ნეიროდეგენერაციული კომპონენტები, ოქსიდაციური სტრესის მნიშვნელოვანი როლის გათვალისწინებით. DR-ის დროს პროცესის ტრიგერი გლუკოზას მაღალი კონცენტრაციის ხანგრძლივი ზემოქმედებაა, ხოლო AMD-ის შემთხვევაში, ასაკთან დაკავშირებული მთელი რიგი მეტაბოლური ძვრები. ახალი მონაცემები აღნიშნული დაავადებების ბიოქიმიური მექანიზმების შესახებ შესაძლოა საფუძვლად დაედოს უფრო ეფექტიან და თანამედროვე მკურნალობას ოფთალმოლოგიურ პრაქტიკაში.

DAVIT TSKHOMELIDZE, NATALIA CHILADZE
ABOUT SOME FEATURES OF DISEASE DEVELOPMENT

TSMU, Department of molecular biology and parasitology

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.16>

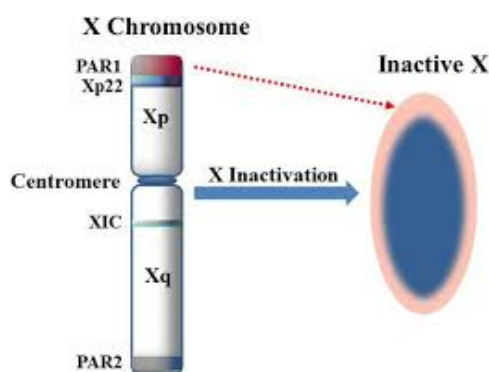
დავით ცხომელიძე, ნატალია ჭილაძე
დაავადების განვითარების ზოგიერთი თავისებურების შესახებ
თსუ მოლეკულური ბიოლოგიის და პარაზიტოლოგიის დეპარტამენტი

ნაშრომი ეძღვნება გამოჩენილი ქართველი ვირუსოლოგის, პროფესორ ბორის კორსანტიას ნათელ ხსოვნას, რომელიც სწორედ COVID-19-ით გარდაიცვალა და თავისი სიკვდილით ძალიან დანყვიტა გული ყველა იმ ადამიანს, რომლებმაც კარგად იციან, თუ რას ნიშნავს ცხოვრებაში ნამდვილი მეცნიერის დაკარგვის ფასი!

რეზიუმე

ჩვენს მიერ ჩატარებულმა კვლევამ აჩვენა რომ 60 წელს გადაცილებულ ადამიანებში COVID-19-ით გამოწვეული სიკვდილიანობა უფრო მაღალი იყო და უფრო მწვავედ მიმდინარეობდა მამაკაცებში, ვიდრე ქალებში. თუმცა, ასაკის მატებასთან ერთად, ეს განსხვავება ნაკლებად საგრძნობი გახდა. ქალის ორგანიზმის მიერ ჭარბი რაოდენობის რკინის დაკარგვის უნიკალური უნარი, განვითარების ადრეულ პერიოდში ერთ-ერთი X ქრომოსომის გენების უმეტესი ნაწილის ინაქტივაცია, ასევე ქალის ორგანიზმში მიმდინარე სხვა სახის ფიზიოლოგიური, გენეტიკური და ეპიგენეტიკური ცვლილებები გარკვეულ უპირატესობას ანიჭებს ქალებს COVID-19 წინააღმდეგ ბრძოლაში, თუმცა აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ COVID-19-ზე ჩატარებულმა კვლევებმა კიდევ ერთხელ დაადასტურა, რომ მამაკაცისა და ქალის იმუნიტეტი მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან და ეს გვაძლევს საფუძველს ვიფიქროთ, რომ მომავალში ამ მიმართულებით კვლევები კიდევ უფრო გაღრმავრდება.

It is known that on the 16th day of embryonic development in humans, one of the X chromosomes in all cells of the female embryo forms a sex chromatin body and one of the X chromosomes is inactivated, which means that the genes of the organism of the homogametic sex In the diploid set, only one dose of the largest part of the X genes takes place.



Moreover, if one of the X chromosomes is damaged, then it is first subjected to inactivation, which means that the defective X chromosome is excluded from the beginning in female organisms. It should be noted here that it is very important to inactivate the X chromosome in B-lymphocytes too, which synthesize antibodies specific to certain antigens. The specificity of such immunoglobulins requires a choice to be made by each cell in favor of expressing the maternal or paternal allele. Mosaicism in this case also gives an advantage to women in the fight against different antigens.

Another interesting feature of the female body is the ability to remove excess iron during reproductive age. When the body contains a large amount of iron, excess iron at this time is also particularly noteworthy, because women of reproductive age lose 500 mg of iron each year during the menstrual cycle. It should be said that iron in moderation is indeed a necessary element for the body, but its excess is very dangerous for health, because the content of a large amount of iron in the body can significantly damage it. Excess iron acts as a catalyst, converting relatively harmless hydrogen peroxide into hydroxyl free radicals (OH⁻), which destroy mitochondrial DNA, proteins, and membranes. At the same time, they increase inflammatory processes in the body and provoke various chronic diseases. In addition, an excess of iron leads to an increase in the number of pathological bacteria, fungi and protozoa in the body. Moreover, in 1980, researchers hypothesized that gender differences in blood iron levels are

one of the main reasons for the prevalence of cardiovascular disease in men. In addition, it is believed that excessive iron content affects the development of both type 1 and type 2 diabetes. The fact that women lose iron every month during menstruation is one of the reasons why women live longer on average than men. However, after menopause, women also face problems in this direction. Therefore, donation is a very good way to rid the body of excess iron. At the same times the epidemiological findings reported across different parts of the world indicated higher morbidity and mortality in males than females. They spoke about the several possible factors such as higher expression of angiotensin-converting enzyme-2 (ACE 2; receptors for coronavirus) in male than female, sex-based immunological differences driven by sex hormone and X chromosome. Furthermore, a large part of this difference in number of deaths is caused by gender behavior (lifestyle), i.e., higher levels of smoking and drinking among men compared to women. In this type of works, attention is also focused on that woman had more responsible attitude toward the Covid-19 pandemic than men. Irresponsible attitude among men reversibly affects their undertaking of preventive measures such as frequent handwashing, wearing of face mask, and stay at home orders. It is means that being male is also a factor.

As for us, our objective was to compare severity and mortality among men and women with COVID-19 who were known to us and was 60 years old or greater. Our study found that more men died of COVID-19 than women. Nevertheless, except for the majority of men, the disease progressed much more severely and with serious complications, which cannot be said for women. Here is the question whether it is true that men with COVID-19 are more likely to need intensive care and they are more likely to death? As we mentioned, statistical data show that the female body is better able to cope with this disease than the male. However, there are other data showing that in some countries more women than men died from COVID-19 in 2021.

References:

1. JOSEPH MERCOLA - FAT FOR FUEL, 2017
2. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.00152/full>
3. <https://agenda.ge/elections/2021/dist/index.html>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7271824>
5. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7271824/>
6. <https://coronavirusexplained.ukri.org/en/article/cad0007/>
7. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8739532/>
8. <https://www.google.com/search?q=x+chromosome+inactivation&tbm=isch&ved>

DAVIT TSKHOMELIDZE, NATALIA CHILADZE
ABOUT SOME FEATURES OF DISEASE DEVELOPMENT
TSMU, Department of molecular biology and parasitology

SUMMARY

The aim of our study was to determine the role of gender as a factor in the development of disease during infection with COVID-19 and whether the age of the patient along with gender was an important factor in causing lethal outcomes and the infection was much more severe in men, than in women. At the same time irresponsible attitude among men reversibly affect their undertaking of preventive measures such as frequent handwashing, wearing of face mask, and stay at home orders. It is means that being male is also a factor. Our study showed that in people over 60 years of age, mortality was higher in men. However, with age, this difference became less noticeable due to certain circumstances.

Finally, we would like to point out that, in our opinion, this new disease of the 21st century, COVID-19, has once again proven that the male and female immunity are significantly different from each other, and this gives us reason to believe that research in this direction will further develop in the future.

Keywords: Covid-19, Gender, Age

ირაკლი მჭედლიშვილი, თინათინ ძაბირაძე, ნატალია გარუჩავა, რუსუდან ჩოჩიშვილი
ახალი კორონავირუსული ინფექცია და ვაქცინაცია
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.17>

IRAKLI MCHEDLISHVILI, TINATIN DZABIRADZE, NATALIA GARUCHAVA,
RUSUDAN CHOCHISHVILI

NEW CORONAVIRUS INFECTION AND VACCINATION

Tbilisi State Medical University

SUMMARY

In Georgia, the coverage rate of vaccination against COVID-19 is low. A significant proportion of the population refuses to receive this vaccine. Our study aimed to identify the factors that contributed to avoiding vaccination. Out of 82 respondents, not vaccinated against the new coronavirus infection, 16 (19.51%) refused vaccination due to religious beliefs, 15 (18.29%) believed that vaccines had a negative impact on the human genetic system; 14 (17.08%) noted that the safety of these vaccines has been studied appropriately and 14.63% of respondents believed that vaccines are not able to protect individuals from the infection. According to our recommendation, it is necessary to increase awareness of the population about the effectiveness and safety of vaccines against COVID-19.

Keywords: New coronavirus, infection, vaccination

ახალი კორონავირუსული ინფექცია, ანუ COVID-19 მძიმე რესპირაციული ინფექციაა, რომელსაც იწვევს კორონავირუსი - SARS-CoV-2. პირველი ინფორმაცია ამ დაავადების თობაზე 2019 წლის დეკემბრის ბოლოს გამოჩნდა. უკვე 2020 წლის 11 მარტს ჯანმრთელობის დაცვის საერთაშორისო ორგანიზაციამ დაავადების პანდემიური გავრცელება გამოაცხადა [1,3]. ამ ინფექციის წინააღმდეგ ბრძოლის ყველაზე ეფექტური საშუალებაა ვაქცინაცია. იგი დიდი ალბათობით იცავს ადამიანს დაავადებისაგან და თუ ინფექცია მაინც განვითარდა, როგორც წესი, ის მსუბუქი ფორმით მიმდინარეობს [4,5]. ამიტომაცაა, რომ განვითარებულ ქვეყნებში უდიდესი ყურადღება ექცევა COVID-19-ის საწინააღმდეგო აცრებს. ამჟამად, მსოფლიოში უკვე გამოყენებულია 12 მილიარდზე მეტი დოზა და ყოველდღიურად კეთდება 4.7 მილიონზე მეტი აცრა. მსოფლიო მოსახლეობის 66.8%-ს ვაქცინის თუნდაც ერთი დოზა აქვს გაკეთებული [6].

მთელ რიგ ქვეყნებში მოსახლეობის უმეტესობა არის ვაქცინირებული. მაგალითად, ესპანეთში მიმდინარე წლის 1 ივლისისათვის მოსახლეობის 86% სრულად ვაქცინირებულია. კანადაში - 83%, იტალიაში და საფრანგეთში - 79% და ა.შ [6]. ეს მაშინ, როდესაც საქართველოში დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის მონაცემებით, ამ დროისათვის ქვეყანაში სრულად ვაქცინირებულია მოსახლეობის მხოლოდ 34% [2]. კიდევ უფრო ნაკლებია იმ ადამიანთა რაოდენობა, რომლებსაც ბუსტერ დოზა აქვთ გაკეთებული. ეს არის ერთ-ერთი ძირითადი მიზეზი, რის გამოც საქართველოს, როგორც ავადობის, ისე სიკვდილიანობის მაჩვენებლებით მსოფლიოში წამყვანი ადგილი უკავია.

კვლევის მიზანს შეადგენდა იმ ფაქტორების გამოვლენა, რის გამოც საქართველოში თავს იკავებენ COVID-19-ის საწინააღმდეგო აცრებისგან.

კვლევის მასალა და მეთოდები: დასახული მიზნის შესასრულებლად თბილისში სპეციალური კითხვარით გამოკითხულ იქნა 82 ადამიანი, რომლებმაც უარი განაცხადეს აცრების ჩატარებაზე. ისინი კითხვარს ავსებდნენ ონლაინ, Google Form-ის მეშვეობით, რაც უზრუნველყოფდა გამოკითხულთა ანონიმურობას.

მიღებული შედეგები და მათი განსჯა: საქართველოში COVID-19-ის საწინააღმდეგო აცრები 2021 წლის მარტიდან დაიწყო. გამოიყენებოდა სხვადასხვა სახის და სხვადასხვა ფირმის მიერ მონოღებული ვაქცინა - AstraZeneca (ასტრაზენეკა), Pfizer-BioNTech (პფაიზერი), Sinopharm (სინოფარმი) და Sinovac (სინოვაკი). მათ შორის ყველაზე ფართოდ გამოყენებულ იქნა პფაიზერის ვაქცინა, რომელიც, როგორც ცნობილია, მოდერნას ვაქცინასთან ერთად ყველაზე ეფექტურია. როგორც აღინიშნა, გარკვეული ძალისხმევის მიუხედავად, საქართველოში აცრილ ადამიანთა

რაოდენობა არის შედარებით მცირე. აცრების მოცვის მაჩვენებლებით ქვეყანა ჩამორჩება არამართო განვითარებულ, არამედ მეზობელ ქვეყნების (აზერბაიჯანი, რუსეთის ფედერაცია, თურქეთი) მაჩვენებლებსაც. გამოიკვება, რომ საქართველოში ძალიან ძლიერია ანტივაქსერული განწყობა. 82 რესპოდენტის გამოკითხვამ, რომლებმაც არ ჩაიტარეს COVID-19-ის სანინაალმდეგო აცრები, გვიჩვენა შემდეგი შედეგი (ცხრილი #1).

როგორც ცხრილიდან ჩანს, ამის მიზეზი არ არის მხოლოდ ერთი ან ორი ფაქტორი. ადამიანები აცრებისგან თავს იკავებენ სხვადასხვა მოსაზრებით. ყველაზე გავრცელებული მიზეზი იყო რელიგიური შეხედულება - 16 ადამიანი (19.51%) და მოსაზრება იმის შესახებ, რომ COVID-19-ის სანინაალმდეგო ვაქცინები მოქმედებს ადამიანის გენეტიკურ აპარატზე - 15 პიროვნება (18.29%). ასევე საკმაოდ ხშირად ადამიანები აღნიშნავენ, რომ COVID-19-ის ვაქცინების უსაფრთხოება ნაკლებად არის შესწავლილი - 14 ადამიანი (17.07%). მათ მხედველობაში ქონდათ ის ფაქტი, რომ ამ ვაქცინების უსაფრთხოების შესწავლას სხვა დაავადების სანინაალმდეგო ვაქცინებისაგან განსხვავებით, ბევრად ნაკლები დრო დასჭირდა, რაც განპირობებული იყო დაავადების პანდემიური გავრცელებით და იმ დიდი ეკონომიკური, სოციალური და სამედიცინო ზიანით, რომელსაც ამ ინფექციის პანდემია კაცობრიობას აყენებდა. 12 ადამიანი (14.63%) აღნიშნა, რომ ვაქცინა ვერ, ან ნაკლებად იცავს ადამიანს დაავადებისაგან და ასეთი ვაქცინის გაკეთებას დიდი აზრი არ აქვს. 8 გამოკითხულმა (9.75%) აღნიშნა, რომ ზოგადად ძალიან ეშინია ინექციების ჩატარება, ამის გამო შეიკავეს თავი აცრებისგან. 6 პიროვნებამ (7.32%) აღნიშნა, რომ ვაქცინები შეიცავენ ისეთ კომპონენტებს, რაც აცრილი ადამიანის ჯანმრთელობას ზიანს აყენებს. 5-5 გამოკითხულმა (6.10%-6.10%) კი მიუთითა, რომ COVID-19-ისგან თავის დაცვა შეიძლება ან სხვა პრეპარატებით, ან სხვა პროფილაქტიკური ღონისძიებებით და ამდენად, არ ჩათვალა საჭიროდ აცრის ჩატარება. მხოლოდ ერთმა ადამიანმა (1.22%) მიუთითა, რომ აცრა არ გაიკეთა აცრებზე ძლიერი ალერგიული რეაქციების გამო.

ცხრილი #1 COVID-19-ის სანინაალმდეგო აცრებზე უარის თქმის მიზეზები

#	აცრებზე უარის თქმის მიზეზები	რაოდენობა	%
1.	აცრა არ ჩაიტარა აცრებზე ძლიერი ალერგიული რეაქციების გამო	1	1.22%
2.	ვაქცინები არ იცავს ადამიანს დაავადებისგან	12	14.63%
3.	ვაქცინები შეიცავენ ისეთ კომპონენტებს, რომლებიც ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითად მოქმედებს	6	7.32%
4.	მეშინია აცრების გაკეთება ინფექციების განვითარების გამო	8	9.75%
5.	ვაქცინები მოქმედებენ ადამიანის გენეტიკურ აპარატზე	15	18.29%
6.	COVID-19-ის სანინაალმდეგო ვაქცინების უსაფრთხოება ნაკლებად არის შესწავლილი	14	17.08%
7.	ვაქცინა არ გავიკეთე რელიგიური მოსაზრებით	16	19.51%
8.	COVID-19-ისგან თავდაცვა შეიძლება სხვა პრევენციული ღონისძიებების საშუალებით	5	6.10%
9.	COVID-19-ისგან თავდაცვა შეიძლება სხვა პრეპარატებითაც	5	6.10%

ამრიგად, COVID-19-ის სანინაალმდეგო აცრებზე თავის შეკავების მიზეზი არის საკმაოდ მრავალფეროვანი, თუმცა ძირითადი მიზეზი მაინც არის მოსახლეობის არაინფორმირებულობა, ანდა არასწორი ინფორმაციის ფლობა. ეს ყველაფერი კი მიუთითებს მასზე, რომ საჭიროა ქვეყანაში გააქტიურდეს მოსახლეობის განათლების დონის ამაღლება ამ ინფექციის სანინაალმდეგო აცრებზე. ყველამ კარგად უნდა შეიგნოს, რომ მხოლოდ მოსახლეობის მაქსიმალური იმუნიზაციით არის შესაძლებელი ქვეყანაში დაავადების ეპიდემიური გავრცელების აღკვეთა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Deng S.Q, Peng H.J. Characteristics of and public health responses to the coronavirus disease 2019 outbreak in China. J.Clin. Med. 2020, 9(2):575

2. [ncdc.ge](https://www.cdc.gov). COVID-19-ის ვაქცინებით აცრის სტატისტიკა;
3. WHO.int. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). Situation report-51;
4. WHO.int. Vaccine efficacy, effectiveness and protection (14.07.2021);
5. WHO.int.COVID-19 vaccines.
6. [Worldometer.info](https://www.worldometer.info). Coronavirus (COVID-19) vaccinations.

*ИРАКЛИЙ МЧЕДЛИШВИЛИ, ТИНАТИН ДЗАБИРАДЗЕ, НАТАЛЬЯ ГАРУЧАВА,
РУСУДАН ЧОЧИШВИЛИ*

НОВАЯ КОРОНАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ И ВАКЦИНАЦИЯ

Тбилисский государственный медицинский университет

РЕЗЮМЕ

В Грузии уровень вакцинации против COVID-19 невысок. Значительная часть населения отказывается от использования этой вакцины. Целью нашего исследования было выявление факторов, из-за которых люди отказываются от вакцинации. Из 82 опрошенных лиц, не привитых от новой коронавирусной инфекции, 16 человек (19,51%) отказались от вакцинации по религиозным мотивам, 15 респондентов (18,29%) отказались от иммунизации на том основании, что эти вакцины оказали негативное влияние на генетический аппарат человека. 14 человек (17,08%) заявили, что безопасность этих вакцин мало изучена. 14,63% респондентов считают, что вакцины не могут защитить людей от болезни. По нашей рекомендации необходимо усилить информирование населения об эффективности и безопасности вакцин против COVID-19.

ირაკლი მჭედლიშვილი, თინათინ ძაბირაძე, ნატალია გარუჩავა, რუსუდან ჩოჩიშვილი
ახალი კორონავირუსული ინფექცია და ვაქცინაცია
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

საქართველოში COVID-19-ის სანინალმდეგო აცრებით მოცვის მაჩვენებელი არ არის მაღალი. მოსახლეობის საკმაოდ მნიშვნელოვანი ნაწილი უარს აცხადებს გაიკეთოს ეს ვაქცინა. ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა გამოგვევლინა ის ფაქტორები, რის გამოც ადამიანები უარს აცხადებენ ვაქცინაციის ჩატარებაზე. გამოკითხული 82 ადამიანიდან, რომლებსაც არ აქვთ ჩატარებული ახალი კორონავირუსული ინფექციის სანინალმდეგო აცრები, 16 ადამიანმა (19.51%) რელიგიური მოსაზრებებით უარი თქვა ვაქცინაციაზე, 15 რესპოდენტმა (18.29%) იმუნიზაციაზე უარი განაცხადა იმ მოტივით, რომ ეს ვაქცინები ახდენდნენ უარყოფით ზემოქმედებას ადამიანის გენეტიკურ აპარატზე. 14 პირმა (17.08%) კი განაცხადა, რომ ამ ვაქცინების უსაფრთხოება ნაკლებად არის შესწავლილი. გამოკითხულთა 14.63% თვლის, რომ ვაქცინები ვერ იცავენ ადამიანებს დაავადებისაგან. ჩვენი რეკომენდაციით საჭიროა მოსახლეობაში გაძლიერდეს ინფორმაციის მიწოდება COVID-19-ის სანინალმდეგო ვაქცინების ეფექტურობის და უსაფრთხოების თაობაზე.



ხათუნა კეკელაშვილი, რუსუდან კვანჭახაძე, მარინა ყაჯრიშვილი, გიორგი შავლაძე
შაქრიანი დიაბეტის მართვის სახელმწიფო სერვისების განვითარების ტენდენციები
საქართველოში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.18>

*KHATUNA KEKELASHVILI, RUSUDAN KVANCHAKHADZE, MARINA KAJRISHVILI,
GIORGI SHAVLADZE*

TRENDS OF STATE DIABETES MANAGEMENT SERVICES DEVELOPMENT IN GEORGIA

Tbilisi State Medical University

SUMMARY

The aim of the study was to evaluate medical care for patients with diabetes within the framework of state programs, to identify possible obstacles for patients to receive appropriate services.

Within the framework of the research, the normative base and the structure of the existing services related to diabetes were studied and evaluated. A cross-sectional study was conducted with the participation of 120 patients who received outpatient services in the high-referral institutions of Tbilisi within the framework of the diabetes program. Based on the results of the research, it can be concluded that it is necessary to expand the resources of the State Program and make a proportional and equal distribution of its services throughout the country. Furthermore the awareness, complications and services related to diabetes should be raised within the population, also the role of the primary healthcare system should be strengthened in the case of Diabetes detection and complication prevention.

Keywords: medical care, diabetes, framework, state programs

შესავალი. დიაბეტი ერთ-ერთ ყველაზე აქტუალურ დაავადებას წარმოადგენს. დიაბეტის საერთაშორისო ფედერაციის (IDF) 2021 წლის მონაცემებით მისი გავრცელება შეადგენს 537 მილიონს, მასთან დაკავშირებული სიკვდილის შემთხვევები - 6.7 მილიონს.¹ ამასთან, დიაბეტით დაავადებულთა დაახლოებით 46% არ არის დიაგნოსტირებული.² დიაბეტის გავრცელება საკმაოდ მაღალი და ყოველწლიურად მზარდია საქართველოშიც. 2018 წლის მონაცემებით დაავადების გავრცელება შეადგენდა - 86709, პრევალენტობის მაჩვენებელი - 2304.6, ინციდენტობის კი - 506.4³. IDF მონაცემებით საქართველოში შდ-ის გავრცელება 2018 წელს 198.000 შეადგენდა, პრევალენტობა - 8.1%-ს (5.700-12.800).⁴

კვლევის მეთოდოლოგია და მასალა: ჩატარდა საქართველოში მოქმედი საკანონმდებლო-ნორმატიული დოკუმენტაციისა და დიაბეტის მართვის სერვისების სტრუქტურის ინფორმაციულ-ანალიტიკური კვლევა. ჩატარდა ჯვარედინ-სექციური კვლევა ქ.თბილისის მაღალი მიმართვიანობით გამორჩეულ სამედიცინო დაწესებულებებში. საკვლევ პოპულაციას წარმოადგენდნენ შდ2-ით დაავადებული პაციენტები, რომლებიც იღებენ დიაბეტთან დაკავშირებულ ამბულატორიულ მომსახურებას სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში. კვლევის ინსტრუმენტს წარმოადგენდა სტრუქტურირებული კითხვარი.

1. ნორმატიული ბაზისა და სერვისების ინფორმაციულ-ანალიტიკური კვლევა

როგორც გაეროს და ჯანმოს წევრი-ქვეყანა, საქართველო ჩართულია დიაბეტის პრევენციისა და კონტროლის გლობალურ პროცესებში. სახელმწიფო პროგრამები სხვადასხვა მოცულობით ითვალისწინებს დიაბეტიანი პაციენტების სტაციონარულ და ამბულატორიულ დახმარებას. გარდა ამისა, არსებობს „დიაბეტის მართვის“ სახელმწიფო პროგრამა. რომელიც მოიცავს 3 კომპონენტს: (1) შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულ ბავშვთა მომსახურება; (2) სპეციალიზებული ამბულატორიული დახმარება; (3) პრეპარატებით მომარაგება. სპეციალიზებული ამბულატორიული დახმარება (2) გულისმობს ენდოკრინოლოგის მეთვალყურეობას 1 თვის განმავლობაში, სპეციალისტების კონსულტაციას და კლინიკო-ლაბორატორიულ გამოკვლევებს.

¹ (IDF, Diabetes prevalence (% of population ages 20 to 79)., 2021)

² (Gojka Roglic, 2016)

³ (NCDC, დაავადებათა სტატისტიკური ცნობარი)

⁴ (IDF, Diabetes Atlas, 2019)

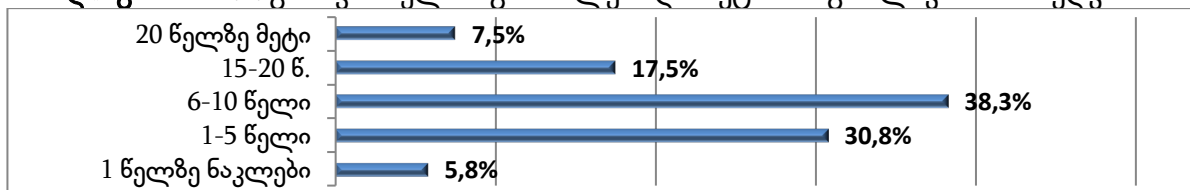
სერვისით სარგებლობა პაციენტებს შეუძლიათ წელიწადში ერთხელ. პროგრამის ღრუბულება 240 ლარია, თანაგადახდა პაციენტის მხრიდან 30%-50%. პროგრამაში ჩართვა შეუძლია ნებისმიერ სამედიცინო დანესებულებას, რომელსაც გააჩნია შესაბამისი სერვისი. პროგრამის ბიუჯეტი იზრდება ყოველწლიურად. 2014 - 2021 წლებში ის 5,7 მილიონიდან 16 მილიონ ლარამდე გაიზარდა.

2021 წლის მდგომარეობით ზ/ა პროგრამაში ჩართული იყო 108 დანესებულება, საიდანაც 55% (n=59) განთავსებულია თბილისში, ხოლო 45% (n=49) დანარჩენ საქართველოში. საქართველოს 4 რეგიონში არ არის არცერთი პროგრამის პროვაიდერი დანესებულება. 2017-2021 წლის მონაცემებით პროგრამაში ჩართული პაციენტების 87.6%-მა (n=1748949) მომსახურება მიიღო თბილისში, ხოლო 12.4%-მა (n=2483) დანარჩენ რეგიონებში.

2. გამოკითხულ პაციენტთა დახასიათება

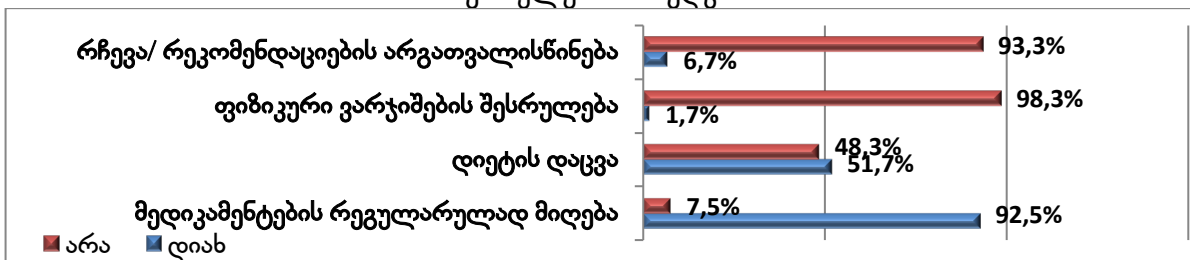
კვლევაში მონაწილე გამოკითხულ პაციენტთა 55% (n=66) ქალია, ხოლო 54% (n=54) კაცი. ასაკობრივ ჯგუფში ჭარბობენ 66 წელს გადაშორებული ასაკობრივი კატეგორიის პაციენტები 34% (n=41). შემდეგ ადგილზეა 61-65 წლის (23%; n=28) და 56-60 წლის პაციენტები (17%; n=21). პროცენტულად სჭარბობენ უმაღლესი განათლების მქონენი 64.2% (n=77). გამოკითხულთა 64% დაოჯახებულია (n=77), 14% დასაოჯახებელი (n=19), 14% ქვრივია (n=17), 15% განქორწინებული (n=7). გამოკითხული პაციენტების 79% სარგებლობს სახელმწიფო დაზღვევით (n=95). პაციენტების 64%-ში დიაგნოზი დადგენილია 5 წელზე მეტი ხნის წინ (n=83). პროცენტულად სჭარბობს 6-10 წელი (n=46). 20 წელზე მეტი ხნის წინ დადგენილი დიაგნოზი გამოვლინდა შემთხვევათა 8%-ში (n=9) (დიაგრამა #1.1)

დიაგრამა #1.1. გამოკითხულთა განაწილება დიაბეტის ხანგრძლივობის მიხედვით



პაციენტები ენდოკრინოლოგთან უხშირესად მიდიან თვითდინებით (n=84, 70.0%) ან ოჯახის ექიმის/უბნის ექიმის მიმართვით (n=31, 25.8%). მცირეა ისეთი პაციენტების რაოდენობა, რომლებიც სრულიად არ ითვალისწინებენ ექიმის რეკომენდაციებს (6.7%; n=8). რეკომენდაციებს შორის უხშირესია მედიკამენტების რეგულარული მიღება (92.5%; n=111) (დიაგრამა #1.2).

დიაგრამა #1.2. გამოკითხულ პაციენტთა განაწილება ენდოკრინოლოგთან რეკომენდაციის შესრულების მიხედვით



გამოკითხულთა 94% (n=103) აღნიშნავს მინიმუმ ერთი თანმხლები დაავადების არსებობას. მ.შ.: 67.5% გსდ (n=81), 38.3% თვალის (n=46), 32,5% საჭმლის მომნელებელი სისტემის (n=39), 27,5% ნერვული სისტემის (n=33) დ-ბი. პაციენტების 75% (n=91) აღნიშნავს მინიმუმ ერთი დიაბეტის გართულების არსებობას.

ყველა გამოკითხული პაციენტი იტარებს შ.დ. მედიკამენტურ მკურნალობას. 63% (n=76) იტარებს ტაბლეთოთერაპიას, პაციენტების 22% (n=26) იღებს ინსულინს და 15% იმყოფება კომბინირებულ თერაპიაზე (n=18).

ბოლო 5 წლის განმავლობაში პაციენტების 74% (n=89) სტაციონარული მკურნალობა არ ჩატარებია. სტაციონარში მოხვედრილი პაციენტების 71% (n=21) მკურნალობდა 24სთ მეტ ხანს, ხოლო ჰოსპიტალიზაციის მიზეზთა შორის ყველაზე ხშირია გსდ (66%; n=19).

გამოკითხულები რუტინული ვიზიტისთვის ენდოკრინოლოგს უხშირესად მიმართავენ ექვს თვეში ერთხელ ($n=63$, 52.5%). ყოველწლიურ შემონმებას უხშირესად გადიან ოჯახის ექიმთან 42.5% ($n=51$) და ენდოკრინოლოგთან 40% ($n=48$).

მონაწილეები აქტიურად მიმართავენ თვითკონტროლს გლუკომეტრის საშუალებით ($n=111$, 92.5%). თვითკონტროლის დღიურს უმრავლესობა (54%; $n=65$) არ აწარმოებს.

პაციენტების უმეტესობა ფლობს ექიმის მიერ მინოდებულ დეტალურ ინფორმაციას დიაბეტის ($n=76$; 63.3%), ფეხის მოვლის წესების ($n=66$; 55.0%) და ცხოვრების ჯანსაღი წესის შესახებ ($n=59$; 55.0%). უკიდურესად მცირეა სპეციალიზებულ სასწავლო კურსზე დასწრებული პირების რაოდენობა (0.8%; $n=1$).

საჭიროებისას უმრავლესობა ($n=71$; 59.2%) იღებს სატელეფონო კონსულტაციას ექიმისგან, 32% მიდის კლინიკაში ($n=38$), 7,5% იძახებს სასწრაფო სამედიცინო დახმარების სამსახურს.

პაციენტების 58% ($n=69$) აქამდეც უსარგებლია დიაბეტის სახელმწიფო პროგრამით, ხოლო მათგან 48%-მა ($n=33$) პროგრამის განმეორებით გასავლელად იმავე კლინიკას მიმართა. გამოკითხულთა 75% ($n=90$) სერვისს იღებს სავხოვრებელი ადგილის მიხედვით, ხოლო 25%-ს ($n=30$) ამისთვის უწევს სხვა ქალაქში ჩასვლა.

3. ანალიტიკური კვლევის შედეგები

პაციენტების პასუხები დაიყო სხვადასხვა ჯგუფებად რამდენიმე პარამეტრის გათვალისწინებით, ასაკის, სქესის, განათლების, დაზღვევის ტიპის, დიაბეტის მიმდინარეობის ხანგრძლივობისა და საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით. უმეტესად პაციენტების სარწმუნო განსხვავებას არ იძლეოდა ამ პარამეტრების გათვალისწინებით. თუმცა რამდენიმე შემთხვევაში მივიღეთ სტატისტიკურად სარწმუნო შედეგებიც.

3.1. ასაკის მიხედვით დაყოფილი პაციენტთა ჯგუფები

გამოკითხულები დაიყო ოთხ ასაკობრივ ჯგუფად (ჯგ 1 - <55 წ, $n=30$; ჯგ2 - 56-60 წ, $n=22$; ჯგ3 - 61-55 წ., $n=28$; ჯგ4 - >65 წ, $n=41$). სტატისტიკურმა დამუშავებამ აჩვენა სარწმუნო განსხვავება ჯგუფებს შორის.

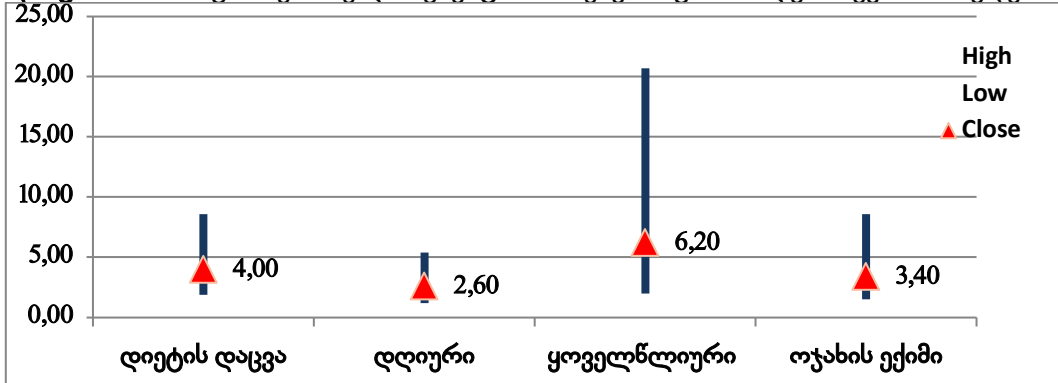
65 წელზე მეტი ასაკის პაციენტები 55 წელზე ნაკლები ასაკის გამოკითხულებთან შედარებით გამოირჩევიან მედიკამენტების რეგულარული მიღების მაღალი მაჩვენებლით ($OR=10.0$; $p=0.038$) და დიეტის დაცვის კუთხით ($OR=10.3$; 95% CI (1.1 - 90.3); $p=0.038$), ასევე გსდ დიაბეტური გართულებების ($OR=13.5$; 95% CI (1.7 - 109.9); $p=0.015$) და დიაბეტური რეტინოპათიის არსებობით ($OR=10.4$; 95% CI (2.7 - 39.9); $p<0.001$).

<55 წ. ასაკის პაციენტები 11.1-ჯერ ხშირად აფიქსირებენ დიაბეტური გართულებების არარსებობას >65 წ. ასაკობრივ ჯგუფთან შედარებით ($OR=11.1$; 95% CI (2.8 - 43.9)).

3.2 სქესის მიხედვით დაყოფილი პაციენტთა ჯგუფები

განსხვავებები გამოვლინდა სქესის მიხედვით დაყოფილ ჯგუფებში. ქალები მამაკაცებთან შედარებით მაღალი მაჩვენებლით გამოირჩეოდნენ მედიკამენტების რეგულარული მიღების ($OR=11.3$; $p=0.025$), დიეტის დაცვის ($OR=4.0$; $p<0.001$), თვითკონტროლის დღიურის წარმოების ($OR=2.6$; $p=0.014$), ექიმთან ყოველწლიური შემონმების ($OR=6.2$; $p=0.002$) და ოჯახის ექიმთან რუტინული ვიზიტებით ($OR=3.4$; $p=0.004$) (დიაგრამა #1.3).

დიაგრამა# 1.3. გამოკითხულ პაციენტთა პასუხების განაწილება სქესის მიხედვით

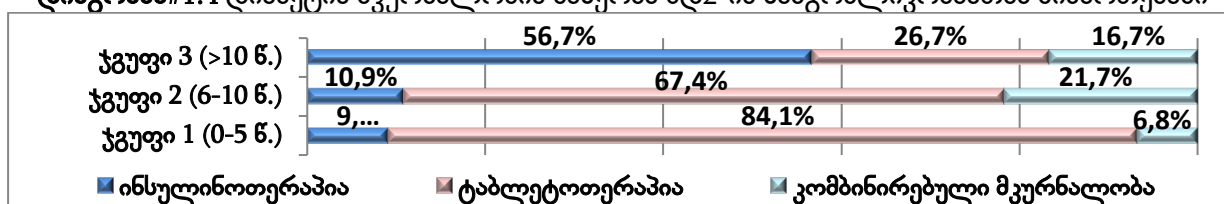


3.3 დიაბეტის ხანგრძლივობის მიხედვით დაყოფილი პაციენტთა ჯგუფები

გამოკითხული პაციენტები დაავადების ხანგრძლივობის მიხედვით დაიყო სამ ჯგუფად (ჯგუფი 1 - <5 წ. n=44; ჯგუფი 2 - 6-10 წ. n=46; ჯგუფი 3 - >10 წ., n=30). ასაკის მატებასთან ერთად მატულობს თანმხლები დაავადებების შანსი. 5 წელზე ნაკლები ანამნეზის პაციენტებთან შედარებით 5-10 წლის ანამნეზის მქონენი თანმხლებ დაავადებებს 16,9-ჯერ ხშირად ასახელებენ (OR=16,9; p=0.008)), ხოლო 10 წელზე მეტი ანამნეზის შემთხვევაში კი 21,5-ჯერ უფრო ხშირად (OR=21,5; p=0.004). 5 წელზე ნაკლები ანამნეზის შემთხვევაში გულ-სისხლძარღვთა მხრივ გართულებებს 8-ჯერ იშვიათად ასახელებენ, ვიდრე 5-10 წლის ანამნეზის (OR=8.0; p=0.002) და 5-ჯერ იშვიათად, ვიდრე 10 წელზე მეტი ანამნეზის შემთხვევაში (OR=5.0; p=0.027).

დიაბეტის ხანდაზმულობასთან ერთად მატულობს ინსულინის მოხმარება. 10 წელზე მეტი ანამნეზის მქონე პაციენტები 13,1-ჯერ ხშირად მოიხმარენ ინსულინს <5 წლის ანამნეზის მქონე პაციენტებთან შედარებით (OR=13.1; 95% CI (3,7-45,9)) და 10,7-ჯერ ხშირად მოიხმარენ ინსულინს 5-10 წლის ხანგრძლივობის დიაბეტის მქონე პაციენტებთან შედარებით (OR=10.7; 95% CI (3,3-34.8)) (დიაგრამა #1.4).

დიაგრამა#1.4 დიაბეტის მკურნალობის სახეობა შდ2-ის ხანგრძლივობასთან მიმართებაში



ხანდაზმული დიაბეტის მქონენი უფრო ხშირად მონაწილეობენ სახელმწიფო პროგრამაში. 10 წელზე მეტი ანამნეზის მქონე პაციენტები 10,8-ჯერ ხშირად არიან პროგრამაში ჩართული 5 წელზე ნაკლები ანამნეზის მქონე პაციენტებთან შედარებით (OR=10.8; 95% CI (2.8-40,9)) და 9,0-ჯერ უფრო ხშირად, ვიდრე 5-10 წლის ხანგრძლივობის დიაბეტის მქონე პაციენტები (OR=9.0; 95% CI (2.4-33.9)).

10 წელზე მეტი ანამნეზის მქონე პაციენტები 7,7-ჯერ ხშირად აკითხავენ პროგრამაში მონაწილეობისთვის იმავე კლინიკას <5 წლის ანამნეზის მქონე პაციენტებთან შედარებით (OR=10.8; 95% CI (2.6-23.0)) და 5,7-ჯერ უფრო ხშირად ვიდრე 5-10 წლის ხანგრძლივობის დიაბეტის მქონე პაციენტები (OR=9.0; 95% CI (1.9-16.6)).

3.4 განათლების მიხედვით დაყოფილი პაციენტთა ჯგუფები

უმალესი განათლების მქონე პირები სხვა ჯგუფებთან შედარებით სარწმუნოდ უფრო ხშირად აფიქსირებენ პასუხს - არ მივმართავ ოჯახის ექიმს (OR=2.6; 95% CI (1.03-6.69)).

3.5 დაზღვევის მიხედვით დაყოფილი პაციენტთა ჯგუფების

კერძო დაზღვევის მფლობელნი თანაგადახდას იშვიათად ასახელებენ ხელისშემშლელ ფაქტორად პროგრამაში მონაწილეობისთვის (OR=5.6; 95%CI (1.23-25.1)), სახელმწიფო დაზღვევის მქონენი კი უფრო ხშირად პასუხობენ, რომ ეს ფაქტორი მათთვის დაბრკოლებას წარმოადგენს (OR=6.4; 95%CI (1.42-28.9)).

დასკვნები

1. პროგრამებში შემავალი სერვისები იძლევა საშუალებას ადრეულად გამოვავლინოთ გართულებები და დავინწყოთ დროული და ადეკვატური მკურნალობა;
2. 2008 - 2021 წწ დიაბეტის გავრცელების მაჩვენებლები განუხრელად იმატებს;
3. საერთაშორისო მონაცემებით საქართველოში დიაბეტიანთა რიცხვი თითქმის 2-ჯერ აღემატება საქართველოს სტატისტიკურ მონაცემებს. საქართველოში არ არსებობს დიაბეტის ეროვნული რეგისტრი;
4. პაციენტებისთვის არ არის ხელმისაწვდომი სრულყოფილი ინფორმაცია დიაბეტის მართვის სერვისის მიმწოდებლების შესახებ;
5. დიაბეტის მართვის სერვისების მიწოდება არათანაბრად არის გადანაწილებული საქართველოს მასშტაბით;
6. პროგრამაში ჩართული პაციენტების რაოდენობა განუხრელად იკლებს უკანასკნელი 2017-2021 წლის განმავლობაში.

რეკომენდაციები

1. გაფარდოვდეს და მაქსიმალურად იქნას გამოყენებული პროგრამის რესურსი;
2. მოხდეს დიაბეტის მართვის სახელმწიფო პროგრამის სერვისების მიწოდების პროპორციული და თანაბარი გადანაწილება საქართველოს მასშტაბით. ყველა რეგიონში შეიქმნას სულ მცირე 1 პროგრამის პროვაიდერი დანესებულება;
3. შეიქმნას დიაბეტის ეროვნული რეგისტრი;
4. შეიქმნას საინფორმაციო სივრცე, სადაც თავმოყრილი იქნება სრული ინფორმაცია დიაბეტისა და მასთან დაკავშირებული სერვისების შესახებ პაციენტებისთვის;
5. დაინერგოს სპეციალური საგანმანათლებლო პროგრამები პაციენტებისთვის შაქრიანი დიაბეტის შესახებ სხვადასხვა ასპექტების გათვალისწინებით;
6. მოხდეს მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება მასმედიის საშუალებებით დიაბეტის, მისი გართულებების და სახელმწიფო პროგრამების შესახებ;
7. გაძლიერდეს პირველადი ჯანდაცვის როლი დიაბეტის გამოვლენასა და გართულებების პრევენციაში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Gojka Roglic, C. V. (2016). Global report on diabetes. GENEVA: WHO. მოპოვებული <https://www.who.int/publications/i/item/global-report-on-diabetes?fbclid=IwAR15yc64mwMqMfxNNfUuUulioJ6gzpivhxGxFnpQuaveXIkBoHLv31gOfVY>
2. IDF. (2019). Diabetes Atlas. მოპოვებული https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/2019/IDF_Atlas_9th_Edition_2019.pdf-დან
3. IDF. (2021). Diabetes prevalence (% of population ages 20 to 79). International Diabetes Federation, Diabetes Atlas. მოპოვებული <https://data.worldbank.org>-დან
4. NCDC. (2019). დაავადებათ სტატისტიკური ცნობარი. მოპოვებული <https://www.ncdc.ge/Pages/User/News.aspx?ID=a9ee8a02-ef7a-4d3a-b510-39aefd5872da>-დან
5. NCDC. (თ. გ.). დაავადებათა სტატისტიკური ცნობარი . მოპოვებული <https://www.ncdc.ge/Pages/User/News.aspx?ID=6928ea69-f482-4a77-ad60-0a93b4b50ddd>-დან

ხათუნა კეკელაშვილი, რუსუდან კვანჭახაძე, მარინა ყაჯრიშვილი, გიორგი შავლაძე
შაქრიანი დიაბეტის მართვის სახელმწიფო სერვისების განვითარების ტენდენციები
საქართველოში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა შაქრიანი დიაბეტით დაავადებულთათვის სამედიცინო დახმარების შეფასება სახელმწიფო პროგრამების ფარგლებში, პაციენტებისთვის შესაბამისი სერვისის მისაღებად შესაძლო დაბრკოლებების გამოვლენა.

კვლევის ფარგლებში მოხდა დიაბეტთან დაკავშირებული ნორმატიული ბაზისა და მომსახურების არსებული სერვისების სტრუქტურის შესწავლა და შეფასება. ჩატარდა ჯვარედინ-სექციული კვლევა, 120 პაციენტის მონაწილეობით, რომლებიც ქ.თბილისის მაღალი მიმართვიანობის დანესებულებებში იღებდნენ ამბულატორიულ მომსახურებას დიაბეტის პროგრამის ფარგლებში. კვლევის შედეგებით შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, საჭიროა გაფარდოვდეს სახელმწიფო პროგრამის რესურსი და მოხდეს მისი სერვისების მიწოდების პროპორციული და თანაბარი გადანაწილება ქვეყნის მასშტაბით. მოხდეს მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება სხვადასხვა საშუალებებით დიაბეტის, მისი გართულებების და მასთან დაკავშირებული სახელმწიფო სერვისების შესახებ. გაძლიერდეს პირველადი ჯანდაცვის როლი დიაბეტის გამოვლენასა და გართულებების პრევენციაში.



ZAZA TELIA, KETEVAN MACHAVARIANI, ALEXANDER Z. TELIA, ALEXANDER A. TELIA
 ANXIETY AND DEPRESSION IN PREDICTING THE RISK OF CHRONIC SPONTANEOUS
 URTICARIA (CSU) AND ATOPIC DERMATITIS (AD)

Department of Allergology and Clinical Immunology, Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia
 Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.19>

ზაზა თელია, ქეთევან მაჭავარიანი, ალექსანდრე ზ. თელია, ალექსანდრე ა.თელია
 შფოთვა და დეპრესია ქრონიკული სპონტანური ურტიკარიის (CSU) და ატოპიური დერმატიტის
 (AD) რისკის პროგნოზირებაში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის, ალერგოლოგიისა და კლინიკური
 იმუნოლოგიის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

წინა კვლევებმა აჩვენა, რომ შფოთვა და დეპრესია დაკავშირებულია კანის ბევრ ქრონიკულ დაავადებასთან, მათ შორის ქრონიკულ სპონტანურ ურტიკარიასა (CSU) და ატოპიურ დერმატიტთან (AD). ამ ფენომენებს შორის მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი ჯერ კიდევ არ არის დადგენილი. ავტორთა უმეტესობა თვლის, რომ ეს ქავილით მიმდინარე მგომარეობები ხშირად იწვევს შფოთვას, დეპრესიას და უძილობას. ჩვენ შევეცადეთ შეგვეფასებინა შფოთვისა და დეპრესიის, როგორც CSU-ისა და AD-ის რისკის ფაქტორების, პროგნოზირებადი მნიშვნელობა. მიზნის განსაზოციელებლად ჩატარებული იქნა პროსპექტული ობსერვაციული კლინიკური კვლევა ლოგისტიკური რეგრესიის გამოყენების საშუალებით. კვლევაში მონაწილეობდა თსსუ-ის საუნივერსიტეტო კლინიკებში 2018-2021 წ.წ. რეგისტრირებული CSU-ით დაავადებული 120 და AD-ით დაავადებული 110 პაციენტი. შესწავლილ ჯგუფებში რისკის კონცენტრაციის შედარება განხორციელდა ლორენცის მრუდის მიხედვით და ჯინის კოეფიციენტის გაანგარიშებით. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ დეპრესია და შფოთვა განიხილება მნიშვნელოვან რისკ-ფაქტორებად CSU-ის და, ნაკლებად, AD-ის განვითარებისთვის. ლორენცის მრუდი ახასიათებს ავადობის რისკის კონცენტრაციას ყველაზე მნიშვნელოვანი საფრთხის მქონე პირებში. მისი წარმატებით გამოყენება შესაძლებელია CSU-ის განვითარების პროგნოზირებისთვის.

Introduction. Previous research has shown that anxiety and depression are associated with many chronic skin diseases, including chronic spontaneous urticaria (CSU) and atopic dermatitis (AD) [1, 8, 13, 17, 18]. A causal relationship between these phenomena has not yet been established [7, 14, 19]. Most authors believe that these itchy conditions cause anxiety, depression, and insomnia rather than the other way around. The publications consider several possible mechanisms to explain the coexistence of CSU/AD with anxiety and depression. However, the inverse relationship between these states has not yet been studied. Therefore, the predictive value of these neuropsychiatric conditions in developing atopic dermatitis and chronic spontaneous urticaria is still unknown. In our work, we attempted to assess the predictive value of anxiety and depression as risk factors for chronic urticaria and atopic dermatitis.

Developing risk prediction new tools have become an important research topic for methodologists in recent years [15]. The most commonly used methods are disease risk variation, which evaluates whether the disease burden for a particular subgroup exceeds a selected threshold. One of the research methods is logistic regression by constructing the Lorenz curve [4]. When predicting disease risk using this method, the cumulative proportion of individuals at risk (y-axis) is ranked from lowest to highest. The abscissa represents the cumulative percentage of risk, and the cumulative number of people predicted to have a particular disease (i.e., the estimated total disease burden) [9].

We aimed to investigate the impact of depression and anxiety as risk factors for atopic dermatitis and urticaria. We also assessed the predictive value of the logistic regression method in prospective observational clinical trials.

Methods

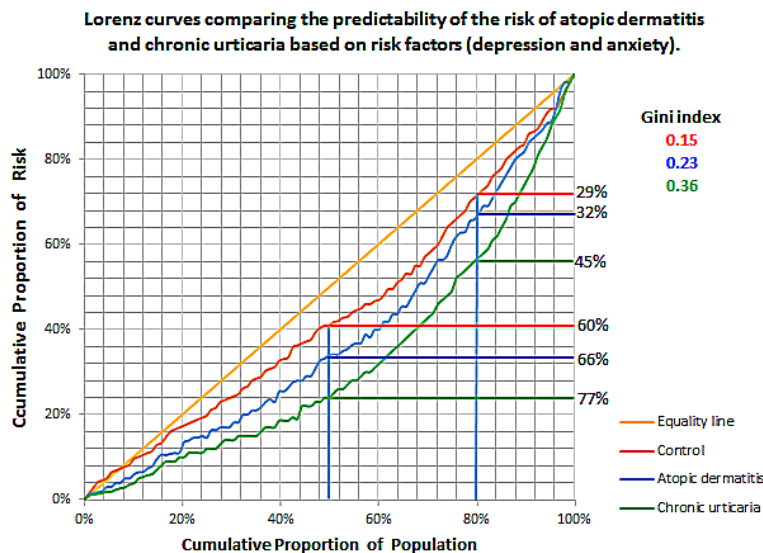
Study population. The study was conducted at the Department of Allergology and Clinical Immunology, Tbilisi State Medical University. The study used a case-control observation protocol. The

control group (I-group) consisted of 160 healthy individuals (aged 18-69 years) (5th-year students, as well as academic staff and their relatives). The study included 120 patients suffering from chronic spontaneous urticaria (II-group) and 110 patients with atopic dermatitis (III-group) registered at the university clinics for three years (2018-2021). Anxiety and depression were identified using appropriate questionnaires (GAD-7 and PHQ-9) by allergists, dermatologists and general practitioners.

Statistical analysis. We used conventional logistic regression and built a Lorenz curve that estimates risk concentration to demonstrate the association between CSU and AD and anxiety and depression. A comparison of risk concentration in the studied groups was carried out according to the Lorenz curve and by calculating the Gini coefficient. All statistical analysis was performed using SPSS software, version 25 IL, USA), Excel and RevMan 5.4.

Results. Our study showed how well propensity measures distinguish patients from healthy individuals. The upper half of patients with the highest risk of disease manifestation accounted for 77% of all patients with urticaria and 67.3% with atopic dermatitis. Quantification of the predictive value of risk factors (depression and anxiety) using the Lorenz curve and the Gini coefficient revealed a persistent increase in the concentration of risk factors in the groups of atopic dermatitis and CSU. In patients with the highest risk of developing the disease, atopic dermatitis develops in 32% (Gini=0.23 - blue line) and chronic urticaria in 45% (Gini=0.36 - green line). The control group's risk of developing these diseases does not exceed 29% (Gini=0.15 - red line), see Table. 1.

Table 1.



The statistical significance of the risk intensity distribution on the Lorenz curve is represented in the forest plot (see Table 2).

Table 2. The statistical significance of the risk intensity distribution

Study or Subgroup	CSU		Control		Odds Ratio (Non-event) M-H, Random, 95% CI	Odds Ratio (Non-event) M-H, Random, 95% CI
	Events	Total	Events	Total		
1.1.1 The concentration of risks at 50% levels of the Lorenz curve						
Risk conc. up 50% CSU vs Control	92	120	64	160	0.20 [0.12, 0.34]	+
Risk conc. up 50% AD vs Control	73	110	64	160	0.34 [0.20, 0.56]	+
Risk conc. up 50% CSU vs AD	92	120	73	110	0.60 [0.34, 1.07]	+
1.1.2 The concentration of risks at 20% levels of the Lorenz curve						
Risk conc. up 20% CSU vs Control	54	120	46	160	0.49 [0.30, 0.81]	+
Risk conc. up 20% AD vs Control	35	110	46	160	0.86 [0.51, 1.47]	+
Risk conc. up 20% CSU vs AD	54	120	35	110	0.57 [0.33, 0.98]	+
1.1.3 The concentration of risk factors at 50% vs 20% levels on the Lorenz curve						
Risk conc. up 50% vs 20% CSU	92	120	54	120	0.25 [0.14, 0.43]	+
Risk conc. Up 50% vs 20% AD	73	110	35	110	0.24 [0.13, 0.42]	+
Risk conc. up 50% vs 20% control	64	160	46	160	0.61 [0.38, 0.96]	+

The first subgroup consisted of patients whose risk of disease manifestation exceeded 50%. This subgroup observed a significant difference (compared to control) in patients with chronic spontaneous

urticarial (OR= 0.20, 95% CI 0.12-0.34) and atopic dermatitis (OR= 0.34, 95% CI 0.20-0.56). **The second subgroup** consisted of patients whose risk of disease manifestation exceeded 20%. In this subgroup, a significant difference was found in patients with CSU compared with the control group (OR= 0.49, 95% CI 0.30-0.81) and CSU vs AD (OR= 0.57, 95% CI 0.33-0.98). In **the third subgroup**, the predictive value of the concentration of risk factors at various levels (50% vs 20%) was compared. It turned out that, the concentration of risk factors (anxiety and depression) is significantly higher with an average concentration (above 50%) compared with a high concentration (20%) with CSU (OR= 0.25, 95% CI 0.14-0.43) and AD (OR= 0.24, 95% CI 0.13-0.42).

Discussion. Many authors believe that the accuracy of risk prediction depends on the concentration of risk, as it reflects the likelihood of disease in a predictable, ideally small subset of the population. That is why Pepe and his colleagues [5, 9, 12] offer graphical forecasting methods, one of which is the estimation of the Lorenz curve [6]. We used this method in our work and have shown that the Lorenz diagram well differentiates the predisposition of patients to various diseases, and more often, there are persons with the highest predisposition score to the illness (CSU and AD).

By quantifying this discrimination using the Gini index, we showed to what extent the level of predisposition to disease reflects the likelihood of their (urticaria and atopic dermatitis) actual manifestation in the population. In our case, in 50% of patients with the highest predisposition score, urticaria occurs in 77% of all patients with urticaria, and in the 20% of patients with the highest score, it occurs in 45%.

Although in our work we confirmed the predictive value of depression and anxiety in the development of CSU, we were unable to determine exactly the direction of causal relationships with these psychopathological and skin diseases since they can be associated with many medical, economic and socio-psychological factors [1, 8, 13], for example, mood disorders are associated with chronic inflammation caused by cytokines [10], changes in neurotransmitter activity [16], as well as abnormalities of the immune system. Of course, a more straightforward theory has the right to exist, according to which the manifestations of skin diseases cause social isolation and aggravate the condition of patients.

Since the early publications used completely different predictive methods to identify the relationship of CSU with anxiety and depression [3, 11], the current study has theoretical and clinical significance. We first used the Lawrence graphical method to identify predictive risk factors (anxiety and depression) in the development of CSU. It turned out that the current study's results can be helpful in solving such scientific hypotheses and in many other areas of modern clinical medicine [2, 16]. It is also interesting to further study the role of psychiatric diseases in developing urticaria and other chronic skin diseases.

Conclusion.

It is concluded that depression and anxiety are considered significant risk factors for developing chronic spontaneous urticaria and, to a lesser extent, atopic dermatitis.

The strongest association between anxiety and depression was found in patients suffering from chronic spontaneous urticaria (CSU). This relationship was less pronounced in the control group and individuals with atopic dermatitis. The Lorenz curve characterizes the concentration of the risk of morbidity in individuals with the most significant threat. It can be successfully used to predict the development of chronic spontaneous urticaria. We believe further research is needed to shed light on the pathophysiological interaction pathways between these clinical conditions.

References:

1. Altinüz AE, Taşkintuna N, Altinüz ST, Ceran S (2014) A cohort study of the relationship between anger and chronic spontaneous urticaria. *Adv Ther* 31:1000–1007;
2. Chu CY, Cho YT, Jiang JH, Chang CC, Liao SC, Tang CH (2019) Chronic urticaria patients have a higher risk of psychiatric disorders: a population-based study. *Br J Dermatol*. <https://doi.org/10.1111/bjd.18240>;
3. Dantzer R, O'Connor JC, Freund GG, Johnson RW, Kelley KW (2008) From inflammation to sickness and depression: when the immune system subjugates the brain. *Nat Rev Neurosci* 9:46–56;
4. Green C, Yu BN, Marrie RA. Exploring the implications of small-area variation in the incidence of multiple sclerosis. *Am J Epidemiol*. 2013; 178:1059–1066;

5. Huang Y, Pepe MS. Assessing risk prediction models in case-control studies using semiparametric and nonparametric methods. *Stat Med.* 2010; 29:1391–1410;
6. Janes H, Pepe M, Kooperberg C, Newcomb P. Identifying target populations for screening or not screening using logic regression. *Stat Med.* 2005; 24:1321–1338;
7. Katon WJ (2011) Epidemiology and treatment of depression in patients with chronic medical illness. *Dialogues Clin Neurosci* 13:7–23;
8. Konstantinou GN, Konstantinou GN (2019) Psychiatric comorbidity in chronic urticarial patients: a systematic review and metaanalysis. *Clin Transl Allergy* 9:42;
9. Iorca L J, Delgado-Rodríguez M. Visualising exposure-disease association: the Lorenz curve and the Gini index. *Med Sci Monit.* 2002;8: MT193–MT197;
10. Lorenz MO. Methods of measuring the concentration of wealth. *J Am Stat Assoc.* 1905; 9: 209–219;
11. Miller AH, Raison CL (2016) The role of inflammation in depression: from evolutionary imperative to modern treatment target. *Nat Rev Immuno* 16:22–34;
12. Pepe MS, Feng Z, Huang Y, et al. Integrating the predictiveness of a marker with its performance as a classifier. *Am J Epidemiol.* 2008; 167:362–368;
13. Ponarovsky B, Amital D, Lazarov A, Kotler M, Amital H (2011) Anxiety and depression in patients with allergic and non-allergic cutaneous disorders. *Int J Dermatol* 50:1217–1222;
14. Remrod C, Sjoström K, Svensson A (2015) Pruritus in psoriasis: a study of personality traits, depression and anxiety. *Acta Derm Venereol* 95:439–443;
15. Steyerberg EW, Moons KG, van der Windt DA, et al.; PROGRESS Group. Prognosis Research Strategy (PROGRESS) 3: prognostic model research. *PLoS Med.* 2013; 10:e1001381;
16. Tat TS (2019) Higher levels of depression and anxiety in patients with chronic urticaria. *Med Sci Monit* 25:115–120;
17. Telia Z. // Anxiety and depression in patients with chronic urticaria // *Georgian Scientists*, Vol. 4 Issue 4, 2022, pp. 253-260 // <https://doi.org/10.52340/gS.2022.04.04.28>;
18. Telia Zaza, Machavariani Ketevan, Telia Alexander // The association of atopic dermatitis (AD) with anxiety and depression // *Georgian Scientists*, Vol. 4 Issue 4, 2022, pp. 261-267 <https://doi.org/10.52340/gS.2022.04.04.28>;
19. Tey HL, Wallengren J, Yosipovitch G (2013) Psychosomatic factors in pruritus. *Clin Dermatol* 31:31–40.

ZAZA TELIA, KETEVAN MACHAVARIANI, ALEXANDER Z. TELIA, ALEXANDER A. TELIA
**ANXIETY AND DEPRESSION IN PREDICTING THE RISK OF CHRONIC SPONTANEOUS
 URTICARIA (CSU) AND ATOPIC DERMATITIS (AD)**

Department of Allergology and Clinical Immunology, Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Previous research has shown that anxiety and depression are associated with many chronic skin diseases, including chronic spontaneous urticaria (CSU) and atopic dermatitis (AD). A causal relationship between these phenomena has not yet been established. Most authors believe that these itchy conditions cause anxiety, depression, and insomnia rather than the other way around. In our work, we attempted to assess the predictive value of anxiety and depression as risk factors for chronic urticaria and atopic dermatitis. We aimed to investigate the impact of depression and anxiety as risk factors for atopic dermatitis and urticaria. We also assessed the predictive value of the logistic regression method in prospective observational clinical trials. The study included 120 patients suffering from chronic spontaneous urticaria and 110 patients with atopic dermatitis registered at the university clinics of TSMU for 2018-2021 years. A comparison of risk concentration in the studied groups was carried out according to the Lorenz curve and by calculating the Gini coefficient. It is concluded that depression and anxiety are considered significant risk factors for developing chronic spontaneous urticaria and, to a lesser extent, atopic dermatitis. The Lorenz curve characterizes the concentration of the risk of morbidity in individuals with the most significant threat. It can be successfully used to predict the development of chronic spontaneous urticaria.

Keywords: anxiety, depression, chronic spontaneous urticaria, atopic dermatitis

ZAZA TELIA, KETEVAN MACHAVARIANI, ALEXANDER Z. TELIA, ALEXANDER A. TELIA
INSOMNIA IN PATIENTS WITH URTICARIA AND ATOPIC DERMATITIS

Department of Allergology and Clinical Immunology, Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia
Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.20>

ზაზა თელია, ქეთევან მაჭავარიანი, ალექსანდრე ზ. თელია, ალექსანდრე ა. თელია
ატოპიური დერმატიტის და ქრონიკული ურტიკარიის გავლენა უძილობაზე
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ალერგოლოგიისა და კლინიკური იმუნოლოგიის
დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

უძილობა მთელს მსოფლიოში ანუხებს ადამიანთა მნიშვნელოვან რაოდენობას (10-20%). ის შეიძლება გამოწვეული იყო მრავალი პირველადი დაავადებით, მათ შორის, ატოპიური დერმატიტითა და ქრონიკული სპონტანური ურტიკარიით. ჩვენ მიზნად დავისახეთ შეგვესწავლა კავშირი უძილობასა და ამ ორ დაავადებას შორის. კვლევა ჩატარდა 2020-2021 წ.წ. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის კლინიკებში; ის მოიცავდა სულ 180 პაციენტს (მამაკაცი 56, ქალი 124): 74-ს ატოპიური დერმატიტით (AD) და 106-ს ქრონიკული ურტიკარიით (CSU); ჩატარებული გამოკვლევით ვერ იქნა დადასტურებული წინასწარ გენერირებული ნულოვანი ჰიპოთეზა ამ მდგომარეობათა შორის სავარაუდო კავშირის არარსებობის შესახებ. გამოვლინდა, რომ AD-ისა და CSU-ის მქონე პირებს საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით ჰქონდათ ძილის მნიშვნელოვანი დარღვევები.

Introduction

Insomnia affects a considerable number (10-20%) of people worldwide [18]. The cause of this disease is still unknown. Described only its clinical forms: occurrence falling asleep, staying asleep, waking up early or a lack of sleep despite opportunities to sleep [2, 4]. Many primary clinical diseases may underlie the occurrence of these symptoms. Among them may be atopic dermatitis and chronic spontaneous urticaria [13, 14], which, in turn, are multifactorial conditions and are determined by many hormonal fluctuations, psychological stress, infectious diseases and triggers [12]. Atopic dermatitis and chronic urticaria worldwide affect 10 and 30% of the population.

Many recent studies confirm that chronic urticaria and atopic dermatitis is often accompanied by neuropsychiatric problems such as anxiety, depression and insomnia [1]. However, a causal relationship between these two pathological conditions has not yet been established [7]. Our recent logistic regression studies confirmed that anxiety and depression could be predictive risk factors for developing atopic dermatitis and chronic urticaria [19].

Therefore, in this study, we were tasked with studying the relationship between sleep disorders, atopic dermatitis, and chronic urticaria and determining the feasibility of adding this risk factor to the previous two (anxiety and depression) to increase their combined predictive power.

Methods

To achieve this goal, we formulated a null hypothesis: atopic dermatitis and chronic urticaria are not associated with sleep disorders. This hypothesis was tested according to a case-control protocol. Randomly selected subjects were divided into three groups.

The control group consisted of persons without acute and chronic skin diseases. And the second group consisted of people suffering from atopic dermatitis and chronic urticaria. The medical records of all subjects were carefully reviewed and interviewed using standardized questionnaires to assess the nature and severity of their insomnia.

The Insomnia Severity Index (ISI) was assessed on three dimensions. The ISI is a 7-item self-report questionnaire assessing the nature, severity, and impact of insomnia: Severity of sleep onset, sleep maintenance and problems with early morning awakenings, sleep dissatisfaction, interference of sleep problems with daytime functioning, visibility of sleep problems by others, and distress caused by sleep problems. Each item is scored on a 5-point Likert scale (e.g., 0 = no problem; 4 = very serious problem), giving an overall score from 0 to 28. The total score is interpreted as follows: no insomnia (0-7); subthreshold insomnia (8-14); moderate insomnia (15-21); and severe insomnia (22-28) [15, 16]. To

measure the severity of itching, patients were asked to rate their itching on a visual analogue scale (VAS) from 1 (no itching) to 10 (unbearable itching). An itch score ≥ 4 was considered significant [17].

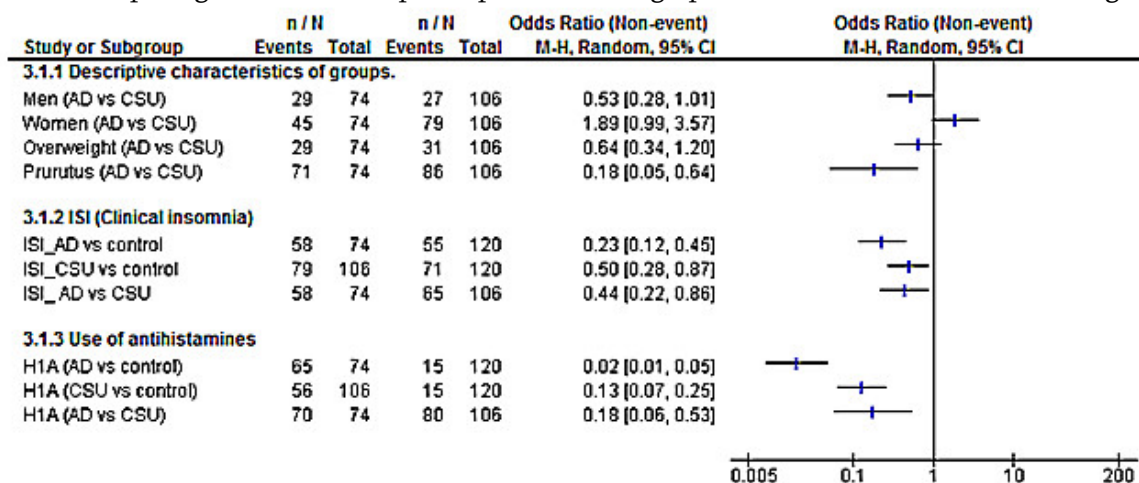
Statistical analysis

Statistical analysis was performed using software version 25 SPSS and Review Manager 5.4.1. Comparison between all the studied groups and subgroups was carried out by the graphical Forest plot method using Odds ratios (ORs), and Standard mean difference (SMD) utilized a 95% confidence interval, with a p-value lower than 0.05 considered significant. The analysis was carried out in 5 subgroups, which made up two main groups: In the first group (consisting of three subgroups), descriptive characteristics of the studied subjects, a comparative assessment of the manifestation of insomnia in different groups, as well as the use of medications affecting the sleep process by patients were evaluated. The second group (consisting of two subgroups) presents the demographic parameters of patients and the nature and severity of sleep disturbance.

Results

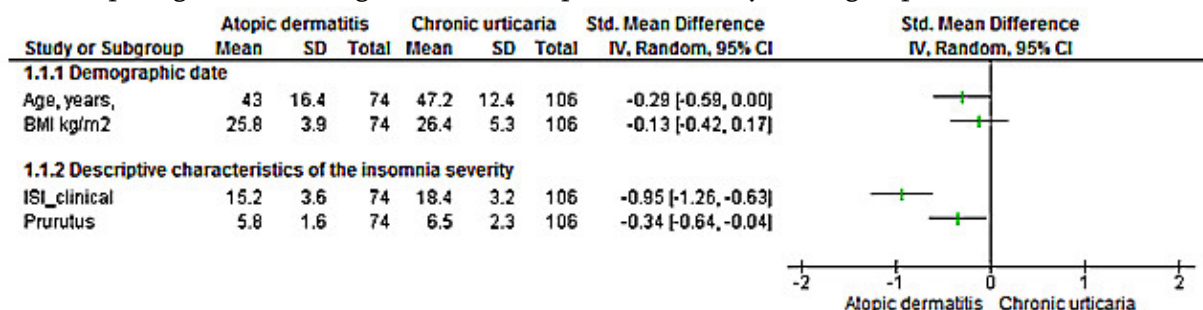
The study included 180 patients (men 56, women 124) suffering from Atopic Dermatitis (AD) – 74 and Chronic Spontaneous Urticaria (CSU) – 106; the patients were divided into two main groups: The first group (Table 1) was recruited from 3 subgroups in which data were compared using relative measurements (Odds ratio - OR); The second group (Table 2) included two subgroups in which data analysis was carried out using Standardized mean difference (SMD). All patients were asked to fill out the appropriate questionnaires.

Tab 1. Comparing the number of participants in demographic, insomnia and H1A users subgroups



AD = Atopic Dermatitis; CSU = Chronic Spontaneous Urticaria; ISI = The Insomnia Severity Index; H1A = H1-Antihistamines; BMI = Body Mass Index

Tab 2. Comparing the SMD of age, BMI, ISI and pruritus severity in subgroups



BMI = Body Mass Index; ISI=The Insomnia Severity Index

Data comparison in groups and subgroups showed no significant difference in age, sex and body mass index (BMI). Patient age ranged from 18 to 77 years, with a mean of 43.0 years for patients with AD and 47.2 years for patients with CSU (SMD = -0.29, 95% CI -0.59, 0.00). BMI ranged from 17 to 42 kg/m2 with a mean of 25.8 kg/m2 in AD and 26.4 kg/m2 in CSU (SMD = -0.13, 95% CI -0.42, 0.17). The presence of insomnia and its severity were assessed in both main groups by binary and continuous variables (Table 2).

When comparing groups according to binary variables, it was established that compared to the control group, patients with AD (OR=0.23, 95% CI 0.12, 0.45) and CSU (OR=0.50, 95% CI 0.28, 0.87) had more frequent sleep disturbances. A similar trend was observed between groups of AD and CSU (OR=0.44, 95% CI 0.22, 0.86), see Table 1. The second subgroup of the second group presents a comparative characteristic (according to the SMD index) of the severity of insomnia in patients with atopic dermatitis and chronic spontaneous urticarial. These data show a significant difference in the presence of insomnia and pruritus in the compared groups in favor of AD compared with CSU (SMD = -0.95, 95% CI -1.26, -0.63), (SMD = -0.34, 95% CI -0.64, -0.04), and thus coincide with the results obtained using the binary outcomes, see Table 2.

Since patients with AD and CSU most commonly use antihistamines, which can interfere with sleep, we analyzed the use of these drugs in our study patients. The analysis confirmed that individuals with atopic dermatitis and chronic urticaria used mentioned medications more frequently (OR=0.02, 95% CI 0.01, 0.05) than those in control (OR=0.13, 95% CI 0.07, 0.25) groups (OR=0.18, 95% CI 0.06, 0.53). At the same time, patients with AD are prone to use antihistamines compared to those with CSU (OR=0.18, 95% CI 0.06, 0.53), see Table 2.

Discussion

It is well known that many people worldwide have insomnia, which often accompanies many conditions, including chronic skin diseases. In the present study, we attempted to determine the association of insomnia with common chronic skin diseases (atopic dermatitis and chronic spontaneous urticaria), which, according to many studies, are associated with various mental disorders. Our results indicate that AD and CSU may influence the onset and severity of insomnia. However, it should always be taken into account that these diseases last for many years, and, as a rule, patients self-medicate as they are not satisfied with the results of the proposed treatment [1, 13].

Our study confirmed the existence of such a phenomenon. It turned out that patients included in the study groups constantly took various drugs (antihistamines, sedatives and antidepressants) to suppress itching and improve sleep. Therefore, we compared these groups with each other and with the control group.

Unlike other authors [1, 5, 8, 9, 14], this study did not find any correlation between gender, age, and BMI. Differences between the two diseases were observed regarding pruritus and sleep quality. However, it is impossible to objectively interpret these results against the background of the use of these drugs (affecting itching and sleep). Our data are consistent with the data of other authors, which confirm the presence of pruritus and sleep disturbances in individuals with AD and CSU [6, 10, 11].

Conclusion

In our study, we rejected the null hypothesis and confirmed the presence of sleep disorders and pruritus in patients with AD and CVS, which may influence the course of these disorders. This trend is especially pronounced in patients with atopic dermatitis. We were unable to confirm the usefulness of using this risk factor for predicting (logistic regression) these diseases because the studied patients usually used drugs that affect the sleep process. Based on the foregoing, it is advisable to conduct additional repeated studies.

References:

1. Caroline M. Matthias D. Hans-Günter W. Petra S., Sleep Disturbance in Patients with Urticaria and Atopic Dermatitis: An Underestimated Burden. *Acta Derm Venereol* 2020; 100: adv00073;
2. Gaig P, Olona M, Munoz Lejarazu D, Caballero MT, Dominguez FJ, Echechipia S, et al. Epidemiology of Urticaria in Spain. *Journal of Investigational Allergology & Clinical Immunology* 2004; 14(3):214-20. [PUBMED: 15552715];
3. Hanifin M, Rajka G. Diagnostic features of atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol* 1980; suppl 92: 44-47;
4. Hellgren L. The prevalence of urticaria in the total population. *Acta Allergologica* 1972; 27(3):236-40. [MEDLINE: 4678809];
5. Henriette R. Katja B. Andrea Bauer. Treatment satisfaction in chronic urticaria during guideline-based therapy. *Journal of the German Society Dermatology*. DOI: 1111/ddg.14415. 1610-0379/2021;

6. Hye-Jin Ahn¹, et al. I. Bark-Lynn Lew⁵ Cross-sectional study of psychiatric comorbidities in patients with atopic dermatitis and nonatopic eczema, urticaria, and psoriasis. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2019;15: 1469–1478;
7. Irwin MR, Olmstead R, Carroll JE. Sleep disturbance, duration, and inflammation: a systematic review and meta-analysis of cohort studies and experimental sleep deprivation. *Biol Psychiatry* 2016; 80: 40–52;
8. Jensen P, Zachariae C, Skov L, Zachariae R. Sleep disturbance in psoriasis: a case-controlled study. *Br J Dermatol* 2018; 179: 1376–1384;
9. Kaaz K, Szepietowski JC, Matusiak L. Influence of itch and pain on sleep quality in atopic dermatitis and psoriasis. *Acta Derm Venereol* 2019; 99: 175–180;
10. Kaaz K, Szepietowski JC, Matusiak L. Influence of itch and Pain on sleep quality in patients with hidradenitis suppurativa. *Acta Derm Venereol* 2018; 98: 757–761;
11. Kulthanan K, Chiawsirikajorn Y, Jiamton S. Acute urticaria: etiologies, clinical course and quality of life. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2008; 26: 1–9;
12. Levin J, Friedlander SF, Del Rosso JQ. Atopic dermatitis and the stratum corneum: part 2: other structural and functional characteristics of the stratum corneum barrier in atopic skin. *J Clin Aesthet Dermatol* 2013; 6: 49-54;
13. Maurer M, Staubach P, Raap U et al. ATTENTUS, a German online survey of chronic urticaria patients highlighting the burden of disease, unmet needs and real-life clinical practice. *Br J Dermatol* 2016; 174(4): 892-4;
14. Maurer M, Weller K, Bindslev-Jensen C, Gimenez-Arnau A, Bousquet PJ, Bousquet J, et al. Unmet clinical needs in chronic spontaneous urticaria. A GA(2)LEN task force report. *Allergy: European Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2011; 66(3):317-30. [EMBASE: 2011077490];
15. Miner B, Kryger MH. Sleep in the aging population. *Sleep Med Clin* 2017; 12: 31–38;
16. Morin CM; Belleville G; Bélanger L; Ivers H. The insomnia severity index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *SLEEP* 2011; 34(5):601-608;
17. Reich A, Heisig M, Phan NQ, Taneda K, Takamori K, Takeuchi S, et al. Visual analogue scale: evaluation of the instrument for the assessment of pruritus. *Acta Derm Venereol* 2012; 92: 497–501;
18. Sarbjit S. Chronic urticaria: clinical manifestations, diagnosis, pathogenesis, and natural history. [www.uptodate.com/contents/chronic-urticarial-clinical-manifestations-diagnosis-pathogenesis-and-natural-history/ source=see_link&anchor=H23#H25](http://www.uptodate.com/contents/chronic-urticarial-clinical-manifestations-diagnosis-pathogenesis-and-natural-history/source=see_link&anchor=H23#H25) (accessed 13 March 2014);
19. Telia Z., Anxiety and depression in predicting the risk of chronic spontaneous urticaria (CSU) and atopic dermatitis (AD), in publish.

ZAZA TELIA, KETEVAN MACHAVARIANI, ALEXANDER Z. TELIA, ALEXANDER A. TELIA
INSOMNIA IN PATIENTS WITH URTICARIA AND ATOPIC DERMATITIS

Department of Allergy and Clinical Immunology, Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Insomnia affects a considerable number (10-20%) of people worldwide. Many primary clinical diseases may underlie the occurrence of these symptoms. Among them may be atopic dermatitis (AD) and chronic spontaneous urticarial (CSU). A causal relationship between these two pathological conditions has not yet been established. We were tasked with studying the relationship between sleep disorders, AD and CSU, and determining the feasibility of adding this risk factor to the previous two (anxiety and depression) to increase their combined predictive power. The study was conducted in 2020-2021 years. at the clinics of TSMU. The study included 180 patients (men 56, women 124) suffering from AD (74) and CSU (106); we could reject the null hypothesis of an association between sleep disturbances and AD and CSU. It was found that individuals with atopic dermatitis and chronic urticaria had significant sleep disturbances compared with the control group. Therefore, we consider it reasonable to conduct additional repeated studies on more homogeneous scientific groups.

Keywords: Insomnia, urticaria, atopic dermatitis

თამარ დარსანია, ანა ბოჭორიშვილი
 მენოპაუზისათვის დამახასიათებელი სიმპტომოკომპლექსის გამოვლინებაზე
 მოქმედი ფაქტორები

ოსსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მედიცინის
 დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.21>

TAMAR DARSANIA, ANA BOCHORISHVILI

FACTORS AFFECTING DETECTION OF SYMPTOM-COMPLEX WHICH IS CHARACTERISED
 TO MENOPAUSE

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

SUMMARY

For more than 70% of women, hot flashes are a common symptom during the transition period to menopause. Such women suffer from decreased quality of life, sleep disturbances or depressed mood. The most effective method of treating hot flashes is hormonal treatment, although it carries potential risks, because a real link has been established between hormonal treatment and development of breast cancer, endometrial cancer and venous thromboembolism. Therefore, scientists are trying to develop non-hormonal methods, behavioral approaches among them. The aim of our research is to confirm the greatest importance and efficiency of behavioral method, in particular, the nutritional behavior has greatest importance and effect in comparison with other methods, based on the existing studies. In women with the attacks of hot flashes, biomarkers of inflammation in blood and accumulation of visceral fat are revealed. This condition can be removed by an individually selected diet, as pro-inflammatory and anti-inflammatory effect of food is proved. Accumulation of excess heat as a result of overeating and certain categories of food intake as a result of thermogenesis has been confirmed as well. Hence it follows, that it is possible to get rid of hot flashes only by losing weight and this should be done primarily by refusing overeating, eating after 6 p.m., receiving salt, also by refusing foods with an inflammatory index and products with high thermogenesis.

Keywords: menopause, hormonal treatment, quality, life

ქალთა 70%-ზე მეტისთვის ალების შეტევები მენოპაუზაზე გადასვლის პერიოდში გავრცელებულ სიმპტომს წარმოადგენს. ასეთი ქალები განიცდიან ცხოვრების ხარისხის დაქვეითებას, ძილის დარღვევებს ან დათრგუნულ გუნება-განწყობას [9], ასევე, ძვლოვანი ქსოვილის მინერალური სიმკვრივის შემცირებას [6], სისხლძარღვოვან დაბერებას [2].

არსებული მონაცემებით, ალების შეტევების განვითარების რამდენიმე მექანიზმი მოწოდებული: ესტროგენის დონის დაქვეითებით გამოწვეული ცნს-ის თერმორეგულაციის დადგენილი მექანიზმის ცვლილებების შედეგი ორგანიზმში; სეროტონინის სიგნალების გადაცემის როლი დასტურდება პაროქსეტინის კლინიკური გამოყენების კვლევებში, რომელიც სეროტონინის უკუათვისების ინჰიბიტორია. სხვა კვლევებით, შეტევები ციტოკინებით ინდუცირებული ნეიტროფილების ქემოატრაქტანტის მომატებული ექსპრესიის შედეგია, რომელიც IL-8 ოჯახის წევრია [4]; კიდევ ერთი მექანიზმი უანგვითი სტრესის გაძლიერებაა, რადგან ესტროგენი ძლიერი ანტიოქსიდანტია [2]. ალების შეტევების მკურნალობის ყველაზე ეფექტური მეთოდია ჰორმონული მკურნალობა, მიუხედავად იმისა, რომ ის პოტენციური რისკების შემცველია, რადგან დადგენილია კავშირი ჰორმონულ მკურნალობასა და სარძევე ჯირკვლის, ენდომეტრიუმის კიბოსა და ვენური თრომბოემბოლიის განვითარებას შორის [1]. ამიტომ მეცნიერები ცდილობენ არაჰორმონული მეთოდების შემუშავებას, მ.შ. ქცევით მიდგომებსაც. ჩვენი კვლევის მიზანია ის არის, რომ არსებული კვლევების საფუძველზე დავადასტუროთ ქცევითი მეთოდის, კერძოდ, კვებითი ქცევის უდიდესი მნიშვნელობა და ეფექტურობა სხვა მეთოდებთან შედარებით.

ერთ-ერთ პილოტურ კვლევაში, ალების შეტევების მქონე ქალები საშუალო ფიზიკურ აქტივობასთან ერთად ღებულობდნენ კალორიების მხრივ შეზღუდულ დიეტას (1200-1800 კკალ),

წონის კლებებისა და ცხიმოვანი მარაგის შემცირებასთან ერთად მოხდა ალბუმინური შერევის შემცირება [9]. თუმცა იმ როლზე, რომელსაც თამაშობს სხეულის წონა მენოპაუზაზე გადასვლის პერიოდში ალბუმინური გარდასვლაში, ჯერ კიდევ დისკუსიის საგანია. ჯვარედინ-სექციური კვლევების თანახმად, მაღალი სხეულის მასის ინდექსის მქონე ქალები, მეტი კანქვეშა ცხიმით, აღნიშნავენ ალბუმინური შერევის მაღალ სისხირეს. ეს მონაცემები ეთანხმება ცხიმოვანი მარაგების თერმომარეგულირებელ როლს, ამასთან, აღსანიშნავია, რომ ცხიმოვანი ქსოვილი ალბუმინური შერევის დროს წარმოქმნილი სითბოს გაბნევას ეწინააღმდეგება. სხვა კვლევაში მანდარინის კანის ჩართვამ კვების რაციონში, რომელიც მდიდარია ფლავონოიდებით, იმოქმედა ძვლოვანი ქსოვილის მეტაბოლიზმზე და ჰესპერიდინის ძვლის დაკარგვის მაინჰიბირებელი ეფექტები გამოავლინა საკვერცხეებამოჭრილ თავებში. ასევე, აღსანიშნავია, კუჭის ყვავილის ესტროგენისმსგავსი მოქმედება, რომელიც მდიდარია ტექტორიგენინით და დადებითი გავლენა იქონია ქალების ძვლოვან მასაზე [1].

ალბუმინური შერევისა და დაბალი ინტენსივობის ანთების შორის კავშირი დადგინდა პროანთებითი ფაქტორების, IL-8 და TNF- α , მაღალი დონით სისხლში. აღსანიშნავია, რომ ესტროგენი მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ციტოკინების გამოიმუშავებასა და აქტივობაში, მეორე მხრივ, ესტროგენი, ასევე, ანთებისსაწინააღმდეგო მოქმედებითაც გამოირჩევა. IL-8 წარმოადგენს ქემოკინს, რომელსაც გამოიმუშავებს უჯრედების ფართო სპექტრი, ძირითადად, თანდაყოლილი იმუნიტეტის უჯრედები, მაგ., მაკროფაგები, ეპითელიური უჯრედები, ჰეპატოციტები და სისხლძარღვების ენდოთელიუმის უჯრედები [4].

კვლევებით ნაჩვენებია მჭიდრო კავშირი ალბუმინური შერევისა და ღამის ოფლიანობასა და ინსულინისადმი რეზისტენტობას შორის. ცხიმოვანი ქსოვილი აქტიური მეტაბოლური და ენდოკრინული ორგანოა, რომელიც არეგულირებს სხვადასხვა მეტაბოლურ ფუნქციას. ადიპოციტების მიერ წარმოებული ჰორმონები ლეპტინი, ადიპონექტინი და რეზისტინი მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ ინსულინისადმი რეზისტენტობაში. ალბუმინური შერევის სიმძიმე დაკავშირებულია HOMA-IR ინდექსისა და ლეპტინ:ადიპონექტინის თანაფარდობის მაღალ მაჩვენებლებთან. ადიპონექტინი ინსულინისადმი რეზისტენტობისა და ანთების პროთილაქტიკაში ერთ-ერთი საუკეთესო საშუალებაა, ხოლო ლეპტინი და რეზისტინი ინვესს საწინააღმდეგო მოქმედებას. ალბუმინური შერევის მქონე ქალებში აღინიშნებოდა ლეპტინის მაღალი დონე, მაგრამ არა რეზისტინისა, და უფრო დაბალი დონე, ადიპონექტინისა. რადგან ლეპტინი და ადიპონექტინი სეკრეტორდებიან ცხიმოვანი ქსოვილიდან, ხოლო რეზისტინი გამოიმუშავდება ძირითადად მაკროფაგების მიერ, შესაძლოა, ცხიმოვანი ქსოვილის დისფუნქცია გარკვეულ როლს თამაშობდეს ალბუმინური შერევის განვითარებაში [3]. აღსანიშნავია, რომ თეთრი ცხიმოვანი ქსოვილის დაგროვება ვისცერალურ ღებოებში კარდიომეტაბოლური დარღვევების, დისლიპიდემიის, ინსულინისადმი რეზისტენტობის განვითარების წამყვანი ფაქტორია. ამგვარად, მხოლოდ სხეულის მასის ინდექსიდან გამომდინარე, დაუშვებელია ზემოაღნიშნული დაავადების განვითარების რისკის განსაზღვრა სიმსუქნის მიხედვით [5].

სიმსუქნე ხელს უწყობს ანთების განვითარებას, რაც ნაწილობრივ გაშუალდებულია მაკროფაგებით. მაკროფაგები ცენტრალურ როლს ასრულებენ ქსოვილოვან სტრესში, შედეგად ირღვევა ცხიმოვანი ქსოვილის ფუნქცია და პროანთებითი ციტოკინები იზრდება სისხლში სიმსუქნის პროცესის პარალელურად. შედეგად განვითარებული ქრონიკული ანთება ადიპოციტების დეზადაპტაციას იწვევს, ხოლო შემდგომში - ანგიოგენეზის გაზრდას, უჯრედგარე მატრიცის გამოიმუშავებას, მაკროფაგებით ინფილტრაციას და პროანთებით პასუხს. ეს ლოკალური შედეგები, ამძიმებენ რა ერთმანეთს, ქმნიან მანკიერ წრეს, რადგან მაკროფაგებს უნარი აქვთ შეიძინონ სხვადასხვა მოლეკულური და ფუნქციური ფენოტიპები ბიოაქტიური მოლეკულებისა და გარემოს ზემოქმედების შედეგად. მათ შესწევთ უნარი დიფერენცირდნენ პროანთებით ან ანთებისსაწინააღმდეგო უჯრედულ ფენოტიპებად [8].

განარჩევნ თეთრ და ყავისფერ ცხიმოვან ქსოვილს. ყავისფერი ცხიმოვანი ქსოვილი ასაკთან ერთად მცირდება და მოზრდილ ასაკში ორგანიზმში ერთნაირად როდი გამოიხატება. კვლევებით დადასტურებულია მისი როლი თერმოგენეზში, რომლის ინდუქცია ხდება როგორც სიცხის შეგრძნებით, ასევე საკვების მიღებით. ყავისფერი ცხიმოვანი ქსოვილი ენერჯის გამაბნეველი აქტივობით გამოირჩევა. სიცხის მასტიმულირებელი ეფექტები გაშუალდებულია ტრანზიტული

რეცეპტორული პოტენციალის არხებით და სიმპათიკური ნერვული სისტემით. მრავალი ტრანზიტული რეცეპტორული პოტენციალის არხი, ასევე, ფუნქციონირებს როგორც ქიმიურ-ესთეტიკური რეცეპტორი სხვადასხვა საკვები ინგრედიენტისათვის, როგორცაა კაფსაიცინი, კატეჩინები და სხვა პოლიფენოლები. ყავისფერი ცხიმოვანი ქსოვილი, ასევე, მონაწილეობს ფაკულტატურ თერმოგენებში, რომელიც გამონეწეულია საკვების მიღებით. განსაკუთრებით, ამ სახის თერმოგენებს ააქტიურებს ცხიმებითა და ნახშირწყლებით მდიდარი საკვები. გარდა სიმპათიკური ნერვული სისტემისა, საკვების მიღებით გამოყოფილი ნაწილაკების ჰორმონებიც აქტიურად მონაწილეობენ ყავისფერი ცხიმოვანი ქსოვილის თერმოგენებში. განსაკუთრებით, აღსანიშნავია, ამ მხრივ, ნაღვლის მუყავები, რომლებიც სწორედ ცხიმების მონელებაში მონაწილეობენ [7]. ამ მექანიზმით აიხსნება ალერგის შეტევების შემცირება ნაკლებკალორიული და მცირე ულუფობრივი კვებისას.

არსებული კვლევები სარწმუნოდ ვერ ხსნიან ალერგის შეტევებს ქალებში და კვლევებში, თავად ავტორთა აზრით, სრულად ვერ ხდება შეტევების გაქრობა. მაგალითად, ნორმალური წონის მქონე ქალებში ალერგის შეტევები ვერ აიხსნება სიმსუქნით, ჭარბი კვებით, ცხიმოვანი ქსოვილის დისფუნქციით. არსებული კვლევების საფუძველზე, შეიძლება ითქვას, რომ წონა და ანთებითი პროცესები კი არ იწვევენ ამ ალერგს, არამედ, პირველ რიგში, გენეტიკური ფაქტორები და მეორე, წამყვან ფაქტორად, ასევე, შეიძლება ჩაითვალოს, კვება. ამასთან, არსებული კვლევები ადასტურებენ კავშირს კვებასა და პათოლოგიურ მდგომარეობებს შორის. ნორმალური წონა არ გულისხმობს, რომ პირი ჯანსაღად იკვებება. სიმსუქნე და ცხიმის გადაწარმოება ორგანიზმში გენეტიკურად განპირობებულია, ამიტომ უნდა აღინიშნოს, რომ არაჯანსაღი კვება, მ.შ. ნაჯერი ცხიმოვანი მუყავები, რაფინირებული ნახშირწყლები, წითელი ხორცი, ჭარბი მარილი, ჭარბი კვება, კვება ღამით ანთებითი მოქმედებით გამოირჩევიან, მაშინ, როდესაც ნატურალური მცენარეული პროდუქტები, ასევე, ნაჯერი ცხიმოვანი მუყავების შემცველობის მიუხედავად, ცხოველური პროდუქტები, როგორცაა ნაკლებცხიმოვანი რძის პროდუქტები, ამჟღავნებენ ანთებისსაწინააღმდეგო მოქმედებას. სწორედ აქედან გამომდინარე, შეიქმნა კვების რაციონის ანთების ინდექსი [10].

კვებითი პარამეტრები ითვლება პროანთებითად, თუ მისი მოხმარება დაკავშირებულია ანთების ბიომარკერების მნიშვნელოვან ზრდასთან და, პირიქით, ანთებისსაწინააღმდეგოდ ითვლება კვების რაციონი, თუ ის იწვევს ანთების ბიომარკერების მნიშვნელოვან დაქვეითებას. როგორც აღვნიშნეთ, სიმსუქნე იწვევს ანთებას, მაგრამ სულ უფრო მეტი კვლევა აჩვენებს, რომ ანთება იწვევს სიმსუქნის ზრდას. ასევე, კვლევამ ნათელი გახადა, რომ პროანთებითი ციტოკინები მონაწილეობენ სიმსუქნის განვითარებაში. საშუალო და უფროსი ასაკის ადამიანებზე ჩატარებულმა კვლევებმა აჩვენა, რომ ანთების მარკერების გაზრდილი დონე დაკავშირებული იყო მომავალში წონის დაგროვების ყველაზე მაღალ რისკთან. გარდა ზემოაღნიშნულისა, კვება გავლენას ახდენს ანთებაზე ნაწილაკის მიკრობიომის შემადგენლობის მიხედვითაც - კვების ტიპი გემოქმედებს ნაწილაკის მიკრობიომის მახასიათებლებზე - პრო- და ანთებისსაწინააღმდეგო პოპულაციის ბალანსზე ნაწილაკში [10]. ასევე, როგორც აღვნიშნეთ, ცხიმოვანი და ნახშირწყლებით მდიდარი საკვების მიღება ჭარბ სითბოს აგროვებს ორგანიზმში, რაც მავნებელია და, შესაბამისად, ალერგის შეტევების პროვოცირებას იწვევს. აქედან გამომდინარე, ჩვენი ჰიპოთეზით, ალერგის შეტევების მოხსნა შესაძლებელია მხოლოდ წონის კლებით და ეს უნდა ხდებოდეს პირველ რიგში, ჭარბ კვებაზე, საღამოს 6 სთ-ის შემდეგ საკვების მიღებაზე, მარილზე, ანთების ინდექსისა და მაღალი თერმოგენების მქონე პროდუქტებზე უარის თქმით.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. J.Eon Kim. Efficacy and Safety of Kudzu Flower–Mandarin Peel on Hot Flashes and Bone Markers in Women during the Menopausal Transition: A Randomized Controlled Trial. *Nutrients*. 2020; 12(11): 3237
2. K.L. Hidreth. Vascular dysfunction across the stages of the menopause transition is associated with menopausal symptoms and quality of life. *Menopause*. 2018; 25(9): 1011-1019
3. Wan-Yu Huang et al. Circulating leptin and adiponectin are associated with insulin resistance in healthy postmenopausal women with hot flashes. *PLoS One*. 2017; 12(4): e0176430]

4. Wan-Yu Huang et al. Circulating interleukin-8 and tumor necrosis factor- α are associated with hot flashes in healthy postmenopausal women. PLoS One. 2017; 12(8): e0184011
5. M. Koenen et al. Obesity, Adipose Tissue and Vascular Dysfunction. Circ.Res. 2021. 2(128(7): 951-968
6. H. Ozcan. Complementary and alternative treatment methods for menopausal hot flashes used in Turkey. Afr Health. 2019; 19(4): 3001-3008
7. M. Saito et al. Brown Adipose Tissue, Diet-Induced Thermogenesis, and Thermogenic Food Ingredients: From Mice to Men. Front Endocrinol (Lausanne), 2020; 11:222
8. L. Turner, S. Santosa. Putting ATM to BED: How Adipose Tissue Macrophages Are Affected by Bariatric Surgery, Exercise, and Dietary Fatty Acids. Adv Nutr. 2021; 12(5): 1893-1910
9. R.C. Thurston et al. Behavioral weight loss for the management of menopausal hot flashes: a pilot study. Menopause 2015; 22(1): 59-65
10. Yoko B. Wang et al. Association between Dietary Inflammatory Index, Dietary Patterns, Plant-Based Dietary Index and the Risk of Obesity. Nutrients. 2021. 13(5): 1536

თამარ დარსანია, ანა ბოჭორიშვილი

მენოპაუზისათვის დამახასიათებელი სიმპტომოკომპლექსის გამოვლინებაზე მოქმედი ფაქტორები

ოსსუ, კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოს ჯანმრთელობისა და პროფესიული მედიცინის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

ქალთა 70%-ზე მეტისთვის ალების შეტევები მენოპაუზაზე გადასვლის პერიოდში გავრცელებულ სიმპტომს წარმოადგენს. ასეთი ქალები განიცდიან ცხოვრების ხარისხის დაქვეითებას, ძილის დარღვევებს ან დათრგუნულ გუნება-განწყობას. ალების შეტევების მკურნალობის ყველაზე ეფექტური მეთოდია ჰორმონული მკურნალობა, მიუხედავად იმისა, რომ ის პოტენციური რისკების შემცველია, რადგან დადგენილია კავშირი ჰორმონულ მკურნალობასა და სარძევე ჯირკვლის, ენდომეტრიუმის კიბოსა და ვენური თრომბოემბოლიის განვითარებას შორის. ამიტომ მეცნიერები ცდილობენ არაჰორმონული მეთოდების შემუშავებას, მ.შ. ქცევით მიდგომებსაც. ჩვენი კვლევის მიზანია არის არსებული კვლევების საფუძველზე დავადასტუროთ ქცევითი მეთოდის, კერძოდ, კვებითი ქცევის უდიდესი მნიშვნელობა და ეფექტურობა სხვა მეთოდებთან შედარებით. ალების შეტევების მქონე ქალებში აღინიშნება ანთების ბიომარკერები სისხლში, ვისცერალური ცხიმის დაგროვება. ამ მდგომარეობის მოხსნა შეუძლია ინდივიდუალურად შერჩეულ დიეტას, რადგან დადასტურებულია საკვების პროანთებითი და ანთებისსაწინააღმდეგო მოქმედება, ჭარბი სითბოს დაგროვება გადაჭარბებული კვებისა და განსაზღვრული კატეგორიის სურსათის მიღებისას თერმოგენების შედეგად. აქედან გამომდინარე, ალების შეტევების მოხსნა შესაძლებელია მხოლოდ წონის კლებით და ეს უნდა ხდებოდეს პირველ რიგში, ჭარბ კვებაზე, საღამოს 6 სთ-ის შემდეგ კვებაზე, მარილზე, ანთების ინდექსის და მაღალი თერმოგენების მქონე პროდუქტებზე უარის თქმით.



IRINE ZARNADZE, SHALVA ZARNADZE, LILI LOMTADZE, DALI KITOVANI,
MARINA KAJRISHVILI, TAMAR BAKRADZE

MODERN TRENDS IN MARINE HEALTH, STUDY OF HEALTH OF SEAFARERS AND MARITIME
MEDICAL SERVICES IN GEORGIA

Tbilisi State Medical University

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.22>

*ირინე ზარნაძე, შალვა ზარნაძე, ლილი ლომთაძე, დალი კიტოვანი,
მარინა ყაჯრიშვილი, თამარ ბაკრაძე*

**საზღვაო ჯანდაცვის თანამედროვე ტენდენციები, მეზღვაურთა ჯანმრთელობისა და საზღვაო
სამედიცინო სერვისების კვლევა საქართველოში
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი**

რეზიუმე

კვლევა მიზნად ისახავს: ჩამოაყალიბოს საზღვაო სამედიცინო სერვისების სისტემატური სტრუქტურა/მომსახურების მიწოდება, გამოავლინოს მეზღვაურთა ჯანმრთელობის მნიშვნელოვანი ფაქტორები და გაზომოს მათი შედარებითი მნიშვნელობა პოტენციური თანამშრომლობისთვის. ჩვენი კვლევის შედეგებმა მნიშვნელოვანი დასკვნების გამოტანის საშუალება მოგვცა. ამ შემოთავაზებული სისტემის მთავარი მიზანია უზრუნველყოს კეთილდღეობა და საუკეთესო სამედიცინო დახმარება საზღვაო ინდუსტრიაში ღირებული მეზღვაურებისთვის [6]. შემოთავაზებული სერვისების განხორციელება გამოიწვევს: მეზღვაურთა ჯანმრთელობის ეფექტურობის გაუმჯობესებას ორგანიზაციული გაუმჯობესების გზით; შემცირებული ზარები პორტში; შემცირებული ავადობა ოფშორში და ხმელეთზე; მეზღვაურის აქტიური პროფესიული ასაკის მატება; სამედიცინო შემთხვევების ეფექტური მართვა, რაც გამოიწვევს ხარისხის გაუმჯობესებას; რაც გამოიწვევს სადაზღვევო კომპანიების და სხვა გადასახადის გადამხდლების ხარჯების შემცირებას და, შესაბამისად, სადაზღვევო პრემიების შემცირებას; შვებულების დროის შემცირება, ასევე როტაციის სიხშირე და ღირებულება; პორტში სასწრაფო დახმარების გამოძახების რაოდენობის შემცირება; ჯანმრთელობის ხარჯების ოპტიმიზაცია; სააგენტოებში კვალიფიციური კადრების აყვანის/დაკომპლექტების სიმარტივე; მეზღვაურის გაზრდილი ლოიალობა კომპანიის მიმართ; კონკურენტუნარიანობის ამაღლება საზღვაო შრომის ბაზარზე.

Introduction: At the present stage, there is a growing trend in the world in terms of marine medical services. Marine health is a new approach. The fast-growing, dynamically evolving maritime industry demands modern, well-organized and efficient medical services for its key consumer sailors and their families.

Marine medicine has made significant contributions to the development of marine health. Maritime medicine has been defined as "any medical activity related to the employment of seafarers, working conditions, living conditions, health and safety" [1].

The Marine Medicine Handbook [2] states that several factors have had a dramatic impact on seafarers' health over the past three decades. This includes the globalization of the shipping industry, the increase of automation and mechanization in the workplace, the improvement of navigation equipment, the reduction of the number of crews, etc. Research in the healthcare sector mainly addresses the determinants of healthcare. Thus, we considered it necessary to analyze the maritime medical services [3]. In the modern period, the analysis and professional evaluation conducted over the last few years have shown that the organizations of different types of maritime medical services are not systematic. Finding the best practical solution is still a matter of consideration for maritime industry experts and organizations over the last few decades. In the framework of our research, we can identify thematic specific factors that are relevant and relevant: access to health services; provision of medical services and integration; TV health; Non-communicable diseases and physical health problems; Transmitted diseases; Psychological functioning and health [4]; Safety issues. Will sailors and their family members attach importance when choosing a clinic. The study identified the need for more research on sailors' psychosocial and cultural

issues. On tele-health and the development of a stronger systemic perspective to promote the health of seafarers [5].

The present study aims: to establish a systematic structure / service delivery of marine medical services, identify important seafarers' health factors, and measure their relative importance for potential cooperation.

Methods: Study population and data collection instrument: The survey was conducted in one stage, over a fixed period of 12 months, using a survey method in St. Petersburg. Batumi JSC Naval Hospital. The selection of sailors and their family members was carried out by the method of cluster randomization. The health status of 150 sailors aged 22 to 55 years and their family members (150 respondents interviewed) was studied.

Results: The survey of respondents revealed that - after 45 years, more than half of the sailors surveyed had chronic diseases. The same trend was observed with regular medication: more than half of sailors over the age of 45 normally took at least one medication per day. It is noteworthy that it was also present in 40% of 35–44-year-old sailors.

In terms of chronic diseases, especially high were cardiovascular (more than 70%), musculoskeletal (up to 60%), metabolic (up to 45%), gastrointestinal (up to 35%), respiratory (up to 25%), neurological (up to 20%), Allergic (10%), in other cases other chronic diseases were observed.

We conducted an empirical study, theoretical generalizations of the issue in the outpatient cards reflecting the practical services provided to the seafarers.

A study of the health status of age groups revealed that with increasing age, frequent illness increases, chronic diseases increase, hence the number of sailors who take the drug daily. There was no statistically significant difference in psychological problems between the groups in our material with increasing age, as indicated by the X² and P rates (Table 1).

Table 1. Distribution of surveyed contingent by age

Age groups	Total							X ²	P
	20-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55		
Frequent illness	8	11	11	14	14	16	19	0.092	0.761
Psychological problems	12	12	11	14	12	13	13	0.412	0.520

The study also examined the effects of healthy eating, physical activity, alcohol and tobacco use (smoker / non-smoker) on common illnesses (health problems) by seafarers' age groups.

According to our data, with increasing age, tobacco and alcohol consumption, unhealthy lifestyle, are correlated with health problems (Table 2).

Table 2. Impact of healthy eating, physical activity, alcohol consumption, tobacco (smoker / non-smoker) share on frequent illness

Classes	Age Groups	Total	20-25	26-30	31-35	36-40	36-40	36-40	51-55	X ²	P
I	Healthy Eating	87	7	10	13	15	14	14	14	0.127	0.721
II	Physical activity	70	15	14	12	9	8	8	4	5.960	0.065
III	Alcohol Consumption	127	6	8	8	12	13	8	7	3.028	0.081
IV	Tobacco	127	16	18	18	20	19	19	17	6.794	0.09

Discussion: The results of the research show that in order to improve the quality of seafarers' health services, based on the analysis of our research, it is necessary to create an all-inclusive system that combines existing and new services with resources.

Some of the key components of the above system are: PEME (Preliminary Medical Examination) Clinics; TMAS (Tele Maritime medicine Assistance Service) centers; Port Medical Facilities / Referral, Specialized Hospitals - Management of Medical Cases; Information about health / promoting a healthy lifestyle.

Analysis of our research shows that the situation in marine health is unfavorable. The identified problems can be grouped according to the four components of the system mentioned in the paper:

1) PEME CLINICS - No specific criteria for selection and approval of PEME clinics are defined; There is no diverse scale and therefore the cost / price of a medical examination before hiring sailors; There is no unified database of seafarers' health records; PEME clinics are not informed about on-board medical cases; No post-employment medical visits for seafarers are carried out after the end of the contract; PEME physicians are not actively involved in health promotion programs for seafarers and their families, promoting healthy lifestyles and raising health awareness; There is no unified matrix for continuous professional development of PEME physicians; Lack of external (second opinion) support from PEME physicians for complex and complex medical cases.

2) TMAS -The crew uses TMAS medical services only in severe emergencies, which accounts for 2-3% of the total number of medical cases. TMAS collects information about medical problems from non-medical staff and does not have access to seafarers' past medical history records. Lack of communication between TMAS and other involved health care providers, leading to delays / termination cases [9].

3) Port Medical Institutions / Referral Hospitals - Medical Case Management. After the evacuation in the port city, the medical case is managed by the local clinic in accordance with its standards and protocols; The same applies to the transfer of a seafarer to a medical facility in the country of residence; The shipowner does not receive any medical information other than the summary of the case after its completion; Referral clinics do not have access to medical history records, which may affect the effective management of medical cases; Lack of communication between referral hospital and PEME clinics during medical case management.

4) Raising health awareness / promoting a healthy lifestyle. There is a low level of healthy lifestyle awareness among sailors, which increases the risk of illness and the cost of treatment, leading to a decrease in active working age and labor productivity.

Based on the analysis of the information obtained from the conducted studies, it is possible to formulate the expected results after updating the system. We propose the introduction of a systemic approach based on services aimed at optimizing and integrating key medical components. The proposed structure implements standard operating procedures (SOPs) and protocols designed in line with CSM (Continuous Service Management (Software)) business processes built into the Cloud Technology Information Management System (HIMS) with its main component - Electronic Medical Records (EMR) [7]. Needless to say, all data is stored and managed at the highest level of security at any stage of database access.

Conclusion: The results of our research have enabled us to draw important conclusions. The main purpose of this proposed system is to provide welfare and the best medical care for valuable seafarers in the maritime industry [6]. Implementation of the offered services will result in: Improving the effectiveness of seafarers' health through organizational improvement; Reduced calls to port; Reduced morbidity offshore and onshore; Increasing the active professional age of a sailor; Effective management of medical cases that will lead to quality improvement; Which will lead to a reduction in the costs of insurance companies and other taxpayers and, consequently, a reduction in insurance premiums; Reduction of leave time, as well as frequency and cost of rotation; Reduce the number of ambulance calls in the port; Optimizing health costs; Ease of hiring / staffing qualified staff for agencies; Increased loyalty of the sailor towards the company; Increasing competitiveness in the maritime labor market.

References:

1. Oldenburg M. Risk of cardiovascular diseases in seafarers. *International Maritime Health*. 2014;65(2):53–57. doi: 10.5603/imh.2014.0012
2. Jensen O., Charalambous G., Flores A., Baygi F., Canals M., Andrioti D. Strategies for prevention of non-communicable diseases in seafarers and fishermen: lessons learned. *International Journal of Community & Family Medicine*. 2018;3(2):3. doi: 10.15344/2456-3498/2018/142.
3. Aikaterini D., Vasileios P., Aris C., Kanella Z., Dimitris K., Efthymios K. Seafarers' health problems, emergencies, diseases and risk factors. a systematic review of the literature. 2019. pp. 43–48.
4. Mahdi S. S., Amenta F. Eighty years of CIRM. a journey of commitment and dedication in providing maritime medical assistance. *International Maritime Health*. 2016;67(4):187–195. doi: 10.5603/IMH.2016.0036.
5. Hassanalieragh M., et al. Health monitoring and management using internet-of-things (IoT) sensing with cloud-based processing: opportunities and challenges. Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Services Computing; July 2015; New York, NY, USA.
6. Houimli M., Kahloul L., Benaoune S. Performance analysis of internet of things application layer protocol. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. 2019; 756:225–234. doi: 10.1007/978-3-319-91337-7_22
7. Westlund K., Attvall S., Nilsson R., Jensen O. C. Telemedical maritime assistance service (TMAS) to swedish merchant and passengers ships 1997–2012. *International Maritime Health*. 2016;67(1):24–30. doi: 10.5603/IMH.2016.0006.

*IRINE ZARNADZE, SHALVA ZARNADZE, LILI LOMTADZE, DALI KITOVANI,
MARINA KAJRISHVILI, TAMAR BAKRADZE*

**MODERN TRENDS IN MARINE HEALTH, STUDY OF HEALTH OF SEAFARERS AND MARITIME
MEDICAL SERVICES IN GEORGIA**

Tbilisi State Medical University

SUMMARY

The present study aims: to establish a systematic structure / service delivery of marine medical services, identify important seafarers' health factors, and measure their relative importance for potential cooperation.

The results of our research have enabled us to draw important conclusions. The main purpose of this proposed system is to provide welfare and the best medical care for valuable seafarers in the maritime industry [6]. Implementation of the offered services will result in: Improving the effectiveness of seafarers' health through organizational improvement; Reduced calls to port; Reduced morbidity offshore and onshore; Increasing the active professional age of a sailor; Effective management of medical cases that will lead to quality improvement; Which will lead to a reduction in the costs of insurance companies and other taxpayers and, consequently, a reduction in insurance premiums; Reduction of leave time, as well as frequency and cost of rotation; Reduce the number of ambulance calls in the port; Optimizing health costs; Ease of hiring / staffing qualified staff for agencies; Increased loyalty of the sailor towards the company; Increasing competitiveness in the maritime labor market.

Keywords: Marine Health, TeleHealth, PEME Clinics.



ია ნურნუშია, ნანა გაუარაშვილი, ქეთევან ნატობიძე, ალიოშა ბაკურიძე
 ჰიგიენური კოსმეტიკური მოვლის კბილის პასტების რეცეპტურისა და ტექნოლოგიის შემუშავება
 თსსუ, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.23>

IA TSURTSUMIA, NANA GAUARASHVILI, KETEVAN NATOBIDZE, ALIOSHA BAKURIDZE
 DEVELOPMENT OF FORMULATIONS AND TECHNOLOGIES FOR HYGIENIC COSMETIC
 TOOTHPASTE

Tbilisi State Medical University, Department of Pharmaceutical Technology

SUMMARY

The oral cavity and teeth are systematically affected by both external and internal factors (unhealthy lifestyle, improper nutrition, weakened immune system, seasonal allergies, infections, various complications of the gastrointestinal tract, etc.). Based on the above, we aimed to develop toothpastes for daily use, highly effective, safe, containing components of natural origin, hygienic purpose and cosmetic care. As a result of technological and biopharmaceutical research, two optimal compositions of hygienic cosmetic care toothpaste were selected and developed from the 13 studied compositions: Composition of toothpaste F11 (white clay 3.5g, zinc oxide 3.5g, sodium chloride 1g, carboxymethylcellulose 0.4g, lactose 0.4g, glycerin 6g, distilled water 23, 5 ml, calcium carbonate 8g, castor oil 2.75g, sodium lauryl sulfate 0.5g, lemon essential oil 0.5g); Composition of toothpaste F13 (white clay 4g, zinc oxide 4g, sodium chloride 2g, carboxymethylcellulose 1g, lactose 1.5g, glycerin 6g, distilled water 15ml, calcium carbonate 10g, castor oil 1g, sodium lauryl sulfate 1g, sage extract 4g, sage essential oil 0.5g); Technological schemes and preparation technologies have been developed. The quality characteristics of toothpastes have been studied.

Keywords: Formulations, Technologies, Hygienic, Cosmetic Toothpaste

კვლევის აქტუალობა: მოსახლეობის 60-70%-ის პრობლემაა პირის ღრუს სხვადასხვა ანთებითი პროცესები და შემდგომი გართულებები. პირის ღრუს მოვლის ჰიგიენურ საშუალებებს წარმოადგენს: სავლებები, ფხვნილები, ელექსირები, პასტები და სხვა [4,8]. მათ შორის უპირატესობით გამოირჩევა კბილის პასტები, რაც გამონვეულია მათი მაღალი კოსმეტიკური ეფექტით, სასიამოვნო არომატებით, ლამაზი ვიზუალით, კბილებზე და პირის ღრუში კარგი გადანაწილების უნარით, მისი მრავალფეროვანი და მრავალფუნქციური რეცეპტურითა და მოქმედებით (დამცავი, მათეთრებელი, ღრძილებიდან სისხლდენის საწინააღმდეგო და სხვა) [4] თანამედროვე აფთიაქები მდიდარია კბილის პასტის ასორტიმენტით, მაგრამ უმეტესობა შეიცავს სინთეზურ ბიოლოგიურად აქტიურ და დამხმარე კომპონენტებს (სტაბილიზატორები, კონსერვანტები, კორიგენტები და სხვა), რაც თავის მხრივ იწვევს სხვადასხვა გვერდით არასასურველ ეფექტებს. აღნიშნულიდან გამომდინარე ექიმებიც და პაციენტებიც უპირატესობას ანიჭებენ ბუნებრივ კომპონენტებზე (მცენარეული ექსტრაქტები, ნაყენები, ეთერზეთები, თერმული წყლები, თიხები და სხვა) დამზადებულ საშუალებებს [1,2,3,7,9,10,11,12].

კვლევის მიზანი: ბუნებრივი ინგრედიენტების შემცველი ჰიგიენური დანიშნულების კბილის პასტების ფორმულაციების განსაზღვრა და ტექნოლოგიების დამუშავება.

კვლევის ობიექტები: ჰიგიენური კოსმეტიკური მოვლის კბილის პასტის 13 საკვლევი კომპოზიცია.

კვლევის მეთოდები: ექსპერიმენტის პროცესში გამოყენებულია ფიზიკურ-ქიმიური, ტექნოლოგიური და ბიოფარმაცევტული კვლევის მეთოდები. შესწავლილია საკვლევი ობიექტების შემდეგი ხარისხობრივი მახასიათებლები: 1. ორგანოლექტიკური (გარეგნული სახე, ფერი, სუნი, გემო); 2. ერთგვაროვნება - სასაგნე მინაზე (სფ); 3. დისპერსიულობის ხარისხი - მიკროსკოპული კვლევა - ელექტრო-მიკროსკოპით (სფ); 4. სტაბილურობა: თერმოსტაბილურობა (ლაბორატორიული თერმოსტატი - FAITFUL. Model WGL-30 B.SER.NO 201811228620) და კოლოიდური სტაბილურობა (ცენტრიფუგირებით); 5. წყალბადური მაჩვენებელი - დიგიტალური pH მეტრიტი; 6. რეოლოგიური მაჩვენებლები - ვისკოზომეტრით LVDV-1T (შპინდელი №4). ლიტერატურის მონაცემების [3,4,9,10,11,12] ანალიზის საფუძველზე შედგენილია ჰიგიენური

კოსმეტიკური მოვლის კბილის პასტის 13 საკვლევი კომპოზიცია. კომპოზიციები წარმოდგენილია №1 ცხრილში.

ცხრილი №1 კბილის პასტის საკვლევი კომპოზიციები

№	ინგრედიენტების დასახელება (გ)	კომპოზიციის N												
		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13
1	თეთრი თიხა	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	5,0	4,0
2	თუთიის ოქსიდი	3,5	3,0	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	5,0	4,0
3	ნატრიუმის ქლორიდი	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	1,0	1,0	2,0	2,0
4	ლაქტოზა	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,4	0,4	1,5	0,4	1,0	1,5
5	კარბოქსი მეთილ ცელულოზა	1,0	0,15	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,4	-	1,5	0,4	2,0	1,0
6	გლიცერინი	8,4	10,0	8,4	5,0	5,0	5,0	5,0	8,55	10,0	10,0	6,0	10,0	6,0
7	ნატრიუმის ლაურილსულფატი	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0
8	კალციუმის კარბონატი	-	6,1	4,98	4,98	4,98	4,98	4,98	8,0	8,0	5,0	8,0	10,0	10,0
9	აბუსალათინის ზეთი	-	0,3	4,4	4,4	-	-	-	0,2	0,2	4,4	2,75	1,0	1,0
10	პარფიუმერული ზეთი	-	-	-	-	5,0	4,4	4,4	-	-	-	-	-	-
11	სალბის ექსტრაქტი	-	-	-	2,05	-	2,05	2,05	-	-	-	-	-	4,0
12	ქსანტანის გომიზი	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-
13	ლიმონის ეთერზეთი	0,5	-	0,5	-	0,5	-	-	0,5	-	-	0,5	-	-
14	ევკალიპტის ეთერზეთი	-	0,5	-	-	-	-	-	-	0,5	0,5	-	0,5	-
15	სალბის ეთერზეთი	-	-	-	0,5	-	0,5	0,5	-	-	-	-	-	0,5
16	შავი თიხა	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	გამოხდილი წყალი	10,0	10,0	15,0	5,0	10,0	10,0	20,0	8,5	13,0	19,0	23,5	15,0	15,0
	პასტის მასა:	29,4	29,65	49,28	32,93	36,48	37,93	47,48	34,85	39,19	49,9	50,05	52,0	50,0

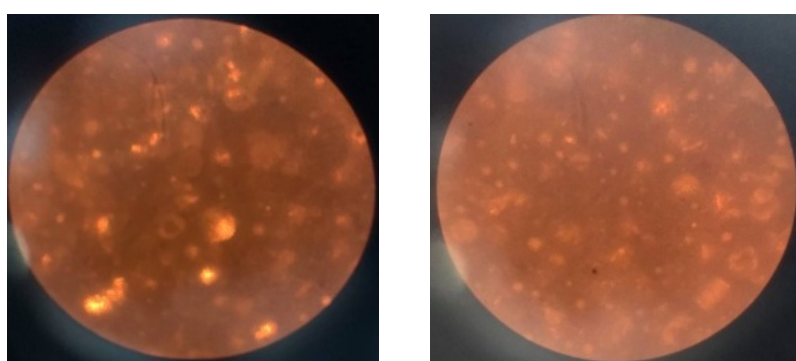
განსაზღვრულია კბილის პასტის საკვლევი ცამეტი კომპოზიციის: ორგანოლექტიკური მახასიათებლები (გარეგნული სახე, ფერი, სუნი, გემო) და ერთგვაროვნება (ვიზუალური დათვალიერებით); თერმო- და კოლოიდური სტაბილურობა, pH [6,7]. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ოპტიმალური მაჩვენებლებით ხასიათდება შვიდი საკვლევი კომპოზიცია (F3, F5, F8, F9, F10, F11, F13). შედეგები წარმოდგენილია №2 ცხრილში.

ცხრილი №2 კბილის პასტის საკვლევი ოპტიმალური კომპოზიციების კეთილხარისხოვნების განსაზღვრის შედეგები

კომ. №	გარეგნული სახე (ერთგვაროვნება, მექანიკური ჩან.)	ფერი	სუნი	გემო	კოლოიდური სტაბილურობა	თერმო სტაბილურობა	pH (6,5-9,0)
F3	ერთგვაროვანი, მექანიკური მინარ. არ არსებობა	თეთრი	ლიმონის სასიამოვნო სუნი	ლიმონის სასიამოვნო	სტაბილური	სტაბილური	8,5
F5	ერთგვაროვანი, მექანიკური მინარ. არ არსებობა	თეთრი	ევკალიპტის სასიამოვნო სუნი	სასიამოვნო გემო	სტაბილური	სტაბილური	8,0
F8	ერთგვაროვანი, მექანიკური მინარ. არ არსებობა	თეთრი	ლიმონის სასიამოვნო სუნი	ლიმონის სასიამოვნო	სტაბილური	სტაბილური	8,1
F9	ერთგვაროვანი, მექანიკური მინარ.	თეთრი	ევკალიპტის	სასიამოვნო გემო	სტაბილური	სტაბილური	8,5

	არ არსებობა		სასიამოვნო სუნი				
F10	ერთგვაროვანი, მექანიკური მინარ. არ არსებობა	თეთრი	ევკალიპტის სასიამოვნო სუნი	სასიამოვნო გემო	სტაბილური	სტაბილური	8,0
F11	ერთგვაროვანი, მექანიკური მინარ. არ არსებობა	თეთრი	ლიმონის სასიამოვნო სუნი	ლიმონის სასიამოვნო	სტაბილური	სტაბილური	7,8
F13	ერთგვაროვანი, მექანიკური მინარ. არ არსებობა	მოყვითალო	საღბის სასიამოვნო სუნი	მოტკბო სასიამოვნო	სტაბილური	სტაბილური	7,7

შევისწავლეთ შერჩეული ოპტიმალური კომპოზიციების ერთგვაროვნება მიკროსკოპულად - ელექტრო-მიკროსკოპით 400-ჯერ გადიდებით. საკვლევი კომპოზიციების მიკროსკოპული დათვალიერებისას ერთგვაროვანი აღმოჩნდა მხოლოდ 2 კომპოზიცია F11 და F13. შედეგები წარმოდგენილია №1 სურათზე.



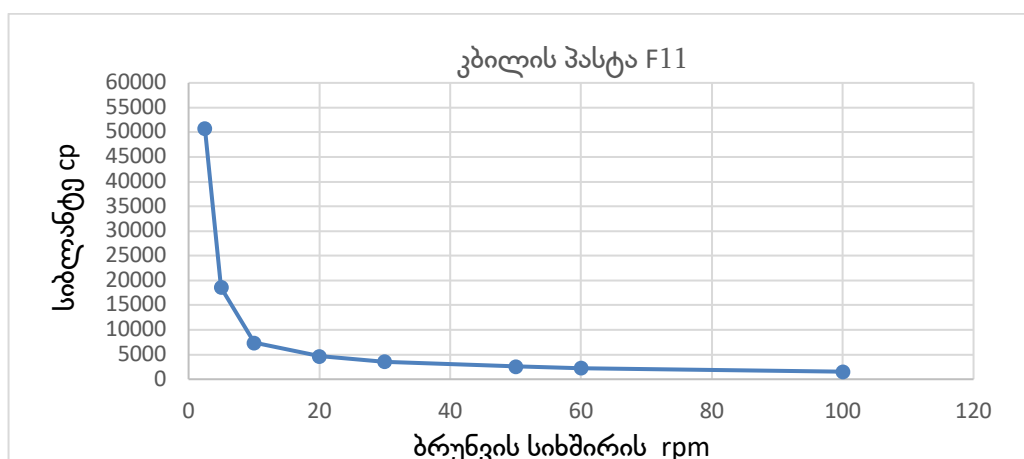
ა

ბ

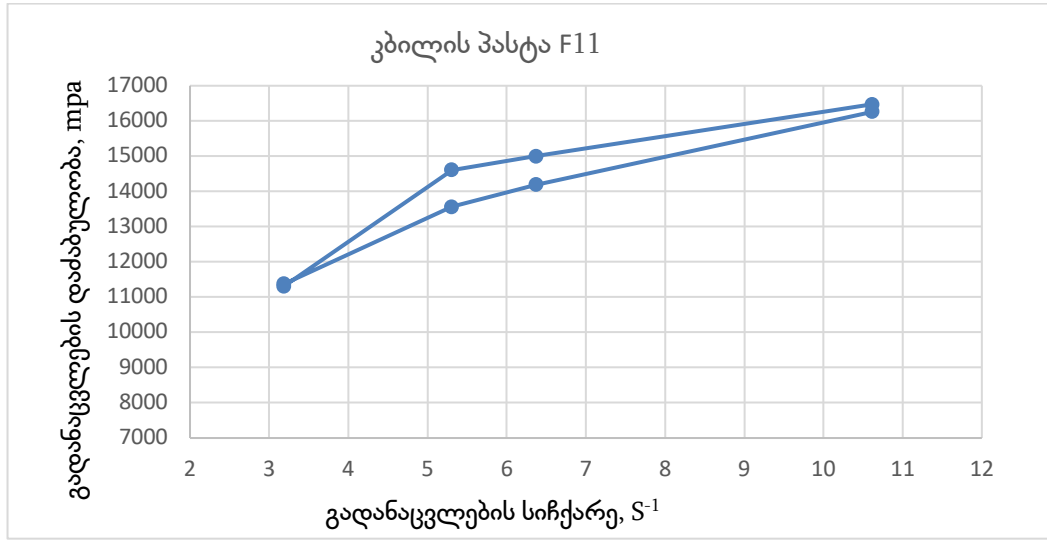
სურათი №1. F11 (ა) და F13 (ბ) კომპოზიციების მიკროსკოპული კვლევის შედეგები.

საკვლევი კომპოზიციების (F11 და F13) რეოლოგიური მახასიათებლები შესწავლილია ვისკომეტრით - LVDV-1T ოთახის ტემპერატურაზე (20 °C), შედეგები ასახულია გრაფიკების სახით N2,N3,N4 და N5-ე სურათებზე. რეოლოგიური კვლევის შედეგების საფუძველზე დადგინდა, რომ მონოდისპერსული კბილის პასტები F11 და F13 ფორმულაციებით წარმოადგენს დისპერსიულ სისტემებს, რომლებისთვისაც დამახასიათებელია დრეკად-პლასტიკური თვისებები[13].

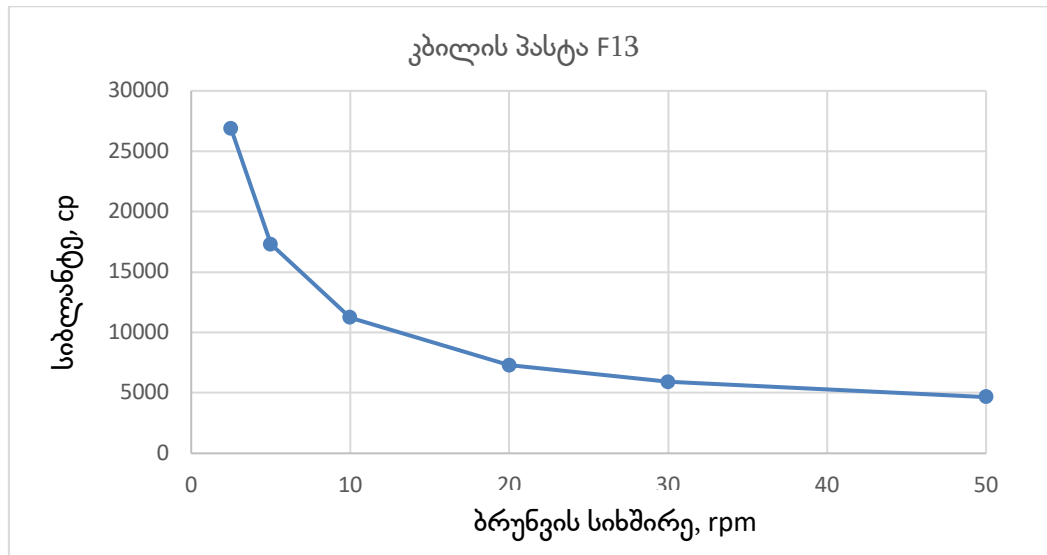
ორგანოლუპტიკური, ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლების შესწავლის საფუძველზე კბილის პასტის საკვლევი კომპოზიციიდან შერჩეულია კბილის პასტის ორი კომპოზიცია (F11, F13) (ცხრილი N3).



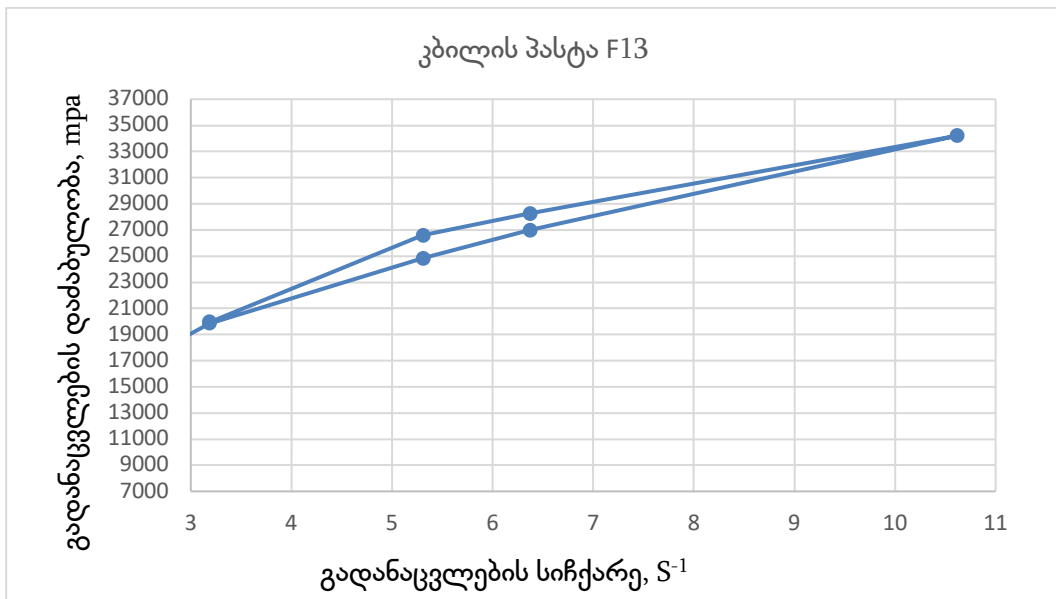
სურათი №2. ბრუნვის სიხშირისა და სიბლანტის დამოკიდებულების გრაფიკი



სურათი №3. გადანაცვლების სიჩქარის და გადანაცვლების დაძაბულობის დამოკიდებულების გრაფიკი



სურათი №4. ბრუნვის სიხშირისა და სიბლანტის დამოკიდებულების გრაფიკი



სურათი №5. გადანაცვლების სიჩქარის და გადანაცვლების დაძაბულობის დამოკიდებულების გრაფიკი

ცხრილი №3 F11 და F13 კომპოზიციების კბილის პასტების შემადგენლობა

№	ინგრედიენტების დასახელება, გ	F11	F13
1	თეთრი თიხა	3,5	4,0
2	თუთიის ოქსიდი	3,5	4,0
3	ნატრიუმის ქლორიდი	1,0	2,0
4	კარბოქსიმეთილცელულოზა	0,4	1,0
5	ლაქტოზა	0,4	1,5
6	გლიცერინი	6,0	6,0
7	გამოხდილი წყალი	23,5	15,0
8	კალციუმის კარბონატი	8,0	10,0
9	აბუსალათინის ზეთი	2,75	1,0
10	ნატრიუმის ლაურილსულფატი	0,5	1,0
11	ლიმონის ეთერზეთი	0,5	-
12	საღბის ექსტრაქტი	-	4,0
12	საღბის ეთერზეთი	-	0,5
კბილის პასტის საერთო მასა		50,05	50,0

ტექნოლოგიური კვლევების საფუძველზე დამუშავებულია ჰიგიენური კოსმეტიკური მოვლის კბილის პასტების ტექნოლოგიური პროცესები, მონოდებულია ტექნოლოგიური სქემები, შედგენილია კბილის პასტების მიღების ტექნოლოგიური პროცესის მატერიალური ბალანსები და დადგენილია ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. იაფიჩი პ., ჭურაძე ლ., კახეთელიძე მ., გაბელაია მ., მცენარეული ნედლეულის ნატიური ფორმის შემცველი, სამკურნალო-პროფილაქტიკური კბილის ფხვნილის რეცეპტურის და ტექნოლოგიის შემუშავება. საქართველოს მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის მაცნე, ქიმიის სერია. 2017, 43(3-4):400-404;
2. ნიშნანიძე მ. „სტომატოლოგიური სამკურნალო-პროფილაქტიკური საშუალებების (კბილის პასტები, მალამოები, ელექსირები, ფხვნილები) შემუშავება საქართველოს მინერალური რესურსების გამოყენებით“. თბილისი, 2016, 3-5.
3. Бакуридзе А.Д., Николаев С. М., Берашвили Д. Т./Технология изготовления зубной пасты из „Rubus Ideus“ и изучение биологической активности/ Журнал „Georgian Medical News.“ 2009 (9):100-103;
4. Башура А.Г., Тихонов А. И. Технология косметических средств. Харьков. 2002, 179-192.
5. ГОСТ 31460-2012. Кремы косметические. Общие технические условия;
6. ГОСТ -32048 2013. “ПРОДУКЦИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКАЯ“ Москва. 2016;
7. Маргарита Аркадьевна Габелая, Тамара Гивиевна Цинцадзе, Луиза Ивановна Чурадзе, Леван Важаевич Хоситашвили, Павел Абрамович Явич. Разработка рецептуры зубных паст космецевтического направления. /Современные научные исследования и инновации/ Издатель - Общество с ограниченной ответственностью Международный научно-инновационный центр. Журнал. №3.2017;
8. Марголина А., Эрнандес Е. Новая косметология. Косметические средства: ингредиенты, рецептуры, применение. М: Косметика & Медицина, 2015, 580с.
9. Mangilal T., Ravikumar M.. “Preparation And Evaluation Of Herbal Toothpaste And Compared With. Commercial Herbal Toothpastes: An Invitro Study”. International Jurnal of Ayurvedic and Herbal Medicine 6:2(2016). 2266-2251; <http://interscience.org.uk/images/article/v6-i3/8ijahm.pdf>
10. Vasu Naik V., Harshavardhan Pathapati, Sirisha M. ”Innovative Herbal ToothPaste”. Hindu College of Pharmacy, Guntur-522002, Andhra Pradesh, India. Int J of Advances in Pharmacy and Biotecnology. 2016, 2(1):1-9;
11. Kavita Varma Shukla, Deepika Kumari. Shri Ram Institute of Pharmacy. India. “Formulation Development and Evaluation of Herbal Toothpastes for Treatment of Oral Disease”. Journal of Drug Delivery and Therapeutics. 2019. 9(4-s).98-104;
12. Urmila Nishad, Meraj Ali, Anupama Mauria. “Formulation and Evaluation of Polyherbal Toothpaste using Medicinal Plants”. Faculty at Gaya Prasad Institutr of Human Excellence for Pharmacy, Malihabad (Lusknow), J.P.Verma College of Pharmacy, Hardoi. Jurnal of Pharmaceutical Sciences and Research, 2020; 12(1):105-111;
13. Tsurtsunia I.G., Makatsaria T.P., Bakuridze A.J., „Development of formulations and technologies for hygienic cosmetic cream“. Experimental and Clinical Medicine, 2021(2):65-70.

**ИЯ ЦУРЦУМИЯ, НАНА ГАУАРАШВИЛИ, КЕТЕВАН НАТОБИДЗЕ, АЛЕША БАКУРИДЗЕ
РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ЗУБНЫХ ПАСТ ДЛЯ ГИГИЕНИЧЕСКОГО
КОСМЕТИЧЕСКОГО УХОДА**

Тбилисский государственный медицинский университет, Кафедра фармацевтических технологий

РЕЗЮМЕ

Полость рта и зубы систематически подвергаются воздействию как внешних, так и внутренних факторов (нездоровый образ жизни, неправильное питание, ослабленный иммунитет, сезонная аллергия, инфекции, различные осложнения желудочно-кишечного тракта и др.). Исходя из вышеизложенного, мы стремились разработать зубные пасты для ежедневного применения, высокоэффективные, безопасные, содержащие компоненты природного происхождения, гигиенического назначения и косметического ухода. В результате технологических и биофармацевтических исследований из 13 изученных составов были отобраны и разработаны два оптимальных состава зубной пасты: Состав зубной пасты F11 (глина белая 3,5г, цинка оксид 3,5г, натрия хлорид 1,0г, карбоксиметилцеллюлоза 0,4г, лактоза 0,4г, глицерин 6г, вода дистиллированная 23,5 мл, кальция карбонат 8,0г, масло касторовое 2,75г, натрия лаурилсульфат 0,5г, эфирное масло лимона 0,5г); Состав зубной пасты F13 (глина белая 4,0г, оксид цинка 4,0г, натрия хлорид 2,0г, карбоксиметилцеллюлоза 1,0г, лактоза 1,5г, глицерин 6,0г, вода дистиллированная 15мл, карбонат кальция 10,0г, масло касторовое 1,0г, натрия лаурилсульфат 1,0г, экстракт шалфея 4,0г, эфирное масло шалфея 0,5г); Разработана технологическая схема и технологический процесс получения зубных паст. Изучены качественные показатели зубных паст.

ია ნურნუშია, ნანა გაუარაშვილი, ქეთევან ნათობიძე, ალიოშა ბაკურიძე
ჰიგიენური კოსმეტიკური მოვლის კბილის პასტების რეცეპტურისა და ტექნოლოგიის შემუშავება
ოსსუ, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის დეპარტამენტი

რეზიუმე

პირის ღრუზე და კბილებზე სისტემატურად მოქმედებს, როგორც გარეგანი, ასევე შინაგანი ფაქტორები (არაჯანსაღი ცხოვრების წესი, არა სწორი კვება, დაქვეითებული იმუნური სისტემა, სეზონური ალერგიები, ინფექციები, კუჭნაწლავის ტრაქტის სხვადასხვა გართულებები და სხვა). ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე კვლევის მიზნად დავისახეთ ყოველდღიური მოხმარების, მაღალეფექტური, უსაფრთხო, ბუნებრივი წარმოშობის კომპონენტების შემცველი, ჰიგიენური დანიშნულებისა და კოსმეტიკური მოვლის კბილის პასტების შემუშავება. ტექნოლოგიური და ბიოფარმაცევტული კვლევების შედეგად საკვლევი 13 კომპოზიციიდან შეირჩა და შემუშავდა ჰიგიენური კოსმეტიკური მოვლის კბილის პასტის ორი ოპტიმალური კომპოზიცია: F11 კბილის პასტის კომპოზიცია (თეთრი თიხა 3,5გ, თუთიის ოქსიდი 3,5გ, ნატრიუმის ქლორიდი 1გ, კარბოქსიმეთილცელულოზა 0,4გ, ლაქტოზა 0,4გ, გლიცერინი 6გ, გამოხდილი წყალი 23,5მლ, კალციუმის კარბონატი 8,0გ, აბუსალათინის ზეთი 2,75გ, ნატრიუმის ლაურილსულფატი 0,5გ, ლიმონის ეთერზეთი 0,5გ); F13 კბილის პასტის კომპოზიცია (თეთრი თიხა 4,0გ, თუთიის ოქსიდი 4,0გ, ნატრიუმის ქლორიდი 2,0გ, კარბოქსიმეთილცელულოზა 1,0გ, ლაქტოზა 1,5გ, გლიცერინი 6გ, გამოხდილი წყალი 15მლ, კალციუმის კარბონატი 10,0გ, აბუსალათინის ზეთი 1გ, ნატრიუმის ლაურილსულფატი 1,0გ, სალბის ექსტრაქტი 4,0გ, სალბის ეთერზეთი 0,5გ); შემუშავდა ტექნოლოგიური სქემები და მიღების ტექნოლოგიები. შესწავლილია კბილის პასტების ხარისხის მახასიათებლები.



ბელა ყურაშვილი, ცისანა სიფრაშვილი, ანა ბოჭორიშვილი, მაკა მაჩიტაძე
სურსათის მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგების შეფასება საქართველოში
(2019-2022 წლების მასალების მიხედვით)

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

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.24>

BELA KURASHVILI, TSISANA SIPHRASHVILI, ANA BOTCHORISHVILI, MAKHA MACHITADZE
OUTCOME OF BACTERIOLOGICAL LABORATORY EXAMINATION IN GEORGIA
(BASED ON 2019-2022 MATERIALS)

TSMU, department of nutrition, ageing medicine, environmental and occupational health, Tbilisi,
Georgia

SUMMARY

Microbial contamination is common public health risk related with food safety issue in the food market. Microbial contamination affects developed and developing countries as well in a bad way. In total, National food Agency has examined 4960 samples of foodstuffs between 2019 and 2022. Microbial contamination has been revealed in case of 642 samples. In 2021 and 2022 the cases of salmonella and brucella experienced an upward trend, however, the number of colibacters in water has been diminished. On the grounds of disadvantaged outcome of bacteriological laboratory research, we recommend comfortable controlling bodies to toughen hygiene monitoring of foodstuffs on all stages of production.

Keywords: bacteriological laboratory, examination, Georgia

კაცობრიობის მთელი ისტორიის განმავლობაში კვებას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭებოდა. იგი ითვლებოდა არამართო შიმშილის დაკმაყოფილების საშუალებად, არამედ იმ წამყვან ფაქტორად, რომელიც ადამიანის არსებობასა და მისი შთამომავლობის გაგრძელებას უზრუნველყოფს. მთავარი ამოცანა რომელიც დგას ნებისმიერი სახელმწიფოს წინაშე, არის მოსახლეობის უზრუნველყოფა მაღალხარისხოვანი და უვნებელი საკვები პროდუქტების იმ ასორტიმენტით, რომელიც უზრუნველყოფს უვნებელ კვებას.

სასურსათო საქონელმა უნდა დააკმაყოფილოს მოსახლეობის მოთხოვნა გარკვეული სახის პროდუქტებზე, სურსათის ხარისხსა და უვნებლობაზე, რომელიც დამოკიდებულია რიგ ფაქტორებზე. პირველ რიგში, სანყისი ნედლეულის თვისებებზე და ხარისხზე, წარმოების პროცესებზე, ტრანსპორტირებისა და შენახვის პირობებზე. ბოლო წლებში სურსათის უვნებლობა განსაკუთრებით აქტუალური საკითხი გახდა როგორც განვითარებული, ასევე ნაკლებად განვითარებული ქვეყნებისათვის.

ჩვენთვის საინტერესოა სურსათის (საკვების) გამოკვლევა მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებზე. აქედან გამომდინარე ამ ფუნქციას ასრულებს სურსათის ეროვნული სააგენტო. „სურსათის მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლის შესახებ რეგლამენტის“ საშუალებით საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 10 ნოემბრის №581 დადგენილების საფუძველზე. სურსათის ეროვნული სააგენტო არის საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სახელმწიფო კონტროლს დაქვემდებარებული საჯარო სამართლის იურიდიული პირი, რომელიც შექმნილია სურსათის/ ცხოველის საკვების უვნებლობის ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის კოდექსის საფუძველზე, რომლის ვალდებულებაა სახელმწიფო კონტროლის განხორციელება და საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების (HACCP) პრინციპებზე სისტემის შემონახვა საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული მოთხოვნებთან დასაბუთებლად.

ჩვენთვის ამ კვლევაში მნიშვნელოვანია მიკრობიოლოგიური მონიტორინგის შედეგების განხილვა, შესაბამისად ყურადღებას გავამახვილებთ ნიმუშის აღებაზე. ნიმუშის აღება ხორციელდება ორგანოლეპტიკური, მიკრობიოლოგიური, პარაზიტოლოგიური, ტოქსიკოლოგიური, ფიზიკური, ქიმიური, რადიოლოგიური დაავადებების ან/და სხვა მაჩვენებლების გამოსაკვლევად, რათა განისაზღვროს ადამიანის ჯანმრთელობისა და სიცოცხლისათვის მოსალოდნელი რისკი. ნიმუშის აღება შეიძლება განხორციელდეს ინსპექტირების, ზედამხედველობის, მონიტორინგის დროს ან დამოუკიდებლად. მონიტორინგის შემდეგ

ბიზნესოპერატორს აძლევენ მითითებებს, არსებული შეუსაბამობის გამოსწორების მიზნით. შესაბამისად, უნდა შემცირდეს ბაზარზე საფრთხის შემცველი სურსათის წარმოების ბაზარზე განთავსების ფაქტები, ეს ყველაფერი კი ხელს შეუწყობს მოსახლეობის ჯანმრთელობის, სიცოცხლისა და მომხმარებელთა ინტერესების დაცვას შიდა ბაზრის ეფექტიან ფუნქციონირებასა და ასევე სურსათის საექსპორტო პოტენციალის გაზრდას. ჩვენ ამ კვლევაში წარმოვაჩინეთ სურსათის კვლევას 5 მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლის მიხედვით: სალმონელა, ლისტერია მონოციტოგენესი, სტაფილოკოკური ენტეროტოქსინი, ჰისტამინი და ბრუცელა.

კვლევის მიზანი: ჩვენი კვლევის მიზანს შეადგენდა ქვეყნის სასურსათო ბაზარზე არსებული სურსათის მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებზე მიღებული შედეგების შეფასება 2019-2022 წლების მასალების მიხედვით.

კვლევის მასალა და მეთოდები: მონაცემები ავიღეთ სურსათის ეროვნული სააგენტოს მონიტორინგის შედეგებიდან 2019-2022 წლებში ჩატარებული მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლის კვლევების საფუძველზე.

კვლევის შედეგები და განსჯა: 2019- 2022 (პირველი და მეორე კვარტალი) წლებში შეგროვილ და შეფასებულ იქნა სურსათის უვნებლობის ეროვნული სააგენტოს უფლებამოსილი პირების მიერ სათანადო წესით აღებული და აკრედიტირებულ ლაბორატორიაში გამოსაცდელად 4960 ნიმუში, მათ შორის სასმელი წყალიც. აქედან მიკრობიოლოგიური დარღვევა გამოვლინდა 642 ნიმუში.

- ✓ დარღვევების 0 დან 3%-ის ჩათვლით მიჩნეულია დაბალ რისკად;
- ✓ დარღვევების 3-ზე მეტი 10%-ის ჩათვლით - საშუალო რისკად;
- ✓ მაღალ რისკად მიჩნეულია 10%-ზე მეტი დარღვევები;

სალმონელას ლაბორატორიული ანალიზი ხორციელდება ყველა სახეობის სურსათში. სალმონელა ძირითადად გამოვლინა ხორცპროდუქტში, თუმცა გვქონდა შემთხვევები ბოსტნეულისა და კვერცხის შემცველ სალათებშიც 2022 წელს. 2019 წლის მონაცემებით, სურსათში სალმონელას კვლევისთვის აიღეს 800 ნიმუში, სალმონელა აღმოჩნდა 4 ნიმუში (დარღვევის მაჩვენებელი 0,5%). 2020 წელს - 820 ნიმუში - დარღვევის მაჩვენებელი 1.6% (13 ნიმუში). 2021 - აიღეს 675 ნიმუში, სალმონელა აღმოჩნდა 9 ნიმუში (დარღვევის მაჩვენებელი 1,33%) (ცხრილი 1).

ცხრილი 1. წლების მიხედვით მიკრობებით სურსათის დაბინძურების მაჩვენებელი

	2019	2020	2021	2022 (I და II კვარტალი)
ბრუცელა	6,8%	4,5%	15,7%	16%
სალმონელა	0.5%	1,6%	1,33%	5,5%
სტაფილოკოკური ენტეროტოქსინი	0%	0%	0%	0%
ლისტერია	0%	0%	0%	0%
ჰისტამინი	0%	8,9%	0%	0%

Listeria monocytogenes-ის ლაბორატორიული ანალიზი ხორციელდება ჩვილ ბავშვთა კვებისთვის განკუთვნილ სურსათში და ასევე მზა სურსათში. 2019-2022 წლებში სურსათში Listeria monocytogenes-ის - დარღვევის მაჩვენებელი 0%.

სტაფილოკოკური ენტეროტოქსინის ლაბორატორიული ანალიზი ხორციელდება ყველში, რძესა და მშრალ შრატში. 2019-2022 წლებში სტაფილოკოკური სტაფილოკოკური ენტეროტოქსინი არ აღმოჩენილა არცერთ ნიმუში, შესაბამისად დარღვევის მაჩვენებელი 0%-ია.

ჰისტამინის განსაზღვრა ხდება თევზში. 2019 წელს ჰისტამინი გამოიკვლიეს 117 ნიმუში. დარღვევა 0%. 2020 წელი - დარღვევის მაჩვენებელი 8,9%. 2021 წელს აღებული 18 ნიმუშიდან, შეუსაბამობა არ გამოვლენილა არცერთ ნიმუში.

ბრუცელას ლაბორატორიული გამოცდა ხორციელდება ნედლ რძეში. ნედლ რძეში ბრუცელას გვარის ბაქტერიების შემცველობამ პიკს მიაღწია 2022 წელს და შეადგინა 16%. შემთხვევათა უმრავლესობა გამოვლენილია კახეთის რეგიონში (დედოფლისწყარო). 2019 წელი - ნედლი რძის კვლევა ბრუცელოზზე: აღებული იქნა ნედლი რძის 220 ნიმუში, დარღვევა გამოვლინდა 15 ნიმუში (დარღვევის მაჩვენებელი 6,8%). 2020 წელი - ნიმუში 132, დარღვევა გამოვლინდა 6 ნიმუში (დარღვევის მაჩვენებელი 4,5%). 2021 წელს აიღეს 121 ნიმუში დარღვევა გამოვლინდა 19 ნიმუში (დარღვევის მაჩვენებელი 15,7%).

2019 წელს აღებულ იქნა ალკოჰოლიანი სასმელების 109 ნიმუში, დარღვევა გამოვლინდა 14 ნიმუშში (12,8%). 2020 წელს აღებული იქნა ალკოჰოლიანი სასმელების 198 ნიმუში, დარღვევა გამოვლინდა 4 ნიმუშში. დარღვევამ შეადგინა 2%. 2021 წელს აღებული იქნა ალკოჰოლიანი სასმელების 109 ნიმუში, დარღვევა გამოვლინდა 4 ნიმუშში (3,7%).

სასმელი წყლის მიკრობიოლოგიური მონიტორინგი ხორციელდება წელიწადში 1-ხელ. განსაკუთრებით მაღალი მიკრობიოლოგიური დაბინძურების მაჩვენებელია კახეთში, რაჭა-ლეჩხუმ ქვემო სვანეთსა და ქართლში, ხოლო პრაქტიკულად 0%-ია თბილისის შემთხვევაში. თუმცა უნდა აღინიშნოს წლების მიხედვით შემთხვევათა კლების ტენდენცია. ძირითადად მიკრობიოლოგიურ დაბინძურებაში იგულისხმება კოლიფორმებით სასმელი წყლის დაბინძურება ზღვრულად დასაშვებ დონეზე მეტად (ცხრილი 2).

ცხრილი 2. სასმელი წყლის კოლიფორმებით დაბინძურების მაჩვენებელი (2019-2022 წლები)

	2019	დარღვევა	2020	დარღვევა	2021	დარღვევა	2022	დარღვევა
წყალი	572	230 (40,2%)	503	130 (25,8%)	600	226 (37%)	98	19 (19%)

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ბრუცელისა და სალმონელის შემცველობა საკვებში მომატებულია 2021 და 2022 წლებში. ხოლო სასმელი წყლის შემთხვევაში აღინიშნება კოლიფორმების კლების ტენდენცია. კვლევის არახელსაყრელი მაჩვენებლები საფუძველს გვაძლევს რეკომენდაცია გავუწიოთ შესაბამის მაკონტროლებელ ორგანიზაციებს, რათა გამკაცრდეს მონიტორინგი სასურსათო პროდუქციის წარმოების, ტრანსპორტირებისა და რეალიზაციის ყველა ეტაპზე გამოვლენილი დარღვევების შესაძლო მიზეზების იდენტიფიკაციით.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ბ.ყურაშვილი, კვების ჰიგიენა. სახელმძღვანელო უმაღლესი სამედიცინო საგანმანათლებლო პროგრამების სტუდენტებისათვის. თბილისი, 2019
2. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის ბრძანება 2-107
3. სურსათის უვნებლობის სახელმწიფო კონტროლის 2020 წლის პროგრამა <https://nfa.gov.ge/Ge/FoodSafetyStatePrograms>
4. სურსათის უვნებლობის სახელმწიფო კონტროლის 2021 წლის პროგრამა
5. სურსათის უვნებლობის სახელმწიფო კონტროლის 2022 წლის პროგრამა
6. სურსათის ეროვნული სააგენტოს მონიტორინგის შედეგები <https://nfa.gov.ge/Ge/StateControl>
7. კვლევა სურსათის მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებზე. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 10 ნოემბრის №581 დადგენილება.

ბელა ყურაშვილი, ცისანა სიფრაშვილი, ანა ბოჭორიშვილი, მაკა მაჩიტაძე
სურსათის მიკრობიოლოგიური კვლევის შედეგების შეფასება საქართველოში
(2019-2022 წლების მასალების მიხედვით)

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

რეზიუმე

სურსათის უვნებლობის საკითხი განსაკუთრებით აქტუალურია როგორც განვითარებულ, ასევე განვითარებად ქვეყნებში. შესაბამისად ჩვენი კვლევა მიზნად ისახავდა შეგვეფასებინა მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებზე, როგორც მზა, ასევე ბაზარზე განთავსებული სურსათი. კვლევა მოიცავდა 2019-2022 წლების მონაცემებს. სულ გამოკვლეულია 4960 ნიმუში, აქედან მიკრობიოლოგიური დარღვევა გამოვლინდა 642 ნიმუშში. შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ბრუცელისა და სალმონელის შემცველობა საკვებში მომატებულია 2021 და 2022 წლებში. ხოლო სასმელი წყლის შემთხვევაში აღინიშნება კოლიფორმების კლების ტენდენცია.



სალომე ბეზარაშვილი, ლალი ბაქრაძე, გენადი კვერენჩხილაძე,
ნატო ხუნაშვილი, ქეთევან მურჯიკნელი
თბილისის ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხის მონიტორინგის
ქსელის დახასიათება

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

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.25>

*SALOME BEZARASHVILI, LALI BAKRADZE, GENADI KVERENCHKHILADZE,
NATO KHUNASHVILI, KETEVAN MURJIKNELI*

DESCRIPTION OF THE AIR QUALITY MONITORING NETWORK OF TBILISI

TSMU Department of Nutrition, Age Medicine, Environment and Professional Health, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Among the challenges facing the world community at the modern stage, one of the leading ones is the issue of the qualitative state of the environment, where one of the leading links is the creation of a proper state control system. The small number of automatic air monitoring stations in Tbilisi cannot reflect the full state of ambient air pollution. Based on the above, it is necessary to rehabilitate and modernize the air pollution quality monitoring network to achieve a safe condition for human health and the natural environment.

Keywords: environment, control system, air monitoring, station

თანამედროვე ეტაპზე მსოფლიო საზოგადოების წინაშე მდგომ გამოწვევათა შორის ერთ-ერთი წამყვანია გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის საკითხი, რადგანაც ადამიანის უფლებათა საყოველთაო დეკლარაციით აღიარებული სიცოცხლის უფლება მჭიდროდ უკავშირდება ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოში ცხოვრებას [3].

დაბინძურებული გარემოს, კერძოდ კი ატმოსფერული ჰაერის ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზეგავლენის შემცირებისა და ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოს უზრუნველყოფის პრობლემა საქართველოსთვის, ისევე, როგორც მსოფლიოს სხვა ქვეყნებისთვის, ძალზე აქტუალურია [7,8].

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის ღონისძიებათა კომპლექსში ერთ-ერთი წამყვანი რგოლია სათანადო სახელმწიფო კონტროლის სისტემის შექმნა და მისი ფუნქციონირების უზრუნველყოფა, ანუ ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის სახელმწიფო სისტემის ორგანიზება ჰაერის მდგომარეობის კონტროლის, მისი კომპლექსური შეფასებისა და შესაძლო შედეგების პროგნოზირების მიზნით.

ატმოსფერული ჰაერის მონიტორინგის სახელმწიფო სისტემის ორგანიზება და გამართული ფუნქციონირება განსაკუთრებულ აქტუალობას იძენს ურბანიზაციის პროცესების გააქტიურების ფონზე, როგორც მთელ მსოფლიოში, ისე საქართველოში, სადაც მოსახლეობის უდიდესი ნაწილი თავმოყრილია ქალაქის ტიპის დასახლებებში, ყველაზე მეტად კი - დედაქალაქში.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგი დაინყო გასული საუკუნის სამოციანი წლების ბოლოს [5]. 2000-იან წლებამდე დედაქალაქის ატმოსფერული ჰაერის მდგომარეობაზე დაკვირვება წარმოებდა ჰიდრომეტეოროლოგიური ცენტრისა და მაშინდელი სანიტარიულ-ეპიდემიოლოგიური ზედამხედველობის სამსახურის შესაბამისი სტრუქტურების მიერ, რომლებიც შემდგომში გაუქმდა. 2005 წლამდე კვლევები შემოიფარგლებოდა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული დამაბინძურებლების საერთო მასის განსაზღვრით, დაკვირვება ტარდებოდა საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მონიტორინგისა და პროგნოზირების ცენტრის მიერ. აღსანიშნავია, რომ დაკვირვება წარმოებდა მხოლოდ მტერისა და ნახშირბადის მონოოქსიდის კონცენტრაციებზე [1].

2008 წელს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეიქმნა გარემოს დაცვის ეროვნული სააგენტო (გეს), რომელიც აწარმოებს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კონტროლს. 2010 წლამდე ქვეყნის 4 ქალაქში ჰაერის დაბინძურების გამზომი ოთხი სადამკვირვებლო ჯიხური მოქმედებდა (თითო ქალაქში თითო) და საკმაოდ მწირი შესაძლებლობა

არსებობდა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე დასაკვირვებლად. მოძველებული იყო ასევე გაზომვების მეთოდოლოგიაც. არ იყო დანერგილი მონაცემთა დამუშავების თანამედროვე სისტემები, რაც უაღრესად ართულებდა მონაცემთა ინტერპრეტაციას.

მთელი რიგი საერთაშორისო პროექტების განხორციელების შედეგად ბოლო წლებში გარემოს ეროვნულმა სააგენტომ მიიღო თანამედროვე ლაბორატორიული ტექნიკა (სპექტროფოტომეტრები, ქრომატოგრაფები და სხვ.), რის შედეგადაც მათი მონაცემების საიმედოობა გაიზარდა. 2018 წლის 1 აგვისტოდან ქვეყანაში ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის შეფასება ევროპული სტანდარტების შესაბამისად ხორციელდება, თუმცა სადამკვირვებლო ჯიხურები და ნიმუშების აღების მეთოდოლოგია კვლავ ძალზედ მოძველებულია [4].

პირველი ავტომატური სადგური ამოქმედდა 2013 წლიდან. გეს-ის ატმოსფერული ჰაერის ხარისხობრივი მდგომარეობის მონიტორინგის სისტემის ფარგლებში ამჟამად თბილისში ფუნქციონირებს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მონიტორინგის 4 ავტომატური სადგური. აქედან ფონურ ავტომატურ სადგურზე დაკვირვება წარმოებს ჰაერის ფონურ დაბინძურებაზე და ავტომატურ რეჟიმში ისაზღვრება ისეთი გლობალური დამაბინძურებლების კონცენტრაციები, როგორებიცაა: ნახშირბადის მონოქსიდი, გოგირდის დიოქსიდი, აზოტის ოქსიდები, ჰაერში შენონილი მყარი ნაწილაკები (PM_{2.5} და PM₁₀) [6].

ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების პარამეტრების გაზომვა წარმოებს შემდეგი პირობების დაცვით: ა) ერთჯერადი სინჯის აღების ხანგრძლივობა შეადგენს 20-30 წუთს; ბ) დღე-ღამის განმავლობაში გაზომვების მინიმალური სიხშირეა ოთხი; გ) გაზომვები ტარდება ყოველდღიურად 1.⁰⁰, 7.⁰⁰, 13.⁰⁰ და 19.⁰⁰ საათებში ან უწყვეტ რეჟიმში, 24 საათის განმავლობაში [2].

ავტომატური სადგურებიდან მიღებული ყოველდღიური მონაცემები ქვეყნდება გეს-ის ვებგვერდზე: www.meteo.gov.ge. მონაცემების დამუშავების შემდეგ მზადდება და ამავე ვებგვერდზე ქვეყნდება ყოველთვიური ბიულეტენი, ჰაერის დაბინძურების წელიწადიური და ინდიკატორული გაზომვების შედეგები. გარდა ამისა, აღნიშნული ინფორმაცია ელექტრონულად მიეწოდება ყველა იმ მუნიციპალიტეტს, რომლებშიც ტარდება მონიტორინგი, და ასევე, შესაბამის სამინისტროებს და უწყებებს.

მიუხედავად ამ ღონისძიებებისა, ჯერ კიდევ არ არსებობს თანმიმდევრული და სრულყოფილი მონაცემები თბილისის ატმოსფერული ჰაერის რეალური მდგომარეობის შესაფასებლად. ზოგადად ქვეყანაში ჰაერის ხარისხის მართვის სისტემის ეფექტიანი ფუნქციონირებისათვის მიზანშეწონილია ურბანულ დასახლებებში ჰაერის დაბინძურების ხარისხის გამზომი აპარატების ოპტიმალური რაოდენობის განთავსება. მათი რაოდენობა განისაზღვრება მოსახლეობის რიცხოვნობის მიხედვით, კერძოდ, ყოველ 100 ათას მოსახლეზე რეკომენდებულია, სულ ცოტა, ერთი პუნქტის არსებობა.

თბილისის მოსახლეობის რაოდენობიდან გამომდინარე, ამ ნორმატიული მაჩვენებლის დაცვის შემთხვევაში, თბილისის ტერიტორიაზე უნდა განთავსდეს არანაკლებ 10-11 ავტომატური სადგურისა რეალურად კი, როგორ უკვე აღინიშნა, ფუნქციონირებს 4 სადგური, რაც ნორმირებულზე 2.5-ჯერ ნაკლებია (ანუ რეკომენდებულის დაახლოებით 40 %-ს შეადგენს).

არსებული ავტომატური სადგურების მონაცემები, ბუნებრივია, მთლიანად ვერ ასახავს თბილისის სხვადასხვა უბნის ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობას. თუმცა, არსებული სისტემა იძლევა საშუალებას, გარკვეული წარმოდგენა შეიქმნას თბილისის სხვადასხვა უბნის ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების მდგომარეობის შესახებ.

აქედან გამომდინარე, საჭიროა როგორც ჰაერის დაბინძურების ხარისხის მონიტორინგის ქსელის რეაბილიტაცია და მოდერნიზაცია, ასევე სტრუქტურის დაკომპლექტება სათანადოდ მომზადებული კადრებით, ადამიანის ჯანმრთელობისა და ბუნებრივი გარემოსთვის უსაფრთხო მდგომარეობის მისაღწევად, შესანარჩუნებლად და გასაუმჯობესებლად. ასეთი სისტემის გამართული ფუნქციონირება საფუძველს შექმნის ატმოსფერული ჰაერის ნორმალური მდგომარეობის უზრუნველყოფისთვის გამიზნული ღონისძიებათა კომპლექსის შემუშავებისათვის.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ეროვნული მოხსენება გარემოს მდგომარეობის შესახებ, საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო, გვ. 7-14, 2005 წელი.
2. საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს გარემოს ეროვნული მოხსენება. 2007-2009 წ.წ
3. საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა მესამე ეროვნული პროგრამა./საქართველოს მთავრობის განკარგულება #1124. 2018 წლის 22 მაისი. თბილისი: გვ, 46-62 2018. ხელმისაწვდომია: //http://www.eiec.gov.ge/NavMenu/Documents/Action-Plan/საქართველოს-გარემოს-დაცვის-მოქმედებათა-მესამე-ეროვნული-პროგრამა.aspx.
4. საქართველოს ტერიტორიაზე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წელიწადეული, 2020 წელი./ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს გარემოს ეროვნული სააგენტო.
5. შალამბერიძე ო. ქალაქის ჰაერის ჰიგიენის საკითხები. თბილისი: 1958, 32გვ.
6. <https://nea.gov.ge/Ge/Functions>
7. Pisoni E., Guerreiro C., Lopez-Aparicio S., Guevara M., Cuvelier C. Supporting the improvement of air quality management practices: The “FAIRMODE pilot” activity, 1 September 2019, P. 122-130.WHO.
8. World Health Organization; Geneva: 2018. Ambient (outdoor) air quality and health.[http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health).

*სალომე ბებრაშვილი, ლალი ბაქრაძე, გენადი კვერენჩილაძე,
ნატო ხუნაშვილი, ქეთევან მურჯიკნელი*
**თბილისის ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ხარისხის მონიტორინგის
ქსელის დახასიათება**

თსსუ-ის კვების, ასაკობრივი მედიცინის, გარემოსა და პროფესიული ჯანმრთელობის
დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო.

რეზიუმე

თანამედროვე ეტაპზე მსოფლიო საზოგადოების წინაშე მდგომ გამოწვევათა შორის ერთ-ერთი წამყვანია გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის საკითხი, სადაც ერთ-ერთი წამყვანი რგოლია სათანადო სახელმწიფო კონტროლის სისტემის შექმნა. თბილისში არსებული ავტომატური სადგურების მწირი რაოდენობა ვერ ასახავს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სრულ მდგომარეობას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, საჭიროა ჰაერის დაბინძურების ხარისხის მონიტორინგის ქსელის რეაბილიტაცია და მოდერნიზაცია ადამიანის ჯანმრთელობისა და ბუნებრივი გარემოსთვის უსაფრთხო მდგომარეობის მისაღწევად.



ალექსანდრე მინდორაშვილი, ბიძინა ზურაშვილი, ქეთევან მინდორაშვილი
 უსაფრთხო სასმელ წყალზე ხელმისაწვდომობის მდგომარეობა საქართველოში და მისი ადგილი
 მსოფლიო და რეგიონულ რეიტინგში

საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია, თსუ ჰიგიენისა და
 სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, კავკასიის უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო
 Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.26>

ALEXANDER MINDORASHVILI, BIDZINA ZURASHVILI, KETEVAN MINDORASHVILI
 STATE OF ACCESS TO SAFE DRINKING WATER IN GEORGIA AND ITS PLACE IN THE WORLD
 AND REGIONAL RANKING

Academy of Preventive Medicine of Georgia, Tbilisi State Medical University Department of Health
 Promotion, Caucasus University, Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The state of access to safe drinking water of the population of Georgia and the prospects for its improvement were studied. According to the implementation of the drinking water policy, Georgia's place in the global and regional ranking. It was determined that according to the indicator assessment of the implementation of the environmental policy, Georgia moved from 111th place among 180 countries of the world in 2022 to 103rd place with 39.1 points. At the regional level, it takes the 6th place. The 10-year positive coefficient of change is 2.60. Regarding drinking water, it ranks 61st in the world ranking with 52.3 points and 1.6 positive coefficient of change, and 7th in the region. The number of people connected to water supply systems who have access to safe drinking water is increasing every year. The rate of provision of basic drinking water for all strata of the population is also high. By 2025, all cities of the country will have standard continuous water supply. In 2030 - all regions of the country.

Keywords: Georgia, water supply, availability, rating, poor population

მსოფლიოს მოსახლეობის 25% ჯანმრთელობისთვის სახიფათო წყალს მოიხმარს, რის გამოც ავადობის და სიკვდილობის მაჩვენებლები კვლავ მაღალია ბევრ ქვეყანაში. აუცილებელია ქმედითი ღონისძიებების გატარება უსაფრთხო სასმელ წყალზე მოსახლეობის წვდომის გასაფართოებლად [1,2,4]. გამომდინარე აქედან, კვლევის მიზანს წარმოადგენდა: საქართველოს მოსახლეობის უსაფრთხო სასმელ წყალზე ხელმისაწვდომობის მდგომარეობის, მისი გაუმჯობესების პერსპექტივების შესწავლა და ქვეყნის ადგილის გარკვევა მსოფლიო და რეგიონულ რეიტინგში.

დადგინდა, რომ გარემოს დაცვითი პოლიტიკის განხორციელების ინდიკატორული შეფასების თანახმად, 180 ქვეყანას შორის 2022 წელს მსოფლიო რეიტინგში საქართველო 39.1 ქულით და 10 წლიანი ცვლილების დადებითობის კოეფიციენტით (2.6) იკავებს 103, რეგიონში კი მე-6 ადგილს. სასმელ წყალთან დაკავშირებით მსოფლიო რეიტინგში 52.3 ქულით და ცვლილების დადებითობის კოეფიციენტის (1.6) მიხედვით 61- ადგილს, რეგიონში კი 51.7 ქულით მე-7 ადგილს [4]. 2020 წელს, 2015 წელთან შედარებით ადგილი ჰქონდა უსაფრთხო სასმელ წყალზე ხელმისაწვდომობის მქონე მოსახლეობის წილის ზრდას 1.0%-ით. წლიურმა ზრდამ ეროვნულ დონეზე შეადგინა 0.18%, ქალაქის დონეზე - 0.04%, ხოლო სოფლად - 0.30% [4,5]. მაშინ როდესაც გლობალურად ეს მაჩვენებელი შეადგენდა 0.63%, ქალაქის დონეზე-0.06%, სოფლად - 0.89% [6]. უსაფრთხო სასმელი წყლით უზრუნველყოფილია ქვეყნის მოსახლეობის 66% [3,4,6] (ცხრ. № 1).

ცხრილი № 1. საქართველოს, ევროპისა და მსოფლიოს მოსახლეობის უსაფრთხო სასმელ წყალსა და ბაზისურ წყალმომარაგებაზე წვდომის მაჩვენებლები

დასახელება	უსაფრთხო სასმელ წყალზე წვდომა			საბაზისო წყალმომარაგებაზე წვდომა		
	სულ	ქალაქი	სოფელი	სულ	ქალაქი	სოფელი
საქართველო	66.0	84.0	40.0	97.3	99.0	94.3
ევროპა	98.0	99.9	99.7	99.9	99.9	99.8
მსოფლიო	74.0	86.0	60.6	90.0	96.0	82.0

ძირითადი (საბაზისო) სასმელი წყლით უზრუნველყოფილი იყო ქვეყნის ყველაზე ღარიბი მოსახლეობის 91% და მდიდარი მოსახლეობის 100%. ამ ნაწილში მდიდარი და ღარიბი მოსახლეობის თანაფარდობა შეადგენს 1.0/1.09 [4,6]. 2025 წლისთვის მოხდება ქვეყნის 150 დასახლების 360 ათასზე მეტი ადამიანის წყალმომარაგების გაუმჯობესება. ყველა ქალაქს ექნება სადღეღამისო სტანდარტული წყალმომარაგება. 2030 წელს კი - ქვეყნის ყველა კუთხეს [5].

ამრიგად, ბოლო წლებში:

1. უსაფრთხო სასმელ წყალზე მოსახლეობის ხელმისაწვდომობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება ფიქსირდება. ამასთანავე მაღალია საბაზისო სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მაჩვენებელი მოსახლეობის ყველა ფენაში.
2. გარემოსდაცვითი ინდიკატორული შეფასების მიხედვით ქვეყანა მსოფლიო რეიტინგში იკავებს 103, რეგიონულში კი მე-6 ადგილს. სასმელ წყალთან დაკავშირებით გლობალურ რეიტინგში - 61, ხოლო რეგიონულში მე-7 ადგილს.
3. 2025 წელს საქართველოს ყველა ქალაქი სრულად იქნება უზრუნველყოფილი 24 საათიანი, მაღალი ხარისხის სასმელი წყლით. 2030 წელს სტანდარტული წყალმომარაგების სრული ხელმისაწვდომობა იქნება ქვეყნის ყველა რაიონში.
4. აუცილებელია მდგომარეობის შემდგომი გაუმჯობესების მიზნები და მათი მიღწევის ტექნიკური ზომები დარჩეს 2023-2025 წლების და 2030 წლამდე პერიოდის დღის წესრიგში, რაც ხელს შეუწყობს არსებული პრობლემის სრულად მოგვარებას და გაეროს 2030 წლამდე მდგრადი განვითარების მე-6 მიზნის მიღწევას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. მინდორაშვილი ა. წყალი და ჯანმრთელობის პრობლემები საქართველოში. საქართველოს სტრატეგიულ კვლევებისა და განვითარების ცენტრი. ბიულ. №117. 61 გვ. თბილისი 2010.
2. მინდორაშვილი ა., ძამუკაშვილი გ., ზურაშვილი ბ. საქართველოს მოსახლეობის წყალმომარაგებისა და სანიტარიული პირობების გაუმჯობესების საკითხები ზოგიერთ სტრატეგიულ და პროგრამულ დოკუმენტში. ექსპეტიმენტული და კლინიკური მედიცინა № 5-6. გვ. 98-101. თბილისი. 2021.
3. წყალმომარაგების სისტემაზე, წყალარინების ქსელზე და ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობებზე მიერთებული მოსახლეობის რაოდენობა. საქსტატი. Environmental Indicators C-5.,C-14. 2021. <https://www.geostat.ge/ka/modules/categories/565/garemosdatsviti-indikatorebi>.
4. Environmental Performance Index 2022. Ranking country performance on sustainability issues (EPI). P.206. <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/component/epi>., <https://epi.yale.edu/epi-results/2022/country/geo>.
5. Mindorashvili A. BRIEF REPORT ON THE PROGRESS UNDER THE PROTOCOL ON WATER AND HEALTH GEORGIA. P. 48. 2022. https://unece.org/sites/default/files/2022-04/Georgia_summary_report_5th_cycle_26Apr22_ENG.pdf.
6. Progress On household Drinking Water, Sanitation and Hygiene WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene 2000-2020. Five Years Into The SDGs. P.83. WHO/UNICEF/JMP 2021.

АЛЕКСАНДР МИНДОРАШВИЛИ, БИДЗИНА ЗУРАШВИЛИ, КЕТЕВАН МИНДОРАШВИЛИ СОСТОЯНИЕ ДОСТУПА К БЕЗОПАСНОЙ ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ В ГРУЗИИ И ЕЕ МЕСТО В МИРОВОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ РЕЙТИНГЕ

Академия профилактической медицины Грузии, ТГМУ Департамент укрепления здоровья,
Кавказский Университет, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Изучено состояние доступа к безопасной питьевой воде населения Грузии и перспективы его улучшения. Также по реализации политики питьевой воды место Грузии в мировом и региональном рейтинге. Установлено, что по индикаторной оценке реализации экологической политики в 2022 году Грузия переместилась со 111-го на 103-е место среди 180 стран мира. На региональном уровне занимает 6-е место с 39,1 балла. 10-летний коэффициент положительного изменения равен 2,6. В отношении

питьевой воды, присвоена 52,3 балла и коэффициентом положительного изменения 1,6 занимает 61-е место в мировом рейтинге, а на региональном уровне -7 место. С каждым годом увеличивается уровень доступа населения к улучшенным источникам водоснабжения и к безопасной питьевой воде. Доля всех слоев населения, обеспеченного базовой питьевой водой, также высока. К 2025 году все города страны будут обеспечены круглосуточным стандартным водоснабжением, в 2030 году во всех уголках страны будет полный доступ к стандартному водоснабжению.

ალექსანდრე მინდორაშვილი, ბიძინა ზურაშვილი, ქეთევან მინდორაშვილი
უსაფრთხო სასმელ წყალზე ხელმისაწვდომობის მდგომარეობა საქართველოში და მისი ადგილი მსოფლიო და რეგიონულ რეიტინგში

საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია, თსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, კავკასიის უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

შესწავლილი იქნა საქართველოს მოსახლეობის უსაფრთხო სასმელ წყალზე ხელმისაწვდომობის მდგომარეობა, მისი გაუმჯობესების პერსპექტივები, სასმელი წყლის პოლიტიკის განხორციელების მიხედვით საქართველოს ადგილი გლობალურ და რეგიონულ რეიტინგში. დადგინდა, რომ გარემოსდაცვითი პოლიტიკის განხორციელებით საქართველომ 2022 წელს მსოფლიოს 180 ქვეყანას შორის 111 ადგილიდან, 39.1 ქულით 103 ადგილზე გადაინაცვლა. რეგიონულ დონეზე კი მე-6 ადგილს იკავებს. 10 წლიანი ცვლილების დადებითობის კოეფიციენტი შეადგენს 2.60. სასმელ წყალთან დაკავშირებით მსოფლიო რეიტინგში 52.3 ქულით და ცვლილების დადებითობის კოეფიციენტით 1.6 იკავებს 61, რეგიონში კი მე - 7 ადგილს. ყოველწლიურად იზრდება უსაფრთხო სასმელ წყალზე მოსახლეობის წვდომის მაჩვენებელი. ასევე მაღალია მოსახლეობის ყველა ფენის სასმელი წყლით უზრუნველყოფის მაჩვენებელი. 2025 წლისთვის ქვეყნის ყველა ქალაქს სადღეღამისო სტანდარტული წყალმომარაგება ექნება. ხოლო 2030 წელს კი - ქვეყნის ყველა კუთხეს.



*საბა ჟიჟილაშვილი¹, ირაკლი მჭედლიშვილი¹, ნანა მებონია^{1,2}, ანა ჟიჟილაშვილი¹,
 მაია კერესელიძე²*

კუჭის კიბოს გვიან სტადიაზე გამოვლენა, როგორც პაციენტთა გადარჩენაზე მოქმედი მნიშვნელოვანი ფაქტორი

ეპიდემიოლოგიისა და ბიოსტატისტიკის დეპარტამენტი, თსუ;

დააჯადღებთ კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.27>

*SABA ZHIZHILASHVILI¹, IRAKLI MCHEDLISHVILI¹, NANA MEBONIA^{1,2}, ANNA
 ZHIZHILASHVILI¹, MAIA KERESLIDZE²*

DETECTION OF GASTRIC CANCER AT A LATE STAGE AS AN IMPORTANT FACTOR AFFECTING THE SURVIVAL OF PATIENTS

¹Tbilisi State Medical University, Georgia;

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

SUMMARY

The study aims to assess the possible correlation between the gastric cancer (GC) stage at the detection and survival of patients in 2015-2020 in Georgia.

Methods. Bivariable survival Analysis using Cox's regression model was constructed. A hazard (mortality) ratio (HR) was estimated by the stage at detection of GC. The level of statistical significance of the study findings is estimated by using the 95% of confidence interval (95%CI).

Results. Totally 2242 GC patients were enrolled in the study. Bivariate statistical analysis has revealed that the risk of early mortality from GC detected at the fourth (HR=4.8; 95%CI=3.3-6.8) and

second (HR=1.9; 95%CI=1.3-2.7) or third (HR=2.2; 95%CI=1.5-3.2) stages is almost 5 and 2-times higher accordingly in comparison to cancer detected at the first stage.

Conclusions. A high proportion of GC cases are detected at the late stage in Georgia which is the main predictor of patients' early mortality.

Keywords: gastric cancer, survival analysis, stage, mortality

შესავალი. გლობალურად კუჭის კიბოს, ავადობის მიხედვით, მეხუთე, ხოლო სიკვდილიანობის მიხედვით მესამე ადგილი უჭირავს ონკოლოგიურ დაავადებათა შორის. მიუხედავად იმისა, რომ 1990 - 2020 წლებში კუჭის კიბოთი დაავადებულთა და გარდაცვლილთა რიცხვი გაიზარდა, კუჭის კიბოს ტვირთი შემცირდა - ასაკ-სტანდარტიზებული ავადობის (ASIR), სიკვდილიანობის (ASMR) და შრომისუნარობის (ASDR) მაჩვენებელთა კლების ტენდენცია გამოვლინდა, რაც ნაკლებად შეეხო მამაკაცებსა და ასაკოვნებს [4,6,7].

საქართველოში 2015-2020 წლებში კუჭის კიბოს ავადობის კლების ტენდენცია გამოვლინდა - 100000 მოსახლეზე 12.8-დან 9.6-მდე შემცირდა, მაშინ როცა, სიკვდილიანობის მაჩვენებელი 12.9-დან 15.3-მდე გაიზარდა.

კვლევის მიზანს შეადგენდა კუჭის კიბოს გამოვლენის სტადიასა და პაციენტთა გადარჩენას შორის შესაძლო კორელაციის შეფასება 2015-2020 წლებში საქართველოში.

კვლევის მეთოდები. კიბოს პოპულაციური რეგისტრის 2015-2020 წლების მონაცემთა ბაზის სტატისტიკური ანალიზის საფუძველზე შეფასდა დიაგნოზის დასმის მომენტში კუჭის კიბოს სტადიები სქესის მიხედვით. დაავადების სხვადასხვა სტადიაზე გამოვლენის შემთხვევაში სიკვდილიანობის რისკების თანაფრდობა (HR, Hazard Ratio) შეფასდა ბი-ვარიაციული კოქს-რეგრესიული მოდელის გამოყენებით. სტატისტიკური დამატერებლობის შესაფასებლად გამოყენებული იყო 95%-იანი სარწმუნობის ინტერვალი (95% CI). მონაცემები გაანალიზდა სტატისტიკური პაკეტი SPSS-ის 23-ე ვერსიის გამოყენებით.

მიღებული შედეგები და მისი განსჯა. კვლევაში ჩართული იყო კუჭის კიბოს ლაბორატორიულად დადასტურებული დიაგნოზის მქონე 2242 პაციენტი. მიღებული შედეგების მიხედვით საქართველოში კუჭის კიბო ორივე სქესის წარმომადგენლებში დაგვიანებულ სტადიაზე გამოვლინდა; პირველ და მეორე სტადიაზე გამოვლენილთა ხვედრითი წილი მხოლოდ 15-18%-ის ფარგლებში ვარირებს (ცხრილი 1).

ცხრილი 1. კუჭის კიბოს სტადიები დიაგნოზის დასმისას, 2015-2020, საქართველო

წელი	სქესი	სტადია I (%)	სტადია II (%)	სტადია III (%)	სტადია IV (%)	უცნობი (%)	სულ	საერთო რ-ბა
2015	სულ	4.1	11.4	32.1	41.4	11.0	100%	483
	კაცი	3.5	9.7	33.9	41.2	11.7	100%	289
	ქალი	5.1	13.9	29.4	41.8	9.8	100%	194
2016	სულ	4.2	10.5	25.6	47.2	12.5	100%	449
	კაცი	3.7	10.5	25.3	47.3	13.2	100%	296
	ქალი	5.2	10.5	26.1	47.1	11.1	100%	153
2017	სულ	6.0	10.5	25.6	47.0	10.9	100%	431
	კაცი	3.6	12.4	27.2	45.2	11.6	100%	250
	ქალი	9.4	7.8	23.3	49.5	10.0	100%	181
2018	სულ	5.2	8.8	27.6	42.4	16.0	100%	363
	კაცი	4.2	9.3	30.2	40.0	16.3	100%	215
	ქალი	6.8	8.1	23.7	45.9	15.5	100%	148
2019	სულ	3.9	9.9	31.5	41.4	13.3	100%	362
	კაცი	4.8	10.0	32.2	40.8	12.2	100%	230
	ქალი	2.3	9.8	30.3	42.4	15.2	100%	132
2020	სულ	3.3	13.2	25.8	40.5	17.2	100%	326
	კაცი	3.3	12.0	23.9	40.2	20.6	100%	209
	ქალი	3.4	15.4	29.1	41.0	11.1	100%	117

ბივარიაციული სტატისტიკური ანალიზით გამოვლინდა, რომ კუჭის კიბოს დიაგნოზის მქონე პაციენტებში ადრეული სიკვდილიანობის რისკი მეოთხე (HR=4.8; 95%სი=3.3-6.8) ან მეორე (HR=1.9; 95%სი=1.3-2.7) და მესამე (HR=2.2; 95%სი=1.5-3.2) სტადიებზე გამოვლენის შემთხვევაში პირველ სტადიაზე დიაგნოსტიკურებულთან შედარებით თითქმის 5-ჯერ და 2-ჯერ მაღალია შესაბამისად. მიღებული შედეგები სტატისტიკურად დამაჯერებელია (ცხრილი 2).

ცხრილი 2. კუჭის კიბოს სიკვდილიანობის რისკი დიაგნოზის დასმის მომენტში გამოვლენილი სტადიების მიხედვით, 2015-2020, საქართველო

სტადია დიაგნოზის დასმისას	HR	95% სი
სტადია I	<i>შესადარებელი ჯგუფი</i>	
სტადია II	1.85	1.26 - 2.71
სტადია III	2.16	1.49 - 3.14
სტადია IV	4.79	3.26 - 6.78
სტადია უცნობი	1.92	1.11 - 3.34

კუჭის კიბოთი სიკვდილიანობის შესამცირებლად ზოგიერთი ქვეყანა განსაკუთრებულ ღონისძიებებს ატარებს. მაგალითად, მაღალშემოსავლიან აზია-წყნარი ოკეანის რეგიონის ქვეყნებში - სამხრეთ კორეასა და იაპონიაში კუჭის კიბოს ადრეულ სტადიაზე გამოსავლენად სკრინინგის ეროვნული პროგრამები დაინერგა; აღნიშნულ ქვეყნებს მოგვიანებით სინგაპურის შუერთდა [3,5]. სკრინინგის პროგრამებს შეუძლიათ ეფექტურად შეამცირონ კუჭის კიბოს სიკვდილიანობის მაჩვენებელი, თუმცა, ამ შემთხვევაში ჰიპერდიაგნოზირების საფრთხეც არის. გლობალურად სანიტარული პირობების გაუმჯობესებამ, ჯანსაღი კვების დანერგვამ (ხილისა და ბოსტნეულის მოხმარების გაზრდა და მარილის მოხმარების შემცირება) და, ძირითადად, *H. pylori* ინფექციის გავრცელების კლებამ, კუჭის კიბოთი ავადობისა და სიკვდილიანობის მაჩვენებელთა შემცირება გამოიწვია [4].

კუჭის კიბოს ტვირთი მამაკაცებში საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის მნიშვნელოვანი პრობლემაა გლობალურად, რომელიც ყურადღებას იმსახურებს. 2017 წელს მამაკაცებში კუჭის კიბოს ASIR, ASMR და ASDR თითქმის ორჯერ მაღალი იყო, ვიდრე ქალ პაციენტებში, რაც მკაფიოდ გამოვლინდა განსაკუთრებით მაღალშემოსავლიან აზია-წყნარი ოკეანის რეგიონში, აღმოსავლეთ აზიასა და აღმოსავლეთ ევროპაში. საქართველოში კუჭის კიბოს ავადობა და სიკვდილიანობა მამაკაცებში თითქმის 1.5-ჯერ მაღალია ქალებთან შედარებით [1]. ამის მთავარი მიზეზი, საქართველოშიც და სხვა ქვეყნებშიც, შესაძლოა, მამაკაცებში მონევის უფრო მაღალი მაჩვენებელი იყოს. გარდა ამისა, გასათვალისწინებელია სხვა რისკის ფაქტორების - მარილის (განსაკუთრებით აღმოსავლეთ აზიაში), ალკოჰოლური სასმელების ჭარბი მოხმარება, პროფესიული ფაქტორები, ჰორმონების დონე და ნარკოტიკების მოხმარების ჩვევები - სქესის მიხედვით განსხვავება [4,7].

მომავალში მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს დაავადების პრევენციას და კუჭის კიბოს ადრეულ გამოვლინებას [2]. *H. pylori* ინფექციის სკრინინგი და მკურნალობა ახალგაზრდებში კუჭის კიბოს მაღალი რისკის პოპულაციაში, კუჭის კიბოს ადრეული დიაგნოსტიკისა და მკურნალობის სტანდარტული მეთოდების დანერგვა დაბალი შემოსავლების მქონე ქვეყნებში, ხელს შეუწყობს დაავადების ტვირთის შემცირებას. გარდა ამისა, მნიშვნელოვანია მოსახლეობის ინფორმირებულობის ზრდა კუჭის კიბოს რისკის ფაქტორების, სიმპტომებისა და ადრეული გამოვლენის მნიშვნელობის შესახებ [4].

დასკვნები. საქართველოში კუჭის კიბოს დიდი წილი დაგვიანებულ სტადიაზე ვლინდება, რაც მაღალი სიკვდილიანობის მნიშვნელოვანი ხელშემწყობი ფაქტორია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. უიჟლაშვილი ს, მჭედლიშვილი ი, მებონია ნ, უიჟლაშვილი ა. კუჭის კიბოს გავრცელების თავისებურებები საქართველოში, 2015-2020. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2021, (5-6): 47-50.
2. Huang RJ, Hwang JH. Improving the Early Diagnosis of Gastric Cancer. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2021 Jul; 31(3):503-517.

3. Katanoda K, Ito Y, Sobue T. International comparison of trends in cancer mortality: Japan has fallen behind in screening-related cancers. *Jpn J Clin Oncol.* 2021 Nov 1; 51(11):1680-1686.
4. Qin Y, Tong X, Fan J, Liu Z, Zhao R, Zhang T, Suo C, Chen X, Zhao G. Global Burden and Trends in Incidence, Mortality, and Disability of Stomach Cancer From 1990 to 2017. *Clin Transl Gastroenterol.* 2021 Oct 5; 12(10): e00406.
5. Sekiguchi M, Oda I, Matsuda T, Saito Y. Epidemiological Trends and Future Perspectives of Gastric Cancer in Eastern Asia. *Digestion.* 2022; 103(1):22-28.
6. Wong MCS, Huang J, Chan PSF, Choi P, Lao XQ, Chan SM, Teoh A, Liang P. Global Incidence and Mortality of Gastric Cancer, 1980-2018. *JAMA Netw Open.* 2021 Jul 1; 4(7):e2118457.
7. Yang TW, Wang CC, Hung WC, Liu YH, Sung WW, Tsai MC. Improvement in the Mortality-to-Incidence Ratios for Gastric Cancer in Developed Countries with High Health Expenditures. *Front Public Health.* 2021 Aug 17; 9:713895.

*საბა ჯიჯილაშვილი¹, ირაკლი მჭედლიშვილი¹, ნანა მებონია^{1,2},
ანა ჯიჯილაშვილი¹, მაია კერესელიძე²*

ВЫЯВЛЕНИЕ РАКА ЖЕЛУДКА НА ПОЗДНИХ СТАДИЯХ, КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ВЫЖИВАЕМОСТЬ ПАЦИЕНТОВ

¹Тбилисский Государственный Медицинский Университет

²Национальный центр по контролю за заболеваниями и общественному здравоохранению, Грузия

РЕЗЮМЕ

Целью исследования является оценка возможной корреляции между стадией рака желудка (РЖ) при выявлении и выживаемостью пациентов в 2015-2020 годах в Грузии.

Методы. Был построен двумерный анализ выживаемости с использованием регрессионной модели Кокса. Соотношение рисков (летальности) (СР) оценивали по стадии выявления РЖ. Уровень статистической достоверности результатов исследования оценивался с использованием 95% доверительного интервала (95% ДИ).

Результаты. Всего в исследование было включено 2242 пациента с РЖ. Двумерный статистический анализ показал, что риск ранней смертности от РЖ выявленных на четвертом (ОР=4,8; 95%ДИ=3,3-6,8) и втором (ОР=1,9; 95%ДИ=1,3-2,7) или третьем (ОР= 2,2; 95%ДИ=1,5-3,2) стадии почти в 5 и 2 раза выше соответственно по сравнению с раком, выявленным на первой стадии.

Выводы. В Грузии высокая доля случаев РЖ выявляется на поздних стадиях, что является основным предиктором ранней смертности пациентов.

*საბა ჟიჯილაშვილი¹, ირაკლი მჭედლიშვილი¹, ნანა მებონია^{1,2}, ანა ჟიჯილაშვილი¹,
მაია კერესელიძე²*

კუჭის კიბოს გვიან სტადიაზე გამოვლენა, როგორც პაციენტთა გადარჩენაზე მოქმედი მნიშვნელოვანი ფაქტორი

ეპიდემიოლოგიისა და ბიოსტატისტიკის დეპარტამენტი, თსსუ
დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი

რეზიუმე

კვლევის მიზანს შეადგენდა კუჭის კიბოს გამოვლენის სტადიასა და გადარჩენას შორის შესაძლო კორელაციის შეფასება 2015-2020 წლებში საქართველოში.

მეთოდები. კიბოს პოპულაციური რეგისტრის 2015-2020 წლების მონაცემთა ბაზის საფუძველზე შეფასდა დიაგნოზის დასმის მომენტში კუჭის კიბოს სტადიები სქესის მიხედვით. დაავადების სხვადასხვა სტადიაზე გამოვლენის შემთხვევაში სიკვდილიანობის რისკების თანაფრდობა (HR, Hazard Ratio) შეფასდა ბი-ვარიაციული კოქს-რეგრესიული მოდელის გამოყენებით. სტატისტიკური სარწმუნობის შესაფასებლად გამოყენებული იყო 95%-იანი

სარწმუნოების ინტერვალი (95% სი). მონაცემები გაანალიზდა სტატისტიკური პაკეტი SPSS-ის 23 ვერსიის გამოყენებით.

შედეგები. ანალიზში ჩართული იყო კუჭის კიბოს დიაგნოზის მქონე 2242 პაციენტი. საქართველოში კუჭის კიბო ორივე სქესის წარმომადგენლებში დაგვიანებულ სტადიაზე ვლინდა. ბივარიაციული სტატისტიკური ანალიზის მიხედვით, კუჭის კიბოს დიაგნოზის მქონე პაციენტებში ადრეული სიკვდილიანობის რისკი მეოთხე (HR=4.8; 95%სი=3.3-6.8) ან მეორე (HR=1.9; 95%სი=1.3-2.7) და მესამე (HR=2.2; 95%სი=1.5-3.2) სტადიებზე გამოვლენის შემთხვევაში პირველ სტადიაზე დიაგნოსტიკურებულთან შედარებით თითქმის 5-ჯერ და 2-ჯერ მაღალია შესაბამისად.

დასკვნები. საქართველოში კუჭის კიბოს დიდი წილი დაგვიანებულ სტადიაზე ვლინდება, რაც მაღალი სიკვდილიანობის მნიშვნელოვანი ხელშემწყობი ფაქტორია.



ლიანა საგინაშვილი, ლალი ახმეტელი, ბესარიონ ირემაშვილი, თინათინ მამაცაშვილი
გრანულომატოზური კოლიტის მრავლობითი გართულებების იშვიათი შემთხვევა
 თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ქირურგიის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.28>

LIANA SAGINASHVILI, LALI AKHMETELI, BESARION IREMASHVILI,
TINATIN MAMATSASHVILI

MULTIPLE COMPLICATIONS OF GRANULOMATOUS COLITIS (RARE CASE)

Tbilisi State Medical University, Department of Surgery

SUMMARY

Granulomatous colitis is a chronic transmural disease of unknown etiology of gastro-intestinal tract. It can affect any area of the GI tract. In recent decades, there has been an increase in the number of cases of the disease, which can be explained by the improvement of diagnostic methods on the one hand, and the deterioration of environmental factors on the other hand.

The main intestinal complications of granulomatous colitis are: obstruction, perforation, bleeding from the intestine, internal and external fistulas, toxic megacolon, malignancy, perianal lesions (fistulas, strictures and abscesses).

In the article, we describe the history of a patient with granulomatous colitis who, due to the recurrence of the disease and several different complications (perforation of the small intestine, malignancy, toxic dilatation of the large intestine, dermatitis, and perianal lesions such as fistulas and strictures), underwent several surgeries of various volumes.

Accordingly, surgical intervention plays a key role in the treatment of complications of Granulomatous disease. During surgical intervention it is critically important to perform an economical resection of the intestine as much as possible to spare the functioning length of the intestine and avoid the development of short bowel syndrome.

Keywords: granulomatous colitis, complications, rare case

გრანულომატოზური კოლიტი უცნობი ეტიოლოგიის ქრონიკული ტრანსმურული დაავადებაა, რომლის დროსაც ზიანდება კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ნებისმიერი მონაკვეთი [1,2]. ბოლო დეკადებში აღინიშნება დაავადების შემთხვევების მატება, რაც ერთის მხრივ, დიაგნოსტიკური მეთოდების გაუმჯობესებით, მეორეს მხრივ, გარემო ფაქტორების გაუარესებით შეიძლება აიხსნას [3,4,5]. დაავადების განვითარების ხელშემწყობ მიზეზებს შორის მნიშვნელოვანია ინფექციური, იმუნოლოგიური, გენეტიკური ფაქტორები, გარემო პირობები, კვებითი და მავნე ჩვევები [6,7].

გრანულომატოზური კოლიტის ძირითადი ნაწლავური გართულებებია: ობსტრუქცია, პერფორაცია, სისხლდენა ნაწლავიდან, შიგნითა და გარეთა ხვრელმიღები, ტოქსიკური

მეგაკოლონი, მალიგნიზაცია, პერიანალური დაზიანებები (ფისტულები, სტრიქტურები და აბსცესები).

დაავადების მკურნალობა ძირითადად გულისხმობს დაავადების მწვავე სიმპტომებთან ბრძოლას, რემისიის მიღწევას და მის გახანგრძლივებას. ინფექციასთან საბრძოლველად გამოიყენება ანტიბიოტიკები, ანთების საწინააღმდეგოდ მონოდებულია ამინოსალიცილატები და კორტიკოსტეროიდები. რიგ შემთხვევებში მიმართავენ იმუნო-სუპრესიას. აღსანიშნავია, რომ თუ ადრე ოპერაციულ მკურნალობას მიმართავდნენ კონსერვატული მკურნალობის უშედეგობის და დაავადების ქირურგიული გართულებების (ფისტულა, აბსცესი, პერფორაცია, გაუვალობა, სტრიქტურა, მალიგნიზაცია და სხვ.) განვითარების შემთხვევაში, ბოლო დროს ქირურგიული მკურნალობის ჩვენება მნიშვნელოვნად გაფართოვდა. რიგ შემთხვევებში ქირურგიული ჩარევა გრანულომატოზური კოლიტის დროს განიხილება პირველი რიგის მკურნალობად (კონსერვატული მკურნალობის ალტერნატივად მისი ეფექტურობის, ცხოვრების ხარისხის გაუმჯობესებისა და ღირებულების გათვალისწინებით) ან კომბინირებული მკურნალობის შემადგენელ ნაწილად. ქირურგიული ჩარევის სახე, მოცულობა და დრო დამოკიდებულია დაზიანებული არის ლოკალიზაციაზე, დაზიანების ხასიათზე, სიმძიმეზე, მოცულობაზე, გართულებების არსებობაზე [8].

გრანულომატოზური კოლიტის დროს, მკურნალობის (მათ შორის ქირურგიული) მიუხედავად, არცთუ იშვიათია რეციდივის ან სხვადასხვა სახის გართულების განვითარება, რაც განმეორებით ქირურგიულ მკურნალობას საჭიროებს.

აღწერთ გრანულომატოზური კოლიტის მქონე პაციენტის ისტორიას, რომელსაც დაავადების რეციდივისა და რამდენიმე, განსხვავებული გართულების გამო არაერთი, სხვადასხვა მოცულობის ოპერაცია ჩაუტარდა.

ქირურგიის განყოფილებას მომართა 38 წლის ქალმა მწვავე ტკივილით მუცლის არეში. წლების განმავლობაში აღნიშნავდა ხშირ ფაღარათს, წონაში კლებას, საერთო სისუსტეს. პალპაციით - ილევო-ცეკალურ არეში ისინჯებოდა მკვრივი, უძრავი, მცირედ მგრძობიარე მოცულობითი ნარმონაქმნი. კლინიკური კვლევების შემდგომ, ასწვრივი კოლინჯის სიმსივნის დიაგნოზით გაუკეთდა ოპერაცია - მარჯვენამხრივი ჰემიკოლექტომია, ილევო-ტრანსვერზოსტომია. პრეპარატის ჰისტომორფოლოგიურმა შესწავლამ დაადგინა ადენოკარცინომის არსებობა გრანულომატოზური კოლიტის ფონზე.

ოპერაციიდან 6 თვის შემდეგ ავადმყოფს დასჭირდა განმეორებითი ოპერაცია ნაწლავთა მწვავე გაუვალობის გამო. ოპერაციის დროს დადგინდა გრანულომატოზური კოლიტით გამოწვეული წვრილი ნაწლავის სტენოზი, რის გამოც გაკეთდა წვრილი ნაწლავის 50 სმ-იანი სიგრძის მონაკვეთის რეზექცია, ენტერო-ენტეროანასტომოზი.

პირველი ოპერაციიდან 2 წლის შემდეგ ავადმყოფი კვლავ მოთავსდა კლინიკაში დიფუზური პერიტონიტის კლინიკური სურათით. სასწრაფო ლაპაროტომიის დროს აღმოჩნდა წვრილი ნაწლავის მარყუჟების ერთი მთლიანი კონგლომერატი, რომელთაგანაც რამდენიმე ადგილას აღინიშნებოდა ნაწლავის სანათურის შევიწროება, შიგნითა ფისტულები. ერთ-ერთ მარყუჟზე - პერფორირებული უბანი. გაკეთდა 1მ-მდე სიგრძის წვრილი ნაწლავის მარყუჟის რეზექცია, პერფორირებულ უბანთან ერთად, გვერდით-გვერდში შერთულის ფორმირებით.

ოპერაციიდან მე-5 დღეს გამოვლინდა ტოქსიკური მეგაკოლონის კლინიკური სურათი, რომელიც დაემორჩილა კონსერვატულ მკურნალობას. პრეპარატის ჰისტომორფოლოგიური შესწავლით დადგინდა გრანულომატოზური კოლიტის დიაგნოზი, გართულებული წვრილი ნაწლავის შიგნითა ფისტულებითა და პერფორაციით. ავადმყოფი კლინიკიდან დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაში გაეწერა. მომდევნო წლებში იგი იმყოფებოდა კლინიკისტების დაკვირვების ქვეშ, უტარდებოდა მედიკამენტური მკურნალობა. ყურადღებას იპყრობდა დერმატიტი და პერიანალური ნახეთქები.

45 წლის ასაკში ავადმყოფი მოკვდა მკვეთრად გამოხატული მალდიგესტიისა და მალაბსორბაციის მოვლენებით.

ამრიგად, ქირურგიული ჩარევა ძირითად როლს თამაშობს გრანულომატოზური დაავადების გართულებების მკურნალობაში. დაავადების რეციდივისა და/ან გართულებების განვითარების ალბათობის პირობებში ქირურგიული ჩარევის დროს კრიტიკულად

მნიშვნელოვანია გასტროინტესტინური ტრაქტის შეძლებისდაგვარად ეკონომიური რეზექცია და მოფუნქციე ნაწლავის შენარჩუნება (მით უფრო, რომ ფართო ნაწილის მოკვეთა არ ამცირებს რეციდივების ალბათობას), რადგან განმეორებითი ოპერაციების წარმოების აუცილებლობის პირობებში თავიდან იქნას აცილებული მოკლე ნაწლავის სინდრომის განვითარება.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. b. პაჭკორია თანაავტორობით - კრონის სნეულების ინტესტინური და ექსტრაინტესტინური გამოვლინებანი. თსსუ სამეცნიერო შრომათა კრებული; თბილისი, 2010 წ. გვ. 108–110;
2. Feldman: Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease, 7th ed.;
3. Prideaux L, Kamm MA, De Cruz PP, Chan FK, Ng SC (2012) Inflammatory bowel disease in Asia: a systematic review. J Gastroenterol Hepatol 27(8):1266–1280. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2012.07150.x>;
4. Ng SC, Shi HY, Hamidi N, Underwood FE, Tang W, Benchimol EI, Panaccione R, Ghosh S, Wu JCY, Chan FKL, Sung JY, Kaplan GG (2017) Worldwide incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in the 21st century: a systematic review of population-based studies. Lancet 390(10114):2769–2778. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)32448-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)32448-0);
5. Su HY, Gupta V, Day AS, Gearry RB (2016) Rising incidence of inflammatory bowel disease in Canterbury, New Zealand. Inflamm Bowel Dis 22(9):2238–2244. doi:<https://doi.org/10.1097/mib.0000000000000829>;
6. Kumar: Robbins and Cotran; Pathologic Basis of Disease, 7th ed., Copyright., 2005;
7. ACP Medicine Gastroenterology; 2003 March;
8. Elise Maria Meima - van Praag, Christianne Johanna Buskens, Roel Hompes & Wilhelmus Adrianus Bemelman Surgical management of Crohn's disease: a state of the art review International Journal of Colorectal Disease volume 36, pages1133–1145 (2021).

ლიანა სავინაშვილი, ლალი ახმეტელი, ბესარიონ ირემაშვილი, თინათინ მამაცაშვილი
გრანულომატოზური კოლიტის მრავლობითი გართულებების იშვიათი შემთხვევა
 თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის ქირურგიის დეპარტამენტი

რეზიუმე

გრანულომატოზური კოლიტი უცნობი ეტიოლოგიის ქრონიკული ტრანსმურული დაავადებაა, რომლის დროსაც ზიანდება კუჭ-ნაწლავის ტრაქტის ნებისმიერი მონაკვეთი. ბოლო დეკადებში აღინიშნება დაავადების შემთხვევების მატება, რაც ერთის მხრივ, დიაგნოსტიკური მეთოდების გაუმჯობესებით, მეორეს მხრივ, გარემო ფაქტორების გაუარესებით შეიძლება აიხსნას.

სტატიაში აღვწერთ გრანულომატოზური კოლიტის მქონე პაციენტის ისტორიას, რომელსაც დაავადების რეციდივისა და რამდენიმე, განსხვავებული გართულების (წვრილი ნაწლავის პერფორაცია, მალიგნიზაცია, მსხვილი ნაწლავის ტოქსიური დილატაცია, დერმატიტი და პერიანალური დაზიანებები, როგორცაა: ფისტულები და სტრიქტურები) გამო არაერთი, სხვადასხვა მოცულობის ოპერაცია ჩაუტარდა.

ქირურგიული ჩარევა ძირითად როლს თამაშობს გრანულომატოზური დაავადების გართულებების მკურნალობაში. დაავადების რეციდივისა და/ან გართულებების განვითარების ალბათობის პირობებში ქირურგიული ჩარევის დროს კრიტიკულად მნიშვნელოვანია გასტროინტესტინური ტრაქტის შეძლებისდაგვარად ეკონომიური რეზექცია და მოფუნქციე ნაწლავის შენარჩუნება (მით უფრო, რომ ფართო ნაწილის მოკვეთა არ ამცირებს რეციდივების ალბათობას), რადგან განმეორებითი ოპერაციების წარმოების აუცილებლობის პირობებში თავიდან იქნას აცილებული მოკლე ნაწლავის სინდრომის განვითარება.



მარინა შავიანიძე, გიორგი ლომიძე

ნერვული სისტემის ზოგიერთი დაავადების მკურნალობა წყალტუბოს მინერალური აბაზანებით (მიმოხილვა)

წყალტუბოს კურორტოლოგიის და ფიზიოთერაპიის ს/კ ინსტიტუტი, წყალტუბო, საქართველო
Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.29>

MARINA SHAVIANIDZE, GEORGE LOMIDZE

TREATMENT OF CERTAIN DISEASES OF NEURAL SYSTEM WITH TSKHALTUBO MINERAL BATHS

Tskhaltubo Institute of Balneology and Physiotherapy, Tskhaltubo, Georgia

SUMMARY

Among diseases in the treatment of which balneofactors are widely used, numerous diseases of the nervous system occupy a significant place. At the resort of Tskhaltubo according to long-term observations, this contingent is 28-30%. The main therapeutic factor at the resort of Tskhaltubo is its isothermal nitrogen-radon water, used in the form of baths. The observed therapeutic effect of the Tskhaltubo mineral baths in the treatment of diseases of the nervous system allows the resort of Tskhaltubo to be ranked among the neurological resorts.

Keywords: Tskhaltubo, Mineral bath, Neuros diseases

მკურნალობის მრავალ მეთოდთა შორის ბალნეოფიზიოთერაპიამ მნიშვნელოვანი ადგილი დაიმკვიდრა ნერვული სისტემის მთელ რიგ დაავადებათა მკურნალობაში, ისეთი როგორც ქრონიკული და ქვემწვავე რადიკულიტი, პლექსიტი, პოლინევრიტი, დისკოგენური რადიკულიტი, პოლიომიელიტის ნარჩენი მოვლენები, მიოპათია, თავის ქალას დახურული და ზურგის ტვინის ტრავმული დაზიანებების ნარჩენი მოვლენები და სხვა. წყალტუბოს მინერალური წყლები უხსოვარი დროიდან გამოიყენება პერიფერიული ნერვული სისტემის დაავადებათა სამკურნალოდ. მეცნიერთა მრავალწლოვანმა შრომამ კიდევ ერთხელ დაამტკიცა წყლის ეფექტურობა ამ დაავადებათა სამკურნალოდ.

ნერვული სისტემის დაავადებები მოიცავს მოსახლეობის 16%-ს, ხოლო კურორტ წყალტუბოში ჩამოსულთა შორის ეს პროცენტი შეადგენს 28-30%-ს. კურორტ წყალტუბოს ძირითად სამკურნალო ფაქტორს წარმოადგენს მისი იზოთერმული აზოტურ-რადონული წყალი, რომელიც გამოიყენება აბაზანების სახით. როგორც ცხადყოფს სტატისტიკა, წყალტუბოში ჩამოსვლელთა შორის, გარდა პერიფერიული ნერვული სისტემის დაავადებებისა გვხვდება ნერვული სისტემის სხვა პათოლოგიებიც. წლების განმავლობაში ითვლებოდა, რომ ცენტრალური ნერვული სისტემის დაავადებების, მათ შორის სპინალური დაზიანებების, ბალნეოლოგიურ კურორტებზე მკურნალობა უკუნაჩვენებია.

დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 104 ავადმყოფი პოლიომიელიტის და პოლიენცეფალიტის ნარჩენი მოვლენებით, ზურგის ტვინის ტრავმული დაზიანებებით. ხშირ შემთხვევაში, ნერვული სისტემის დაავადებები იწვევს მოტორული ფუნქციის დარღვევას, პარეზის ან პარალიზის სახით, კუნთოვანი ტონუსის დაქვეითებას ან მომატებას, კოორდინაციის დარღვევას, უნებლიე მოძრაობებს, რეფლექსების გაცხოველებას ან შემცირებას. წყალტუბოს მინერალური აბაზანებით მკურნალობის შედეგად მათ აღენიშნებოდათ მოტორული სფეროს დადებითი ცვლილებები - ძალის მომატება, კუნთების ჰიპერტონუსის შემცირება. ასევე იცვლებოდა ვეგეტატიური სფეროს მაჩვენებლებიც - ქვედა კიდურებზე დაქვეითებული კანის ტემპერატურის მომატება, დაქვეითებული ოსცილარული ინდექსის მომატება, კანის ელექტრონინალობის და სისხლძარღვების რეაქციების ნორმალიზაცია.

წყალტუბოს მინერალური აბაზანების კომპლექსური მკურნალობა მასაჟთან, სამკურნალო ვარჯიშთან და მედიკამენტებთან (საჭიროების შემთხვევაში) აუმჯობესებს მკურნალობის ეფექტურობას. წყალტუბოს მინერალური აბაზანების კარგი ამტანობა გვაძლევს საშუალებას, დავნიშნოთ ისინი ზემოთჩამოთვლილი დაავადებების აღდგენით პერიოდში. მკურნალობის დადებით ეფექტს ადასტურებს კუნთების ტროფიკის გაუმჯობესება, კუნთოვანი ძალის და ტონუსის მომატება, ქვედა კიდურების ფუნქციის აღდგენა, რეფლექსების გაცოცხლება, ელექტრომიოგრაფიული სურათის გაუმჯობესება. ვეგეტატიური სფეროს მხრიდან - ქვედა

კიდურებზე კანის ტემპერატურის ნორმალიზაცია, დაქვეითებული ოსცილარული ინდექსის მომატება, ინერტული პლეთიზმოგრამების აქტივაცია. მიღებული შედეგები ცხადყოფს წყალტუბოს მინერალური აბაზანების ზემოთაღნიშნული დაავადებების მკურნალობის ეფექტურობას. უკეთესი შედეგები აღენიშნებოდათ ავადმყოფებს ზურგის ტვინის ტრავმული დაზიანებებით.

კუნთოვანი დისტროფია (მიოპათია) წარმოადგენს მძიმე პროგრესირებად დაავადებას და მისი ბალნეოკურნალობა ითვლებოდა უკუჩვენებად. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 43 ავადმყოფი პროგრესირებადი კუნთოვანი დისტროფიით. მკურნალობის ეფექტურობა განისაზღვრებოდა მოძრაობის ძალის და ამპლიტუდის განსაზღვრით, სიარულის შეცვლით, კიდურებზე კუნთების მოცულობის გაზომვით, ასევე ტარდებოდა კუნთების ელექტროტონომეტრია. ვეგეტატიური სფეროს მხრივ იზომებოდა ტერფის კანის ტემპერატურა, რომელსაც მკურნალობის პროცესში აღენიშნებოდა მომატების ტენდენცია. იკვლევდნენ ასევე შარდში კრეატინს და კრეატინინს, რომლებიც თითქმის ყველა ავადმყოფს ჰქონდა დაქვეითებული. ყველა დარღვევა კავშირში იყო დაავადების სიმძიმესთან. ავადმყოფების უმრავლესობა აღნიშნავდა სუბიექტურ გაუმჯობესებას, რომელიც ობიექტურადაც დასტურდებოდა. შორეული შედეგების შესწავლამ დაადასტურა წყალტუბოს მინერალური აბაზანების დადებითი მოქმედება, რაც გამოიხატებოდა დაავადების პროგრესირების შეჩერებით. მიოპათიის მძიმე ფორმები უკუნაჩვენებია წყალტუბოში სამკურნალოდ.

თავის ტვინის ტრავმები შეადგენს საკმაოდ დიდ პროცენტს. თავის ტვინის ტრავმის მწვავე მოვლენების ლიკვიდაციის შემდეგ ხშირად რჩება ნარჩენი მოვლენები. მკურნალობის კონსერვატულ მეთოდთა შორის ერთ-ერთი თვალსაჩინო ადგილი უჭირავს ბალნეოფიზიოთერაპიულ ფაქტორს. წყალტუბოს მინერალური აბაზანები დადებითად მოქმედებენ ნერვული სისტემის ფუნქციონალურ დარღვევებზე, მათ შორის თავის ქალას დახურული ტრავმის რეზიდუალურ მოვლენებზე. ეს ნათლად ჩანს მკურნალობის განმეორებითი კურსის დროს. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 135 ავადმყოფი, თავის ტვინის ტრავმის რეზიდუალური მოვლენებით. გაუმჯობესება გამოიხატებოდა ავადმყოფის სუბიექტური შეგრძნებით და დადებითი კლინიკური ცვლილებებით, ქრონაქსიმეტრული და ვეგეტატიური მონაცემების გაუმჯობესებით, რაც გამოიხატებოდა კანის ტემპერატურის, ოსცილარული ინდექსის, კანის წინაღობის, საფეთქლის წნევის ნორმალიზაციის ტენდენციით. წყალტუბოს მინერალური აბაზანების მიღება ნაჩვენებია ტრავმის მიღებიდან 6 თვის შემდეგ. რეკომენდებულია ასევე მკურნალობის განმეორებითი კურსები.

პერიფერიული ნერვული სისტემის დაზიანებების მქონე ავადმყოფების რიცხვი ბალნეოლოგიურ კურორტებზე შეადგენს საკმაოდ დიდ პროცენტს, მათ შორის **გავა-წელის რადიკულიტი**. სხვადასხვა ავტორთა მონაცემებით, რაოდენობა შეადგენს 60-90%. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 179 ავადმყოფი, რომლებიც ღებულობდნენ წყალტუბოს მინერალურ აბაზანებს, ორი აბაზანა დღეში, 14-15 დღის განმავლობაში, სულ კურსზე 25-28 აბაზანა. მკურნალობის ეფექტურობა განისაზღვრებოდა ავადმყოფების ჩივილების და კლინიკური მონაცემების საფუძველზე. წყალტუბოს მინერალური აბაზანების დადებითი მოქმედება ვლინდებოდა მე-10 ბალნეოპროცედურის შემდეგ. უკეთესი შედეგი აღენიშნებოდა დღეში თითო აბაზანის მიღების დროს. ასევე დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდნენ ავადმყოფების მეორე ჯგუფი გავა-წელის რადიკულიტით, რომლებსაც უტარდებოდათ მკურნალობის სხვადასხვა კომპლექსი: აბაზანა და სამკურნალო ვარჯიში წყალში და აბაზანა ფიზიოთერაპიასთან და მასაჟთან ერთად. დადგინდა, რომ სხვადასხვა მეთოდის კომბინაციით მკურნალობა იძლევა მაღალ თერაპიულ ეფექტს. მკურნალობის ეფექტურობა დამოკიდებულია დაავადების ხანგრძლივობაზე. ვაკეთდა ასევე დასკვნა, რომ წყალტუბოს მინერალური აბაზანები ნაჩვენებია დაავადების ქვემწვავე და ქრონიკულ სტადიაში, თითო აბაზანა დღეში. ავადმყოფებს უტარდებოდათ ქვედა კიდურების ოსცილოგრაფია და ოსცილომეტრია. ქვემწვავე პერიოდში ოსცილარული ინდექსი იყო დაქვეითებული. მკურნალობის შედეგად ოსცილარული ინდექსი ჯანმრთელ და ავადმყოფ კიდურზე თანაბრდებოდა. აღენიშნებოდა სხვა მაჩვენებლების დინამიკაც - კანის ტემპერატურა, კუნთოვანი ტონუსი და სხვა.

შესწავლილ იქნა წყალტუბოს მინერალური აბაზანების ეფექტურობა **ლამინექტომიის შემდგომ მდგომარეობაზე, დისკოზის ფონზე**. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 50 ავადმყოფი ლამინექტომიის შემდეგ, რომლებსაც უტარდებოდათ მკურნალობა წყალტუბოს მინერალური

აბაზანებით, კომპლექსში მასაჟთან და სამკურნალო ვარჯიშთან. მკურნალობის შედეგად აღენიშნებოდა გაუმჯობესება მოძრაობის ამპლიტუდის და ძალის მომატების სახით, ტკივილის შემცირებით. ეს მონაცემები უკეთესი ჰქონდათ ავადმყოფებს, სადაც ოპერაციის შემდგომი პერიოდი შეადგენდა 1-3 თვემდე. გაუმჯობესება აღენიშნა ვეგეტატიურ სფეროშიც კანის ტემპერატურის, სისხლძარღვების ოსცილაციის და კანის ელექტროგამტარიანობის ნორმალიზაციით. შესწავლილ იქნა ასევე **დისკოზური გავა-წელის რადიკულიტები**. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 300 ავადმყოფი დისკოზური გავა-წელის რადიკულიტით, რომლებსაც უტარდებოდათ მკურნალობა წყალტუბოს მინერალური აბაზანებით სხვადასხვა კომპლექსში: ვიტამინოთერაპიით (B1 და B12), ელექტროფორეზით (ნოვოკაინით, კარიპაზიმით და კალი იოდატით) ან ულტრაბგერით. დადგინდა იქნა, რომ წყალტუბოს მინერალური აბაზანებით მკურნალობა, ფიზიომედიკამენტებით კომპლექსში განაპირობებს მაღალ ეფექტურობას. უკეთესი შედეგი აღინიშნა წყალტუბოს მინერალური აბაზანების კომპლექსში ულტრაბგერასთან. მკურნალობის ეფექტურობას ადასტურებს კლინიკური სურათი და სპეციალური კვლევების მონაცემები (კანის ტემპერატურა, კანის ელექტრული წინაღობა, კუნთოვანი ტონუსი, ოსცილარული ინდექსი, მოტორული ქრონაქსია და სხვ.). შესწავლილ იქნა წყალტუბოს მინერალური აბაზანების ზეგავლენა **კისრის რადიკულიტის და პლექსიტის** დროს. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 50 ავადმყოფი, კისრის რადიკულიტით და პლექსიტით. აღინიშნა წყალტუბოს მინერალური აბაზანების დადებითი ზეგავლენა ასეთ ავადმყოფებზე, რასაც ადასტურებს სპონტანური ტკივილების შემცირება, მტკივნეული წერტილების რაოდენობის შემცირება, მოძრაობების ამპლიტუდის გაზრდა, კიდურებში ძალის მომატება. ასევე იმატებდა კუნთოვანი ტონუსი, გაუმჯობესდა კანის ტემპერატურა, ოსცილარული ინდექსი, კანის ელექტროწინაღობის მაჩვენებლები და სხვ.

ასევე შესწავლილ იქნა წყალტუბოს მინერალური აბაზანების დადებითი ზეგავლენა **პოლინევრიტი** დაავადებულ ავადმყოფებზე. დაკვირვების ქვეშ იმყოფებოდა 45 პოლინევრიტით დაავადებული ავადმყოფი, რომლებსაც უტარდებოდათ მკურნალობა წყალტუბოს მინერალური აბაზანებით, კურსზე 25-28 აბაზანა, კომპლექსში მასაჟთან და სამკურნალო ვარჯიშთან. გაუმჯობესება გამოვლინდა მოძრაობების ამპლიტუდის გაზრდით, კუნთოვანი ტონუსის და ძალის მომატებით, სიარულის და მგრძობელობის სფეროს გაუმჯობესებით. ასევე გაუმჯობესდა ვეგეტატიური სფეროს მაჩვენებლები - ოსცილარული ინდექსი, კანის ტემპერატურა, კანის წინაღობა. წყალტუბოს მინერალური აბაზანების მაღალი თერაპიული ეფექტურობა, ზემოთაღნიშნული დაავადებების დროს, საშუალებას გვაძლევს მივაკუთვნოთ კურორტი წყალტუბო ნევროლოგიურ კურორტთა სიას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. შავიანიძე ო. შავიანიძე გ. შავიანიძე მ.-1992-წყალტუბოს სამკურნალო ფაქტორები
2. ამირაგოვა-მირძველი რ.ე.- შრომების კრებული, ტომი 5
3. ნიკიფოროვი ა.ს. კონოვალოვი ა.ნ. გუსევი ე.ი. კლინიკური ნევროლოგია, 2020
4. ბადალიან ლ. ო. ნევროპათოლოგია -1987

МАРИНА ШАВИАНИДЗЕ, ГЕОРГИЙ ЛОМИДЗЕ

ЛЕЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НА КУРОРТЕ ЦХАЛТУБО

Институт курортологии и физиотерапии, Цхалтубо, Грузия

РЕЗЮМЕ

Среди заболеваний, при лечении которых широко применяются бальнеофакторы, значительное место занимают многочисленные болезни нервной системы. На курорте Цхалтубо, по данным многочисленных наблюдений, этот контингент составляет 28-30%. Основным лечебным фактором на курорте Цхалтубо является его изотермальная азотно-радоновая минеральная вода, применяемая в виде ванн. Наблюдающийся терапевтический эффект Цхалтубских минеральных ванн при лечении болезней нервной системы, позволяет причислить курорт Цхалтубо к числу неврологических курортов.

მარინა შავიანიძე, გიორგი ლომიძე
 ნერვული სისტემის ზოგიერთი დაავადების მკურნალობა წყალტუბოს მინერალური აბაზანებით
 (მიმოხილვა)

წყალტუბოს კურორტოლოგიის და ფიზიოთერაპიის ს/კ ინსტიტუტი, წყალტუბო, საქართველო

რეზიუმე

წყალტუბოს მინერალური აბაზანები ეფექტური ბალნეოთერაპიული ფაქტორია ნერვული სისტემის ზოგიერთი დაავადების სამკურნალოდ და რეაბილიტაციისთვის. მეთვალყურეობის ქვეშ იყო პაციენტები ქრონიკული და ქვემწვავე რადიკულიტით, პლექსიტით, პოლინევრიტით, დისკოგენური რადიკულიტით, პოლიომიელიტის ნარჩენი მოვლენებით, მიოპათიით, თავის ქალას დახურული ტრავმული დაზიანებით სხვა ნერვული სისტემით დაავადებულთ. მკურნალობის შედეგები საშუალებას გვაძლევს მივაკუთვნოთ კურორტი წყალტუბო ნევროლოგიურ კურორტად სიას.



ნინო ცაგარეიშვილი¹, ნინო ქურდიანი¹, კრისტინე ცხვარაძე¹, ნინო იმნაძე²
 მწვანე ჩაის გრანულების რეცეპტურა და ტექნოლოგია

¹თსსუ, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის დეპარტამენტი; ²თსსუ, ფარმაცევტული და
 ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.30>

NINO TSAGAREISHVILI¹, NINO KURDIANI¹, KRISTINE TSKHVARADZE¹, NINO IMNADZE²
**PHARMACEUTICAL FORMULA AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF GREEN TEA
 GRANULES**

¹Tbilisi State Medical University, Department of Pharmaceutical Technology

²Tbilisi State Medical University, Department of Pharmaceutical and Toxicological Chemistry

SUMMARY

The production of products with well-balanced biologically active compounds is one of the main tasks of the present day. The green tea raw product causes the high interest from this point of view and gives the opportunity to develop the biologically valuable product.

In comparison with other types of tea, does not undergo to fermentation and keep the important useful agents. Was developed the formula of green tea granules by using the chopped raw material and its dry extract: (1) The chopped leaves of green tea- 0.5% PVP water solution (1:1); (2) The dry extract of green tea – 0.5% PVP ethanol solution (96% alcohol) (1:0.5).

Based on the conducted studies was developed the optimal technology of green tea granules reception, which has the following flow steps:

1. Grinding; sieving ($\leq 1\text{mm}$ fraction separation); mixing with the granulating agent (0.5% PVP water solution); granulation to 2 mm; Drying (at 40-50°C temperature); standardisation, packaging, labelling.

2. Extraction I (at 90°C for 0.5 hrs, in ratio 1:20); filtration I; Extraction II (at 90°C for 0.5 hrs, in ratio 1:20); filtration II; mixing (filtrate I and filtrate II); thickening; drying (at 60°C), mixing with the granulating agent (0.5% PVP ethanol solution); granulation to 2 mm; drying at room temperature; standardisation; packaging, labelling.

Experimentally was determined the technological and physic-chemical properties of received granules. Established the accordance of these characteristics to the appropriate specification.

Keywords: green tea, granules, production, technology

თემის აქტუალობა. მწვანე ჩაი, როგორც დაბალანსებული მინერალებისა და ვიტამინების შემცველი პროდუქტი მაღალი ბიოლოგიური ღირებულების მქონე პროდუქტის შექმნის შესაძლებლობას იძლევა [4]. კონცენტრირებული სახით ჩაის ექსტრაქტებზე მოთხოვნის ზრდის ტენდენციის გათვალისწინებით, გამუდმებით მიმდინარეობს მათი ტექნოლოგიების გაუმჯობესება [2,3]. ერთ-ერთ ასეთ ფორმას ჩაის სწრაფადხსნადი გრანულები წარმოადგენს, რომელიც გაცილებით თანამედროვე და რაციონალური დომირებული ფორმაა და ხასიათდება მაღალი ბიომეღწევადობით, სტაბილურობითა და გამოყენების სიმარტივით [1].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა მწვანე ჩაის ფოთლებიდან გრანულების რეცეპტურის და მათი მიღების ტექნოლოგიის შემუშავება. ჩაის გრანულების მომზადება შესაძლებელია, როგორც წვრილად დისპერსიული ფოთლების, ასევე მშრალი ექსტრაქტის გამოყენებით.

ამოცანები - მწვანე ჩაის დანვრილმანებული ფოთლებიდან და მშრალი ექსტრაქტიდან გრანულების რეცეპტურის განსაზღვრა და ტექნოლოგიის დამუშავება; მიღებული გრანულების ხარისხის მაჩვენებლების განსაზღვრა.

კვლევის ობიექტი - მწვანე ჩაის (Camellia sinensis plant) ფოთლების დანვრილმანებული 0,2მმ-იანი ფრაქცია და მწვანე ჩაის მშრალი ექსტრაქტი, რომლის მიღების ტექნოლოგია შემუშავებულია ფარმაცევტული ტექნოლოგიის დეპარტამენტის თანამშრომელთა მიერ.

კვლევის პირველ ეტაპზე შევისწავლეთ მწვანე ჩაის ფოთლებიდან მიღებული მშრალი ექსტრაქტის და უშუალოდ დანვრილმანებული ჩაის ფოთლების ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლები. (ცხრილი N1).

ცხრილი 1. მწვანე ჩაის ფოთლებისა და მშრალი ექსტრაქტის ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლები

მახასიათებლები ნიმუშები	ფრაქციული შემადგენლობა % d (მმ)				ტენემცველობა %	ნაყარი სიმკვრივე გ/სმ ³	დენადობა გ/წმ	ბუნებრივი გადახრის კუთხე (α°)
	3	2	1	0,2 ≤ 0,2				
დანვრილმანებული ფოთლები	-	-	5,6	82 12,1	5,2	0,67	2,58	48
მშრალი ექსტრაქტი	-	-	56	23 19,5	4,2	0,95	4,09	46

ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს დამხმარე ნივთიერებების გამოყენების აუცილებლობა საგრანულაციო მასის ტექნოლოგიური მახასიათებლების გაუმჯობესების მიზნით, კერძოდ საჭიროა გაიზარდოს მისი არასაკმარისი ფხვიერება, დენადობა, მიღებულ იქნეს მტკიცე გრანულები და გაადვილდეს მათი დომირება. შესწავლილ იქნა სხვადასხვა დამხმარე ნივთიერების გამოყენებით მიღებული გრანულების ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლები.

ცხრილი 2. მწვანე ჩაის ფოთლებისა და მშრალი ექსტრაქტის გრანულების ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლები

მახასიათებლები ნიმუშები		ფრაქციული შემადგენლობა % d (მმ)			ნაყარი სიმკვრივე გ/სმ ³	დენადობა გ/წმ	ბუნებრივი გადახრის კუთხე (α°)	
		2	1	0,2				
		გრანულები	1	წყალი				0,5
დანვრილმანებული ფოთლები	2	ჰვპ 5% (წყ)	94	2,9	0,2	0,42	16,3	33
	3	სახამ.ბუბკო 3%	3,5	85	0,8	0,49	9,4	41
	4	სახამ.ბუბკო 5%	7,5	88	0,3	0,50	9,3	40
	5	სახამ.ბუბკო 7%	21	71	0,1	0,51	10,8	42
მშრალი ექსტრაქტი	6	ჰვპ 5% (სპ)	96	3,2	0,2	0,54	20,2	30
	7	მკც (1%)	46	48	0,8	0,46	12,9	38
	8	მკც (2,5%)	54	42	0,5	0,47	12,9	38
	9	მკც (5%)	67	32	0,3	0,48	14,6	35

მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ უკეთესი ტექნოლოგიური მახასიათებლებით გამოირჩევა ნიმუში 2,6,9. დადგენილი იქნა შერჩეული გრანულების გახსნის დრო.

ცხრილი 3. გრანულების წყალში გახსნა დროსთან დინამიკაში

№	გრანულები	გახსნის ხანგრძლივობა (წმ)	
		80–90°C	18–20°C
1	დანვრ.ნედ+პვპ 5% წყლიანი ხსნარი(1:1)	60	240
2	მშრ.ექსტრ+პვპ5% სპირტიანი ხსნარი (1:0,5)	30	180
3	მშრ.ექსტრ + 5% მკც(1:1)	90	300

ცნობილია, რომ მშრალი ექსტრაქტებიდან მიღებული ხსნადი ჩაი უნდა გაიხსნას ცხელ წყალში არა უმეტეს 30წმ–ში, ცივში არა უმეტეს 240წმ–ში, მცენარეული ნედლეულიდან მიღებული გრანულები კი ცხელ წყალში არა უმეტეს 90წმ–ში. აღნიშნულიდან და ცხრილის მონაცემებიდან გამომდინარე, საუკეთესოდ შევარჩიეთ N1 და N2 ნიმუშები. შეირჩა მწვანე ჩაის ფოთლის გრანულების რეცეპტურა, შემუშავდა მწვანე ჩაის დანვრილმანებული ფოთლებისა და მშრალი ექსტრაქტისგან მიღებული გრანულების წარმოების ტექნოლოგიური სქემები. დადგენილ იქნა მიღებული გრანულების ტექნოლოგიური მახასიათებლები (ცხრილი 4).

ცხრილი 4. მწვანე ჩაის ფოთლებიდან და მშრალი ექსტრაქტიდან მიღებული გრანულების ძირითადი მახასიათებლები

№	მახასიათებლები	გრანულები		ხსნად ჩაიზე მოთხოვნები
		1	2	
		განსაზღვრის შედეგები		
1	გარეგნული იერსახე	სფერული, მოგრძო გრანულები	სფერული, მოგრძო გრანულები	თანაბარი, სფერული ან მოგრძო გრანულები
2	ფერი	მწვანე	მომწვანო–მოყავისფრო	კონკრეტული დასახელების რეცეპტურის შესაბამისად
3	გემო	გამოხატული, დამახასიათებელი	გამოხატული, დამახასიათებელი	გამოხატული, პროდუქტის დამახასიათებელი. დაუშვებელია უცხო გემო
4	არომატი	გამოხატული არომატით	გამოხატული არომატით	გამოხატული არომატით დაუშვებელია უცხო სუნი
5	დენადობა გ/წმ	16,3	20,2	–
6	ნაყარი სიმკვრივე გ/სმ ³	0,42	0,54	–
7	ბუნებრივი გადახრის კუთხე(α°)	33	30	არა უმეტეს 35
8	მტვრიანი ფრაქციის შემცველობა %	2,9	0,6	არა უმეტეს 5
9	ტენიანობა %	4,8	3,5	არა უმეტეს 6
10	გახსნის ხანგრძლივობა წყალში (წმ)			
	80–90°C	60	30	არა უმეტეს:1–90; 2– 30
	18–20°C	240	180	არა უმეტეს 240

ამრიგად, მწვანე ჩაის ფოთლებიდან და მშრალი ექსტრაქტიდან მიღებული გრანულები ტექნოლოგიური და კეთილხარისხოვნების მახასიათებლების მიხედვით სრულიად აკმაყოფილებს მათზე წაყენებულ მოთხოვნებს.

დასკვნები

განისაზღვრა მწვანე ჩაის დანვრილმანებული ნედლეულის და მშრალი ექსტრაქტის გამოყენებით გრანულების რეცეპტურა, დამუშავდა მათი მიღების ტექნოლოგიები და

ექსპერიმენტულად დადგინდა მიღებული გრანულების ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Балакина М.В., Охотникова В.Ф. Гранулы как перспективная лекарственная форма // Сб. науч. трудов I-й Научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых «Молодые ученые и фармация XXI века». М.:ВИЛАР. 2013. С. 12–14.
2. Senanayake SPJN. Green tea extract: Chemistry, antioxidant properties and food applications – A review. J Funct Foods, 2013
3. Fung KF, Zhang ZQ, Wong JWC, Wong MH: Aluminum and fluoride concentrations of the three tea varieties growing at Lan-tau Island, Hong Kong. 2003
4. Vayalil P. K., Mittal A., Hara Y. et al. Green tea polyphenols prevent UV light induced oxidative damage and matrix metalloproteinases expression in mouse skin. J Invest Dermatol 2004

НИНО ЦАГАРЕИШВИЛИ¹, НИНО КУРДИАНИ¹, КРИСТИНЕ ЦВАРАДZE¹, НИНО ИМНАDZE² РЕЦЕПТУРА И ТЕХНОЛОГИЯ ГРАНУЛ ЗЕЛЕННОГО ЧАЯ

¹Тбилисский государственный медицинский университет, факультет фармацевтических технологий;

²Тбилисский государственный медицинский университет, кафедра фармацевтической и токсикологической химии

РЕЗЮМЕ

При производстве сбалансированных продуктов с биологически активными веществами одним из приоритетных растительных сырьевых материалов является листья зеленого чая, в связи с чем он дает возможность создать продукт с высокой биологической ценностью. Рецептúra гранул определялась с использованием измельченного сырья и сухого экстракта зеленого чая: 1) измельченные листья зеленого чая - 5% водный раствор (1:1); 2) сухой экстракт зеленого чая - 5% спиртовой раствор (в 96% этиловом спирте) (1:0,5); В результате проведенных исследований разработаны технологии получения гранул из листьев зеленого чая и сухого экстракта, включающие следующие стадии: 1) измельчение; просеивание (отбор фракции \leq 1мм); добавление гранулирующего агента (0,5% водный раствор ПВП); грануляция (2 мм); сушка (температура 40-50°C); стандартизация; Упаковка, маркировка. 2) экстракция 1 (t 90°C, время 0,5 ч, соотношение 1:20); фильтрация 1; экстракция 2 (t 90°C, время 0,5 ч, соотношение 1:20); фильтрация 2; перемешивание (фильтрат 1+фильтрат 2); утолщение; сушка (60°C); добавление гранулятора (0,5% спиртовой раствор ПВП); грануляция (2 мм); сушка при комнатной температуре; стандартизация; Упаковка, маркировка. Экспериментально определены технологические характеристики и физико-химические показатели полученных гранул.

ნინო ცაგარეიშვილი¹, ნინო კურდიანი¹, ქრისტინე ცვარადze¹, ნინო იმნადze²

მწვანე ჩაის გრანულების რეცეპტურა და ტექნოლოგია

¹თსუ, ფარმაცევტული ტექნოლოგიის დეპარტამენტი; ²თსუ, ფარმაცევტული და ტოქსიკოლოგიური ქიმიის დეპარტამენტი

რეზიუმე

ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით დაბალანსებული პროდუქციის წარმოებისას, ერთ-ერთ პრიორიტეტულ მცენარეულ ნედლეულს მწვანე ჩაის ფოთლები წარმოადგენს. განისაზღვრა მწვანე ჩაის დანვრილმანებული ნედლეულის და მშრალი ექსტრაქტის გამოყენებით გრანულების რეცეპტურა - 1) მწვანე ჩაის დანვრილმანებული ფოთლები – ჰეპ 5% წყლიანი ხსნარი (1:1); 2) მწვანე ჩაის მშრალი ექსტრაქტი – ჰეპ 5% სპირტიანი ხსნარი (96% ეთანოლში) (1:0,5); და გრანულების მიღების ტექნოლოგიები, რომლებიც მოიცავს შემდეგ სტადიებს: 1) დანვრილმანება; გაცრა (\leq 1მმ ფრაქციის შერჩევა); საგრანულაციო აგენტის დამატება (0,5% ჰეპ წყლიანი ხსნარი); გრანულაცია (2მმ); შრობა (ტემპერატურა 40-50°C); სტანდარტიზაცია; დაფასოება, შეფუთვა, მარკირება. 2) ექსტრაქცია 1 (t 90°C, დრო 0,5სთ, თანაფარდობა 1:20); ფილტრაცია 1; ექსტრაქცია 2 (t 90°C, დრო 0,5სთ, თანაფარდობა 1:20); ფილტრაცია 2; შერევა (ფილტრატი 1+ფილტრატი 2); შესქელება; შრობა (60°C); საგრანულაციო აგენტის დამატება (0,5% ჰეპ სპირტიანი ხსნარი); გრანულაცია (2მმ); შრობა ოთახის ტემპერატურაზე; სტანდარტიზაცია; დაფასოება, შეფუთვა, მარკირება. ექსპერიმენტულად დადგინდა მიღებული გრანულების ტექნოლოგიური და ფიზიკურ-ქიმიური მახასიათებლები.

ავთანდილ კოჭლამაზაშვილი, მარინა გიორგობიანი

გეომინი ფორტეს მონოთერაპიული როლი ინფარქტის შემდგომ პერიოდში

საქართველოს – საზღვარგარეთის ქვეყნების თანამეგობრობის საერთაშორისო საზოგადოების პროფილაქტიკური კარდიოლოგიის კაბინეტი. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.31>

AVTANDIL KOCHLAMAZASHVILI, MARINA GIORGOBIANI

THE MONOTHERAPEUTIC ROLE OF GEOMIN FORTE IN THE POST-INFARCTION PERIOD

Georgian Foreign Countries Friendship International Society Preventive Cardiology Room. Tbilisi State Medical University, department of hygiene and medical ecology, Tbilisi, Georgia.

SUMMARY

The aim of our work was to study the mono therapeutic role of the mineral Geomin - Forte in the post-myocardial infarction period.

In the Office of Preventive Cardiology of the International Society of the Commonwealth of Foreign Countries of Georgia, in 2018-2022, we conducted outpatient observation of the monotherapeutic capabilities of Geomin Forte on 68 (10 women, 58 men) patients.

As a result of the conducted investigations, it was determined: 1. Geomin Forte is harmless and its use does not cause both side effects and individual incompatibilities in patients with heart attack. 2. Geomin Forte significantly increases the body's energy resources, which is so necessary for patients with heart attacks. 3. Geomin Forte creates prospects for its wide use in the future in both treatment and prevention of ischemic heart disease.

გულის იშემიური დაავადების მრისხანე გამოვლინების - მიოკარდიუმის ინფარქტგადატანილ ავადმყოფთა უახლოეს თუ შორეულ პროგნოზში გადამწყვეტი მნიშვნელობა დღეისათვის ბუნებრივი კომპონენტებისაგან შემდგარ ისეთ უნიკალურ საშუალებებს ენიჭება, რომელთაც გვერდითი მოვლენები თუ ინდივიდუალური შეუთავსებლობები არ გააჩნიათ და შეიძლება მათი ხანგრძლივი გამოყენება, როგორც სამკურნალო, ისე პროფილაქტიკური ხაზით მონოთერაპიულ თუ კომბინაციურ ასპექტში [1,2]. მითუმეტეს, როცა საქმე ეხება გულის კუნთის ინფარქტის შემდგომ პერიოდს, რომლის დროსაც ამა თუ იმ პაციენტის ჯანმრთელობა გაცილებით მეტად არის დამოკიდებული ორგანიზმში მინერალების შემცველობაზე, ვიდრე ცილების, ნახშირწყლებისა და საკვების კალორიულობაზე.

მინერალი ლათინურად დედამიწის ქერქში არსებულ „ბუნებრივ სხეულს“ ნიშნავს, რომლის ქიმიური შემადგენლობა და ფიზიკური თვისებები დაახლოებით თანაბარია. გაერთიანებული ერების ორგანიზაციასთან არსებული მსოფლიოს ჯანმრთელობის დაცვის ორგანიზაციის მონაცემებით, მინერალების ნაკლებობის გამო ყოველდღიურად ორი მილიონი ბავშვი იღუპება. ამის მიზეზია არასასურველი ეკოლოგიური გარემოდან გამომდინარე ის სავალალო მდგომარეობა, როცა დედამიწის ქერქი ვეღარ გამოიმუშავებს ორგანიზმისთვის სასურველ მინერალებს, რაც 60-ზე მეტი დაავადების უშუალო მიზეზად გვევლინება.

ჩვენი შრომის მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა პარასამკურნალო პრეპარატის, მინერალური წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური დანამატის - გეომინი ფორტეს მონოთერაპიული როლი გულის კუნთის ინფარქტის შემდგომ პერიოდში. პარასამკურნალო - ეს არის მცენარეული, ცხოველური ან მინერალური წარმოშობის საშუალება, რომელიც არ შეიცავს წამლის სპეციფიკურ სუბსტანციას, ან შეიცავს მას ისეთი ფორმითა და რაოდენობით, რომელიც არ შეიძლება მიჩნეული იქნეს ფარმაცევტულ ფორმად. რაც შეეხება გეომინ ფორტეს, მასში შემავალი გააქტივებული ბუნებრივი მინერალი ცეოლითი (კლინოპტილოლითი) უშუალოდ მოქმედებს უჯრედის მემბრანაზე და იგი თავისი ოქსიდორედუქტიული ეფექტით საგრძნობლად აღემატება უმნიშვნელოვანეს ვიტამინებს - „C“-სა და „E“-ს.

საქართველოს – საზღვარგარეთის ქვეყნების თანამეგობრობის საერთაშორისო საზოგადოების პროფილაქტიკური კარდიოლოგიის კაბინეტში, 2018 – 2022 წლებში ვანარმოებდით ამბულატორიულ დაკვირვებას გეომინი ფორტეს მონოთერაპიულ შესაძლებლობაზე 68

ინფარქტგადატანილ პაციენტზე (10 ქალი, 58 კაცი), რომელთა ასაკი მერყეობდა 51 წლიდან 81 წლის ჩათვლით. სიჭარბის ასაკის (50 წლიდან 65-მდე), მოხუცებულობის (65-დან 75-მდე) და სიბერის ასაკის (75-დან ზემოთ) პაციენტთა რაოდენობა თითქმის თანაბრად იყო განაწილებული: 25-23-20.

გეომინი ფორტე (500 მგ) ინიშნებოდა ერთი თვის ხანგრძლივობით თერაპიულ დოზებში (2 კაფსულა დღეში 2-ჯერ). ინფარქტის გადატანის ხანგრძლივობა 5 თვიდან 10 თვემდე მერყეობდა.

ჩვენი მეთვალყურეობის ქვეშ მყოფ კონტინგენტს აღენიშნებოდა შემდეგი სახის ჩივილები: საერთო სისუსტე, ქრონიკული დაღლილობა, ყრუ ხასიათის ტკივილები გულის არეში, ექსტრასისტოლური არითმია (ერთეული, სუპრავენტრიკულური), გუნება-განწყობის ცვალებადობა და უძილობა.

მიოკარდიუმის ინფარქტის შემდგომ პერიოდში რეაბილიტაციის მიზნით გეომინი ფორტეს თერაპიულ დოზებში ერთთვიანმა გამოყენებამ დაგვანახა როგორც მისი ეფექტურობა, ისე უვნებლობაც. დაკვირვების ქვეშ მყოფი 68 პაციენტიდან 51 (75%)-ს აღარ აღენიშნებოდა საერთო სისუსტე და ქრონიკული დაღლილობა, გულის არეში ყრუ ხასიათის ტკივილი და ერთეული სუპრავენტრიკულური ექსტრასისტოლური არითმია მოეხსნა 34 (50%)-ს და უძილობას აღარ უჩიოდა 17 (25%).

ამრიგად, ჩვენს მიერ ჩატარებული გამოკვლევა გვაძლევს საფუძველს დავასკვნათ შემდეგი:

1. ბუნებრივი არქიტექტონიკიდან გამომდინარე მინერალური წარმოშობის პრეპარატი გეომინი ფორტე უვნებელია და მისი მიღება არ იწვევს როგორც გვერდით მოვლენებს, ისე ინდივიდუალურ შეუთავსებლობებს ინფარქტგადატანილ ავადმყოფებში;
2. გეომინი ფორტე საგრძნობლად ზრდის ორგანიზმის ენერგეტიკულ რესურსს გულის კუნთის ინფარქტის შემდგომ პერიოდში;
3. გეომინი ფორტე პერსპექტივას ქმნის მომავალში მისი ფართო გამოყენების თვალსაზრისით გულის იშემიური დაავადების როგორც მკურნალობაში, ისე პროფილაქტიკაში.

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 „სტატუსი“-სა (მცენარეული) და „გეომინი“-ს (მინერალური) კომბინირებული გამოყენების როლი ქალებში ინფარქტის რეაბილიტაციის მიზნით. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2020 (4):40-42.

ავთანდილ კოჭლამაზაშვილი, მარინა გიორგობიანი

გეომინი ფორტეს მონოთერაპიული როლი ინფარქტის შემდგომ პერიოდში

საქართველოს – საზღვარგარეთის ქვეყნების თანამეგობრობის საერთაშორისო საზოგადოების პროფილაქტიკური კარდიოლოგიის კაბინეტი. თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

ჩვენი შრომის მიზანს შეადგენდა შეგვესწავლა პარასამკურნალო პრეპარატის, მინერალური წარმოშობის ბიოლოგიურად აქტიური დანამატის - გეომინი ფორტეს მონოთერაპიული როლი გულის კუნთის ინფარქტის შემდგომ პერიოდში. საქართველოს – საზღვარგარეთის ქვეყნების თანამეგობრობის საერთაშორისო საზოგადოების პროფილაქტიკური კარდიოლოგიის კაბინეტში, 2018 – 2022 წლებში ვანარმოებდით ამბულატორიულ დაკვირვებას გეომინი ფორტეს მონოთერაპიულ შესაძლებლობაზე 68 ინფარქტგადატანილ პაციენტზე (10 ქალი, 58 კაცი). ჩვენს მიერ ჩატარებული გამოკვლევა გვაძლევს საფუძველს დავასკვნათ შემდეგი: 1. გეომინი ფორტე უვნებელია და მისი მიღება არ იწვევს როგორც გვერდით მოვლენებს, ისე ინდივიდუალურ შეუთავსებლობებს ინფარქტგადატანილ ავადმყოფებში; 2. გეომინი ფორტე საგრძნობლად ზრდის ორგანიზმის ენერგეტიკულ რესურსს გულის კუნთის ინფარქტის შემდგომ პერიოდში; 3. გეომინი ფორტე პერსპექტივას ქმნის მომავალში მისი ფართო გამოყენების თვალსაზრისით გულის იშემიური დაავადების როგორც მკურნალობაში, ისე პროფილაქტიკაში.

АВТАНДИЛ КОЧЛАМАЗАШВИЛИ, МАРИНА ГИОРГОБИАНИ

МОНОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ГЕОМИНА ФОРТЕ В ПОСТИНФАРКТНОМ ПЕРИОДЕ

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

РЕЗЮМЕ

Целью нашей работой являлось изучение монотерапевтической роли Геомина Форте в период времени после инфаркта миокарда. В кабинете профилактической кардиологии международного общества содружества Грузии и зарубежных стран в 2018-2022 годах проводили амбулаторное наблюдение на монотерапевтические способности Геомина Форте на 68 (10 женщин, 58 мужчин) пациенте. В результате проведенных исследований было установлено:

1. Геомин Форте безвредный и его использование не вызывает не побочные эффекты, не индивидуальные несовместимости у больных перенесших инфаркт.
2. Геомин Форте значительно увеличивает энергетический ресурс организма, что так необходимо для больных перенесших инфаркт.
3. Геомин Форте создает перспективу с точки зрения его широкого использования в будущем как в лечении ишемических болезней сердца, так и в профилактике.



ELSHAD AHMADOV, ZHALA GASANOVA, FARIDA MAMMADOVA, SHAFIGA TOPCHIYEVA,
SEVDA SAMADOVA, NURANA HAJIYEVA

**DYNAMICS OF BLOOD HEMATOLOGICAL PARAMETERS DURING TREATMENT EIMERIOSIS
(EIMERIA TENELLA) OF CHICKENS WITH ARTEMISIA ABSINTHIUM**

Institute of Zoology National Academy of sciences of Azerbaijan, Baku

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.32>

ელშად აჰმადოვი, ჟალა გასანოვა, ფარიდა მამადოვა, შაფიგა თოფჩიევა,
სევდა სამადოვა, ნურანა ხაჯიევა

სისხლის ჰემატოლოგიური პარამეტრების დინამიკა EIMERIOSIS (EIMERIA TENELLA)-ით
დაავადებული ქათმების ARTEMISIA ABSINTHIUM-ით მკურნალობის დროს
აზერბაიჯანის მეცნიერებათა ეროვნული აკადემიის ზოოლოგიის ინსტიტუტი, ბაქო.

რეზიუმე

ზოოლოგიის ინსტიტუტის ვივარიუმში 20 დღემდე გაზრდილი ადგილობრივი ჯიშის ქათმებს კვებადნენ სტანდარტული ფრინველის კომბინირებული საკვებით ბროილერებისთვის. სისხლში ჰემატოლოგიური პარამეტრების დინამიკის შესასწავლად ქათმები, რომლებიც ინფიცირებულნი იყვნენ E.tenella-ით და Artemisia Absinthium-ით მკურნალობდნენ, სამ ჯგუფად დაიყვნენ, თითოეულში 20 ფრინველი. პირველი ჯგუფის ქათმები ინფიცირებული არ იყვნენ (კონტროლი). მეორე და მესამე ჯგუფის ქათმები დაინფიცირეს E.tenella-თი (დოზა-20,000 სპორულირებული ოციტი). ქათმების მეორე ჯგუფს არ მკურნალობდნენ (კონტროლი 2), ხოლო ქათმების მესამე ჯგუფს საკვებში უმატებდნენ A. Absinthium 1500 მგ თითო კვ საკვებზე, ინფიცირების შემდეგ, 10 დღის განმავლობაში. დაინფიცირებული ქათმების ერითროციტების, ეოზინოფილების, ფსევდო-ეოზინოფილების რაოდენობა, მცირდება და იზრდება მონოციტების რაოდენობა (P<0,05). სისხლის წითელი უჯრედების რაოდენობის შემცირება ამცირებს ჰემოგლობინის დონეს.

INTRODUCTION. Coccidiosis of chicken is an enteric parasitic disease caused by multiple species of the protozoan parasite genus Eimeria (Apicomplexa: Eucoccidia: Eimeriidae) and is one of the

commonest and economically most important diseases of poultry worldwide [18]. Seven *Eimeria* species (*E.acervulina*, *E.brunette*, *E.maxima*, *E.mitis*, *E.necatrix*, *E.praecox* and *E.tenella*) are known to infect the intestinal tracts of chickens [1,2] and cause symptoms of coccidiosis, including weight loss, hemorrhagic diarrhea and death [13]. Although coccidiosis is a well-known disease, it still remains one of the most economically important parasitic diseases of the poultry industry worldwide [5,23,24]. Eimeriosis (*E.tenella*) is found in almost all farms with birds contained on the floor. The above-mentioned species have different location in the intestine, immunogenicity, reproductive are different antieymerioznm susceptibility to drugs, and the course of the disease.

The end of the 20-st the beginning of 21-st century has begun stage renunciation of the use of antibiotics for parasitic and infectious diseases of animals and birds. In *EU countries* became urgent search treatment and prevention of biologically active substances with antiparasitic actions, non-toxic that are foreign to the host organism, ecologically pure [22,20,2,26,27,12]. The medicinal herbs since time immemorial to this day used in treating various human diseases [7].

There are a variety the researches to identify the possibilities of using plants are alternative to antibiotics and chemical preparations for the treatment of coccidiosis around the world [25,10,4,19,9,21,8,1,3,14,11].

The aim of research was to determine the effect of *Artemisia absinthium* L. in the treatment of experimental eimeriosis of pock-marked local chickens on the dynamics of some hematological parameters in Azerbaijan.

MATERIALS AND METHODS. The experiments were carried out on chickens of local rocks breed, bred in the laboratory, "the biochemistry of host-parasite relationships" of the Institute of Zoology of the National Academy of Sciences of Azerbaijan. Per diem local breed chickens were grown in the vivarium of the Institute up to 20 days of age. Chickens were fed with standard bird combined feed for broilers.

For studying the dynamics of hematological parameters of blood of local pockmarked rocks chickens infected with *E.tenella* and treated of *Artemisia absinthium*, 20-day old chicks were divided into three groups of 20 birds each. Chickens of the first group were not infected (control). Chickens second and third groups were infected *E.tenella* with dose of 20,000 sporulated oocysts. The second group of chickens was not treated (control 2), and the third group of chicks was allowed *A. absinthium* 1500 mg per kg feed at the following day after the infection for 10 days.

Oocysts required for the infection of chickens were separated from the solution by centrifugation of potassium dichromate. The precipitate was suspended in water, collected in such an amount that the concentration was about 20,000 oocysts in 1 ml. Oocysts required for invasion by chickens, were separated from the solution by centrifugation of potassium dichromate. The precipitate was suspended in water; collected in such an amount that the concentration of oocysts was about 20,000 in 1ml. Counting oocysts were produced as follows: the oocyst suspension in distilled water thoroughly was shaken. With sterile micro pipette the graded micropipette 0.01ml of the suspension was applied to a glass slide and counted all oocysts.

Using standard methods have been defined number of red blood cells and white blood cells, hemoglobin, WBC [28,29].

For statistical processing the results used the statistical program IBM SPSS Statistics 20. Data obtained from analytical tests and in vivo experiments were expressed as mean \pm Sd from at least thirty experiments. The mean value for each group was analyzed and compared with other groups using Student's t-test. P-Values less than $P \leq 0.05$ were considered statistically significant.

RESULTS AND DISCUSSION. Hematologic parameters are very sensitive to the effects of changing in endogenous and exogenous factors, including those caused by the nature of the supply. The content of hemoglobin, red blood cells and white blood cells, as well as the ratio of blood cells is largely characterize the state of the blood system and informatively reflect the state of hematopoiesis.

During parasitic diseases including protozoan are observed changes in hematological parameters of blood. In the blood of chicks infected with *Eimeria tenella*, *Eimeria maxima* and *Eimeria acervulina* are observed reduction in the number of hemoglobin and erythrocytes compared with controls. On day 6 of

infection increases the number of red blood cells, and on 10 day decreases [30]. The study of hematological blood parameters of broiler chickens of Lowman breed, infected with *Eimeria tenella* and treated with probiotics showed that these probiotics reduce the number of erythrocytes, hemoglobin and hematocrit, and increase the number of leukocytes [15,6].

Changes in peripheral blood leukocytes from chickens affected by *E. tenella* were detected only in primary infections in a study conducted by Natt [16], where severe bleeding was detected. Rose et al. (1979) observed that first infection with *E. maxima* in the chicken leads to an increase in the circulating leukocytes number (heterophils, lymphocytes, and monocytes) in two phases, one lymphocytosis before and another after the peak production of oocysts [17].

It was established that statistically significant changes in the amount of hemoglobin and of leukocytes does not occur at the 3rd day of invasion compared with the control group. The number of erythrocytes reduced, leading to a reduction in the amount of hemoglobin in the blood. The number of eosinophils and *pseudo-eosinophils* decreases, and the number of monocytes, in contrast, increased ($P < 0.05$) in that day invasion. There were no statistically significant changes in the number of erythrocytes and hemoglobin, and in the number of leukocytes were observed statistically significant changes on the 5th day of invasion. On this day of invasion, the number of leukocytes is reduced to $22,07 \pm 0,099 \times 10^9 / L$ (control group to $22,16 \pm 0,007 \times 10^9 / L$, and in the infected group to $22,29 \pm 0,007 \times 10^9 / L$). On the 7th day of invasion reduction in the number of erythrocytes and leukocytes was not statistically significant, and decrease in hemoglobin ($0,84 g / L$) was statistically significant ($P < 0.01$). In the blood of treated chickens the number of leukocytes, erythrocytes and hemoglobin on the 10th day of invasion has been at the level of physiological norm. Statistically significant increase in the number *pseudo-eosinophils* of blood chickens treated with *Artemisia absinthium* were observed on the 3rd and 10th days of invasion ($P < 0.01$ and $P < 0.001$, respectively).

The statistically significant changes in the number *pseudo-eosinophils* were not observed at 5th and 7th days of invasion ($P > 0.05$). On the third day of treatment, the difference in the number of eosinophils in comparison with the control uninfected group was small (0.05%), but more than in the infected untreated group by 0.21%. In both cases, the changes were statistically significant ($P < 0.05$ and $P < 0.01$). The number of lymphocytes compared with indicators infected group decreases up to the level of indicators of the uninfected control group (0.87%) ($P < 0.05$) (in control group - 41.03%, in the treated group -41.04%). In comparison with indicators of the infected untreated group the number of lymphocytes was decreased ($P < 0.05$). On the 5th day of treatment, changes in the numbers of eosinophils and monocytes in the blood of chicks does not occur, and the number of basophils as compared with the infected untreated group decreased ($P < 0.01$), the number of lymphocytes compared to the uninfected group is reduced and compared with indicators of infected untreated group increased ($P < 0.05$). Thus, it was found that treatment eimeriosis of pockmarked chicks with *Artemisia absinthium* has a positive effect on the stabilization of hematological parameters of blood.

CONCLUSIONS. In the blood of chicks infected with *Eimeria tenella* number of erythrocytes, eosinophils, *pseudo-eosinophils* decreases and the number of monocytes increases ($P < 0,05$). Decrease in the number red blood cells reduces the amount of hemoglobin.

The number of red blood cells and white blood cells, the amount of hemoglobin in the blood of local pockmarked chickens infected with *Eimeria tenella* and treated *A.absinthium* restored to the physiological norm by the end of the invasion.

References:

1. Abdollah G. et al., J. Acta agriculturae Slovenica. 95:3, 219-223, 2010
2. Ali B. et al., J. Food Chemistry and Toxicology, 46:409-420, 2008
3. Amir A., et al., J. Trop Anim Health Prod. 43:843-849, 2011.
4. Arab H. et al., J. Tropical Animal Health and Production. 38:497-503. 2006
5. Cook G. et al., J. Infection.16:213-219, 1988
6. Finlay R. et al., J. Eur. T. Immunol. 23:2557-2564, 1993
7. Ganesan S. et al., J. India Etlmobotanical Leaflets 12:348-360, 2008
8. Hanan A. et al., J. Global Veterinaria. 3(6):489-494, 2009

9. Jang S. et al., J. Vet Parasitol. 144:172-175, 2007
10. Kiaei, M. et al., J. Fac. Vet. Med., Univ. Tehran. 56(4):53-57, 2011
11. Ljiljana et al., J. Archiva Zootechnica. 15(2):69-77, 2012
12. Mateos G. et al., J. of Applied Poultry Research. 11:437-452, 2002
13. Mattiello R et al., J. Avian Dis. 44:711-714, 2000
14. Michels M.G et al., J. Veterinary parasitology. 177(1-2):5-60, 2011
15. Mohammed A. AL-Qadisiya Journal of Vet.Med.Sci.. 11(1):42-47, 2012
16. Natt M. J. Experimental Parasitology. 8(2):182-187, 1959.
17. Rose, M. et al., J. Immunology. 36(1):71-79, 1979
18. Shirley M et al., J. Adv. Parasitol. 60:285-330, 2005
19. Takagi M., et al., J. of Animal and Veterinary Advances. 51(12):1096-1100, 2006
20. Thakare M. MS Thesis. Virginia, USA, 73. 2004
21. Titilincu A., et al., J. Med. Vet. 41:372-378, 2008
22. Waldenstedt L.J. Acta Agriculturae Scandinavica. 9:101-109, 2003,
23. Weber G. Proceedings of the Vllth International Coccidiosis Conference Oxford, UK:51-52, 1997
24. Williams R. Int. J. Parasitol. 28:1089-1098, 1998
25. Xiao S. J. Parasitology. 16:122-126, 2000
26. Zhang G. et al., J. Poultry Science. 88:2159-2166, 2009
27. Zhao X. et al., J. Poultry Science. 90: 1720-1727, 2011
28. Bolotnikov A, et al.. Hematology birds. L. Science, 1980. p.114
29. Sadovnikov N.V, et al. Ekaterinburg—St.Petersburg. Ural State Agricultural Academy, NPP “Avivac”:85, 2009
30. Fazlayev R. G. UFA. :21, 2009

*ELSHAD AHMADOV, ZHALA GASANOVA, FARIDA MAMMADOVA, SHAFIGA TOPCHIYEVA,
SEVDA SAMADOVA, NURANA HAJIYEVA*

DYNAMICS OF BLOOD HEMATOLOGICAL PARAMETERS DURING TREATMENT EIMERIOSIS (*EIMERIA TENELLA*) OF CHICKENS WITH *ARTEMISIA ABSINTHIUM*

Institute of Zoology National Academy of sciences of Azerbaijan, Baku

SUMMARY

The chickens of local rocks breed were grown in the vivarium of the Institute of Zoology up to 20 days of age. Chickens were fed with standard bird combined feed for broilers. For studying the dynamics of hematological parameters of blood of local pockmarked rocks chickens infected with *E.tenella* and treated of *Artemisia absinthium* were divided into three groups of 20 birds each. Chickens of the first group were not infected (control). Chickens second and third groups were infected *E.tenella* with dose of 20,000 sporulated oocysts. The second group of chickens was not treated (control 2), and the third group of chicks was allowed *A. absinthium* 1500 mg per kg feed at the following day after the infection for 10 days. In the blood of chicks infected with *Eimeria tenella* number of erythrocytes, eosinophils, *pseudo-eosinophils* decreases and the number of monocytes increases ($P < 0,05$). Decrease in the number red blood cells reduces the amount of hemoglobin.

Keywords: *Eimeria tenella*, coccidiosis, chicken, *Artemisia absinthium*, erythrocytes, oocysts



RUMIYA ZAKARIYYA KARIMOVA
**QUETIAPINE AND OLANZAPINE FOR TREATMENT OF PSYCHOSIS IN PEOPLE WITH
 VASCULAR DEMENTIA**

Department of Psychiatry, Azerbaijan Medical University

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.33>

რუმია ზაქარიია კარიმოვა

**ვასკულარული დემენციის მქონე ადამიანებში ფსიქოზის მკურნალობა QUETIAPINE და
 OLANZAPINE-ით**

აზერბაიჯანის სამედიცინო უნივერსიტეტი, ფსიქიატრიის დეპარტამენტი

რეზიუმე

მსოფლიო მოსახლეობის დაბერებასთან ერთად, ასევე იზრდება დემენციით დაავადებული ადამიანების რაოდენობა. დემენციას მრავალი ტიპი აქვს. ვასკულარული წარმოშობის დემენცია მსოფლიოში მე-2 ადგილს იკავებს. არა-კოგნიტური დარღვევების მქონე პაციენტებისთვის რეკომენდებულია რამდენიმე პრეპარატი, თუმცა მათი გამოყენება შეზღუდულია, გვერდითი ეფექტების არსებობის გამო. მრავალი გამოკვლევის თანახმად, არცერთი ნეიროლეპტიკი არ მკურნალობს ამ სიმპტომებს. ჩვენმა კვლევამ შეადარა ოლანზაპინისა და კეთიპინის მოქმედებები არა-კოგნიტურ სიმპტომებზე. კვლევამ აჩვენა, რომ ორივე პრეპარატი მკურნალობს ფსიქოზურ სიმპტომებს მცირე დოზებით. ამ მედიკამენტების ეფექტურობის შედეგები სხვა არა-კოგნიტურ სიმპტომებზე მოცემულია ჩვენს სტატიაში.

Introduction: Although cognitive impairments are the first to be noticed in dementia, it is important to remember that dementia does not only mean memory impairment [1,2]. Thus, behavioral and mental disorders are observed in dementia patients in 92% of cases. They are collectively called non-cognitive disorders. Non-cognitive disorders can be observed both in the prodromal phase of vascular dementia and in other periods as well. In dementia, the main therapy is to treat cognitive impairment. Basic therapy also prevents the development of psychotic disorders and affects these symptoms. However, against its background, psychotic symptoms can develop and worsen. Non-cognitive disorders added to cognitive disorders aggravate the course of the disease. It makes patient care much more difficult. The treatment of these symptoms is an additional cost for the treatment and care of dementia patients [3-5].

Today, there are conflicting opinions and research results about the use of neuroleptics, taking into account the etiology and pathogenesis of dementia. For the first time, according to the results of a long-term study conducted in 2009, it was found that the use of neuroleptics is dangerous for the lives of dementia patients and is often used unnecessarily [6]. In the case of vascular dementia, the situation is even more difficult. Despite the relative effectiveness of neuroleptics in the treatment of behavioral problems and mental disorders in vascular dementia, we face serious safety deficiencies. In general, taking neuroleptics increases the risk of cardiovascular complications (stroke, heart attack, fatal outcomes). The risk of lethality is 1.7 times higher in patients receiving neuroleptics than in the placebo group. However, in an acute situation, there are also studies that prove that neuroleptics prescribed for a short period of time do not affect the mortality rate [47,8]. Nevertheless, in many cases, the use of neuroleptics becomes necessary after comparing the risks and benefits [49]. A meta-analysis of 42 placebo-controlled studies compared the effects of olanzapine, risperidone, and quetiapine. Risperidone and olanzapine were found to have more discontinuations due to failure to achieve the expected effect. In the studies conducted in 2001-2005, it was shown that patients with dementia receiving other neuroleptics except quetiapine had a high mortality rate during the first 6 months [10].

The aim of the study: To compare the effects of quetiapine and olanzapine on the psychotic symptoms of patients with vascular dementia, the side effects observed during treatment, and the reasons for their development.

Materials and methods: The study was conducted in the Republican Psychiatric Hospital of the Ministry of Health of the Republic of Azerbaijan during 2019-2022. Patients treated with the diagnosis of "vascular dementia with psychotic disorders" were included in the study. According to the requirements

of the study, patients with mild dementia and psychotic disorders of various degrees were selected. Patients with moderate and severe dementia were excluded from the study based on the advice of the Ethical Committee of Azerbaijan Medical University. If side effects were observed during the study, the dose was reduced. The patient was withdrawn from the study with the patient's consent if the side effects did not resolve and were bothersome to the patient. For the objective evaluation of all the received data, the data were processed statistically.

Results of the study: 77 patients including 32 men and 45 women were included in the study. The average age of the patients was 71 ± 8.1 . 38 of the patients were included in the 1st group and 39 in the 2nd group by the Random method. Group 1 was prescribed olanzapine for the treatment of psychotic symptoms, and group 2 was prescribed quetiapine. In order to assess more objectively the course of treatment, the NPI scale was filled out for all patients before treatment and in the 4th week of treatment. Before the treatment, there was no significant difference in the scores on the scales in both groups ($p > 0.05$).

Because the degree of distress on the NPI scale is purely related to the subjective feelings of the patient's relative, we excluded the distress scores in the calculations. We compared the results under the heading of severity by adding up the sum of the degree of expression of symptoms and the frequency of occurrence. Thus, 1-4 points were meant for mild degree, 6-8 points for moderate degree, and 6-12 points for severe degree. Changes in pre- and post-treatment scores for NPI symptom severity are shown in the table below. Apparently, 73 patients had severe seizures before treatment. Of these, 36 were prescribed olanzapine, 37 were prescribed quetiapine. After 4 weeks of treatment, all patients receiving olanzapine showed improvement, i.e. no severe seizures. 7 of the patients receiving quetiapine continued to have severe seizures in the 4th week of treatment. But since $p < 0.05$ in both drug groups, the effect of treatment is considered based on the statistical results. Of the 38 patients in group 1, 11 had severe hallucinations, and 2 patients had moderate hallucinations. During the 4th week of treatment, only 3 patients had mild hallucinations. In the 2nd group, 11 patients had hallucinations. Symptoms were mild in 1 patient and severe in 10 patients. After treatment, symptoms continued to be severe in 2 patients, and mild in 2 patients. Looking at other symptoms, quetiapine was more effective than olanzapine in the treatment of anxiety, depression, and euphoria. However, both drugs had no effect in the treatment of apathy (table 1).

Table 1. Severity of symptoms on the NPI scale

	Olanzapine					Quetiapine				
	before		after		P	before		after		P
Delusions	N	%	N	%		N	%	N	%	
Nope	1	2,6	18	52,9	$p < 0,001$	1	2,6	17	43,6	$p < 0,001$
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	11	32,4	$p < 0,001$	0	0,0	7	17,9	$p = 0,006$
average (6-8 p.)	1	2,6	5	14,7	$p > 0,05$	1	2,6	8	20,5	$P = 0,014$
severe degree (6-12p.)	36	94,7	0	0,0	$p < 0,001$	37	94,9	7	17,9	$p < 0,001$
total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Hallucinations	N	%	N	%		N	%	N	%	
Nope	25	65,8	31	91,2	$p < 0,005$	28	71,8	35	89,7	$p = 0,041$
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	3	8,8	$p > 0,05$	1	2,6	2	5,1	$p > 0,05$
average (6-8 p.)	2	5,3	0	0,0	$p > 0,05$	0	0,0	0	0,0	-
severe degree (6-12p.)	11	28,9	0	0,0	$p < 0,001$	10	25,6	2	5,1	$p = 0,012$
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Agitation/Aggression	N	%	N	%		N	%	N	%	
Nope	12	31,6	33	97,1	$p < 0,001$	18	46,2	35	89,7	$p < 0,001$
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	1	2,9	$p > 0,05$	1	2,6	0	0,0	$p > 0,05$
average (6-8 p.)	5	13,2	0	0,0	$p = 0,036$	2	5,1	2	5,1	$p > 0,05$
severe degree (6-12p.)	21	55,3	0	0,0	$p < 0,001$	18	46,2	2	5,1	$p < 0,001$
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	

	N	%	N	%		N	%	N	%	
Depression	N	%	N	%		N	%	N	%	
Nope	28	73,7	30	88,2	p>0,05	25	64,1	30	76,9	p>0,05
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	0	0,0	-	0	0,0	0	0,0	-
average (6-8 p.)	6	15,8	4	11,8	p>0,05	5	12,8	7	17,9	p>0,05
severe degree (6-12p.)	4	10,5	0	0,0	p>0,05	9	23,1	2	5,1	P=0,024
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Anxiety	N	%	N	%		N	%	N	%	
None	34	89,5	33	97,1	p>0,05	26	66,7	38	97,4	p<0,001
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	0	0,0	-	0	0,0	0	0,0	-
average (6-8 p.)	0	0,0	0	0,0	-	1	2,6	0	0,0	p>0,05
severe degree (6-12p.)	4	10,5	1	2,9	p>0,05	12	30,8	1	2,6	p<0,001
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Elation/Euphoria	N	%	N	%		N	%	N	%	
None	35	92,1	32	94,1	p>0,05	32	82,1	38	97,4	P=0,028
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	1	2,9	p>0,05	1	2,6	1	2,6	p>0,05
average (6-8 p.)	1	2,6	1	2,9	p>0,05	1	2,6	0	0,0	p>0,05
severe degree (6-12p.)	2	5,3	0	0,0	p>0,05	5	12,8	0	0,0	P=0,027
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Apathy/Indifference	N	%	N	%		N	%	N	%	
None	22	57,9	21	61,8	p>0,05	23	59,0	18	46,2	p>0,05
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	4	11,8	p>0,05	3	7,7	9	23,1	p>0,05
average (6-8 p.)	5	13,2	5	14,7	p>0,05	2	5,1	7	17,9	p>0,05
severe degree (6-12p.)	11	28,9	4	11,8	p>0,05	11	28,2	5	12,8	p>0,05
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Disinhibition	N	%	N	%		N	%	N	%	
None	25	65,8	31	91,2	p=0,009	27	69,2	36	92,3	p=0,01
mild degree (1-4 p.)	1	2,6	2	5,9	p>0,05	1	2,6	2	5,1	p>0,05
average (6-8 p.)	0	0,0	0	0,0	-	0	0,0	0	0,0	-
severe degree (6-12 points)	12	31,6	1	2,9	p=0,002	11	28,2	1	2,6	p=0,002
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Irritability	N	%	N	%		N	%	N	%	
None	25	65,8	33	97,1	p<0,001	26	66,7	39	100,0	p<0,001
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	0	0,0	-	0	0,0	0	0,0	-
average (6-8 p.)	2	5,3	0	0,0	p>0,05	1	2,6	0	0,0	p>0,05
severe degree (6-12p.)	11	28,9	1	2,9	p=0,003	12	30,8	0	0,0	p<0,001
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Aberrant motor behavior	N	%	N	%		N	%	N	%	
None	9	23,7	30	88,2	p<0,001	16	41,0	31	79,5	p<0,001
mild degree (1-4 p.)	1	2,6	3	8,8	p>0,05	0	0,0	5	12,8	P=0,027
average (6-8 p.)	5	13,2	1	2,9	p>0,05	3	7,7	0	0,0	p>0,05
severe degree (6-12p.)	23	60,5	0	0,0	p<0,001	20	51,3	3	7,7	p<0,001
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	

Sleep and Nighttime Behavior Disorders	N.	%	N	%		N	%	N	%	
None	0	0,0	32	94,1	p<0,001	1	2,6	36	92,3	p<0,001
mild degree (1-4 p.)	0	0,0	1	2,9	p>0,05	0	0,0	0	0,0	-
average (6-8 p.)	9	23,7	0	0,0	p=0,002	3	7,7	0	0,0	p>0,05
severe degree (6-12p.)	29	76,3	1	2,9	p<0,001	35	89,7	3	7,7	p<0,001
Total	38	100	34	100		39	100	39	100	
Appetite and Eating Disorders	N	%	N	%		N	%	N	%	
None	37	97,4	34	100,0	p>0,05	32	82,1	37	94,9	p>0,05
mild degree (1-4 p.)	1	2,6	0	0,0	p>0,05	0	0,0	1	2,6	p>0,05
average (6-8 points)	0	0,0	0	0,0	-	1	2,6	0	0,0	p>0,05
severe degree (6-12p.)	0	0,0	0	0,0	-	6	15,4	1	2,6	p>0,05
total	38	100	34	100		39	100	39	100	

For patients with dementia of vascular origin, along with this criterion, perhaps even more, the safety of medicinal products is in the first place. Therefore, we studied side effects of drugs during treatment in a comparative manner. Side effects were not observed in 21 patients who received olanzapine in small doses, and in 25 patients who received quetiapine. The most common side effects are drowsiness, urinary incontinence, gait changes, muscle weakness, and parkinsonism. Considering $p>0.05$, there was no significant difference between the frequency of side effects observed during the use of olanzapine and quetiapine.

Conclusion: Based on the results obtained from the study, the effect of both drugs on psychotic symptoms (vigilance and hallucinations) in small doses is the same. However, when we look at other non-cognitive symptoms, we see that quetiapine is more effective in the treatment of anxiety, depression, and euphoria at a minimum dose. Both drugs in small doses do not affect apathy. Also, in small doses, the side effects of both drugs appear in the same way.

Limitations: This study has some limitations. This study was not intended to assess regional differences. Despite the obvious limitation of this study due to the small number of samples, we can argue that it shows promising data.

Funding: The article carried out by own financial resource.

Author Disclosure: Author declare that the manuscript is submitted on behalf of all author. None of the material in this manuscript has been published previously in any form and none of the material is currently under consideration for publication elsewhere other than noted in the cover letter to the editor. Author declare to have any financial and personal relationship with other people or organizations that could inappropriately influence this work. Author contributed to and have approved the final manuscript.

References:

1. Salka S Staekenborg, Tanja Su, Elisabeth C W van Straaten, Roger Lane, Philip Scheltens, Frederik Barkhof, Wiesje M van der Flier, "Behavioural and psychological symptoms in vascular dementia; differences between small- and large-vessel disease", <https://jnnp.bmj.com/content/81/5/547.short>)
2. Gupta M, Dasgupta A, Khwaja GA, Chowdhury D, Patidar Y, Batra A. Behavioural and psychological symptoms in poststroke vascular cognitive impairment. *Behav Neurol*. 2014;2014:430128. doi: 10.1155/2014/430128. Epub 2014 Mar 2.
3. Sifarikas N, Selbaek G, Fladby T, Šaltytė Benth J, Auning E, Aarsland D. Frequency and subgroups of neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment and different stages of dementia in Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr*. 2018 Jan;30(1):103-113. doi: 10.1017/S1041610217001879. Epub 2017 Sep 20. PMID: 28927477.
4. Rattinger GB, Schwartz S, Mullins CD, Corcoran C, Zuckerman IH, Sanders C, Norton MC, Fauth EB, Leoutsakos JM, Lyketsos CG, Tschanz JT. Dementia severity and the longitudinal costs of informal care

- in the Cache County population. *Alzheimers Dement.* 2015 Aug;11(8):946-54. doi: 10.1016/j.jalz.2014.11.004. Epub 2015 Jan 19. PMID: 25614127; PMCID: PMC4506892.
5. Wübker A, Zwakhalen SM, Challis D, Suhonen R, Karlsson S, Zabalegui A, Soto M, Saks K, Sauerland D. Costs of care for people with dementia just before and after nursing home placement: primary data from eight European countries. *Eur J Health Econ.* 2015 Sep;16(7):689-707. doi: 10.1007/s10198-014-0620-6. Epub 2014 Jul 29. PMID: 25069577.
 6. Banerjee S. The use of antipsychotic medication for people with dementia: time for action. – 2009.
 7. Chiesa D, Marengoni A, Nobili A, Tettamanti M, Pasina L, Franchi C, Djade CD, Corrao S, Salerno F, Marcucci M, Romanelli G, Mannucci PM; REPOSI Investigators. Antipsychotic prescription and mortality in hospitalized older persons. *Psychogeriatrics.* 2017 Nov;17(6):397-405. doi: 10.1111/psyg.12263. Epub 2017 Jun 6. PMID: 28589693. Newman M Zainal N The value of maintaining social connections for mental health in older people. *Lancet Public Health.* 2020; 5: e12-e13.
 8. Raivio MM, Laurila JV, Strandberg TE, Tilvis RS, Pitkälä KH. Neither atypical nor conventional antipsychotics increase mortality or hospital admissions among elderly patients with dementia: a two-year prospective study. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2007 May;15(5):416-24. doi: 10.1097/JGP.0b013e31802d0b00. PMID: 17463191.
 9. Mühlbauer V, Möhler R, Dichter MN, Zuidema SU, Köpke S, Luijendijk HJ. Antipsychotics for agitation and psychosis in people with Alzheimer's disease and vascular dementia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021 Dec 17;12(12):CD013304. doi: 10.1002/14651858.CD013304.pub2. PMID: 34918337; PMCID: PMC8678509.
 10. Ralph SJ, Espinet AJ. Increased All-Cause Mortality by Antipsychotic Drugs: Updated Review and Meta-Analysis in Dementia and General Mental Health Care. *J Alzheimers Dis Rep.* 2018 Feb 2;2(1):1-26. doi: 10.3233/ADR-170042. PMID: 30480245; PMCID: PMC6159703.

RUMIYA ZAKARIYYA KARIMOVA

QUETIAPINE AND OLANZAPINE FOR TREATMENT OF PSYCHOSIS IN PEOPLE WITH VASCULAR DEMENTIA

Department of Psychiatry, Azerbaijan Medical University

SUMMARY

Along with the aging of the world population, the number of people suffering from dementia is also increasing. Dementia has many types. Dementia of vascular origin takes the 2nd place in terms of prevalence in the world. When we think of vascular dementia, the first thing that comes to mind is cognitive decline. However, it is the non-cognitive disorders that separate further the patient from society and worry the relatives of the patient more. Today, few drugs are recommended for their treatment. But their use is also limited due to side effects. Even according to many studies, no neuroleptics treat these symptoms. Our study compared the effects of olanzapine and quetiapine on non-cognitive symptoms. It was concluded that both drugs treat psychotic symptoms in small doses. The results of the effects of these drugs on other non-cognitive symptoms are presented in our article.

Keywords: vascular dementia, psychotic symptoms, delusions, hallucinations, neuroleptics.



ალექსანდრე მინდორაშვილი, მარინა გიორგობიანი, ქეთევან მინდორაშვილი
 წყლის რესურსებთან დაკავშირებული კონფლიქტების საკითხისათვის

საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია, თსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო
 ეკოლოგიის დეპარტამენტი, კავკასიის უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.34>

ALEXANDER MINDORASHVILI, MARINA GIORGOBIANI, KETEVAN MINDORASHVILI
 FOR THE ISSUE OF CONFLICTS RELATED TO WATER

Academy of Preventive Medicine of Georgia, Tbilisi State Medical University Department of Hygiene
 and Medical Ecology, Caucasus University, Tbilisi Georgia

SUMMARY

The classification of water-related conflicts, conflict assessment indices and the status of international agreements in the field of water were studied. It was established that along with positive properties, water has the potential for conflict. Conflicts are mainly related to the management and use of transboundary water resources, which in turn threaten regional security. Historical experience shows that conflict situations can be resolved peacefully by involving water diplomacy in negotiations. A typological classification of water conflicts has been developed. However, mechanisms for assessing the occurrence of water-related conflict situations need further improvement.

Keywords: Transboundary Basins, Water Conflicts, Classification of Conflicts, Conflict Assessment Index, International Agreements, Regional Security, National Security Index.

მიმდინარე საუკუნეში მტკნარი წყლის რესურსების დეფიციტის პრობლემა და ამ რესურსისთვის ბრძოლა გეოპოლიტიკურ პრობლემად იქცა, რაც შემდგომში გლობალური დათბობისა და კლიმატის ცვლილების ფონზე კიდევ უფრო გამწვავდება, განსაკუთრებით ტრანსსასაზღვრო წყლის რესურსებთან დაკავშირებით.

ტრანსსასაზღვრო მდინარეთა აუზები მოიცავს მსოფლიოს 145 ქვეყნის ტერიტორიას. 263-დან 155 აუზს ერთობლივად იყენებს ორი ქვეყანა. 100-ზე მეტს - სამი და მეტი სახელმწიფო [2,4,5,6]. 1918-1999 წლებში ტრანსსასაზღვრო აუზებში სახელმწიფო ურთიერთობის 1831 შემთხვევიდან, თანამშრომლობის 1228, ნეიტრალური ან უმნიშვნელო თანამშრომლობის 96 და კონფლიქტების 507 შემთხვევა დაფიქსირდა. მათ შორის 7 ძალისმიერი. 40 დაიძაბა სამხედრო კონფლიქტამდე. კონფლიქტების 61% ეხებოდა წყალალბას, 25% კი ინფრასტრუქტურის საკითხებს. უთანხმოების 67% მოლაპარაკების გზით მოგვარდა [1-6]. XXI საუკუნის დასაწყისში მსოფლიოში 30-ზე მეტი პერმანენტული შეიარაღებული კონფლიქტი დაფიქსირდა [5].

წყლის კონფლიქტების ტიპების მიხედვით რამდენიმე კლასიფიკაცია არსებობს, გამომწვევი მიზეზების და მიზნების გათვალისწინებით. თუმცა, უფრო სრულყოფილი წყნარი ოკეანის ინსტიტუტის მიერ შემუშავებული კლასიფიკაციაა, რომელიც კონფლიქტების 6 ტიპს მოიცავს [2-6]. ამავე ინსტიტუტის წყლის 1298 კონფლიქტის ქრონოლოგიაში (2022) აღნიშნულია 1998 წელს ოჩაჩირეში (აფხაზეთი) შეიარაღებული დაჯგუფების მიერ წყალმომარაგების ინფრასტრუქტურის განადგურების და თორმეტი სოფლის წყლის გარეშე დარჩენის, სამაჩაბლოში კი 2014 წელს რუსეთის ფედერაციის არმიის მიერ მოსახლეობისთვის სასმელი წყლის რეგულარულად გადაკეცვის თაობაზე.

საერთაშორისო წყლის აუზები საშიშროების სამი ფაქტორის ქვეშ იმყოფება: აუზების „ინტერნაციონალიზაცია“ - ახალი დამოუკიდებელი სახელმწიფოების ფორმირება (პოსტსაბჭოთა სივრცეში. უკრაინის ტერიტორიების ანექსია 2014. 2022); ტრანსსასაზღვრო სახელმწიფოების მიერ განვითარების გეგმების ცალმხრივად მიღება (ჰესების მშენებლობა წინასწარი იურიდიული შეთანხმების გარეშე და სხვა); დაძაბული ურთიერთობები სახელმწიფოებს შორის, წყალთან კავშირის გარეშე [3,4,5].

გამომდინარე აქედან აუცილებელი გახდა წყლის კონფლიქტური სიტუაციების დადგომის შეფასების ინდექსების განსაზღვრა. არსებობს 2 ინდექსი: ერთ სულ მოსახლეზე წყლის რესურსების ხელმისაწვდომობის (Falkenmark M. et al.1989) და წყლის სოციალური სტრესის ინდექსი (Ohlsson L.1998). თუმცა, ვერცერთი ვერ საზღვრავს წყლის კონფლიქტის დადგომის ალბათობას. მისაღებ მაჩვენებლებად მიიჩნევა ე.წ. „ოთხი ინდიკატორი“, (P.Gleick 1993): მტკნარი წყლის დეფიციტის

დონე; ერთზე მეტი რეგიონის ან სახელმწიფოს მიერ გარკვეულ ზღვრამდე გაზიარებული წყალმომარაგების დონე; მოსაზღვრე სახელმწიფოების წყლის აუზების სიმძლავრე; ალტერნატიული მტკნარი წყლის წყაროებზე ხელმისაწვდომობის დონე [2,5].

ამჟამად ყველაზე უფრო კონფლიქტურ 19 საერთაშორისო აუზში, შესაძლო მსოფლიო კონფლიქტის საგნად სხვა მდინარეებთან ერთად სახელდება მტკვარი და არაქსი [1,3,5], რადგან მებობელი ქვეყნის ტერიტორიიდან მომდინარე წყალზე დამოკიდებული აზერბაიჯანი (76,6%), სომხეთი (11,7%) და საქართველო (8,2%) [7]. თუმცა საქართველოს წყლის ეროვნული უსაფრთხოების ინდექსის (2.40) დონე (GWP 2015 Technical Committee Report №20), შემოთავაზების საფუძველს არ იძლევა.

წყლის პრობლემებს სახელმწიფოები ეროვნული უსაფრთხოების პრობლემად აღიარებენ, რომელიც სხვადასხვა დონის ხელშეკრულებებით რეგულირდება. XIX საუკუნეში დადებული იყო 400 შეთანხმება. ამჟამად არსებობს 3600-ზე მეტი, მათ შორის 286 გააჩნია შეთანხმების ფორმა, ხოლო 61 მოიცავს 200-ზე მეტ საერთაშორისო მდინარეთა აუზს [2,6,7].

გამომდინარე აღნიშნულიდან შეიძლება დავასკვნათ რომ:

1. წყლის რესურსები რჩება კაცობრიობის განვითარების უმნიშვნელოვანეს გეო ეკონომიკურ და სტრატეგიულ რესურსად. ამასთანავე წყალს გააჩნია კონფლიქტის პოტენციალი და ამ რესურსისთვის ბრძოლა პერიოდულად საშიშ ხასიათს ღებულობს, რასაც ადასტურებს ისტორიული ქრონოლოგია.
2. უთანხმოებები და კონფლიქტები ძირითადად ტრანსსასაზღვრო წყლის რესურსების მართვასა და გამოყენებასთან არის დაკავშირებული, რაც თავის მხრივ საშიშროებას უქმნის რეგიონულ უსაფრთხოებას.
3. ისტორიული გამოცდილება ცხადყოფს, რომ კონფლიქტური სიტუაციები მოგვარებადია მშვიდობიანი გზით. მოლაპარაკებებში „წყლის დიპლომატიის“ ჩართვით ტრანსსასაზღვრო წყლის რესურსებზე თანაბარი ხელმისაწვდომობის, სამართლიანი განაწილების და მდგრადი მართვის პრინციპების გამოყენებით. ასევე მოლაპარაკებების მოგვარების ალტერნატიული რეგულირების ტექნოლოგიების (Alternative Dispute Resolution –ADR) გამოყენებით.
4. შემუშავებულია წყლის კონფლიქტების ტიპოლოგიური კლასიფიკაცია. თუმცა, წყალთან დაკავშირებული კონფლიქტური სიტუაციების დადგომის შეფასების მექანიზმები საჭიროებს შემდგომ სრულყოფას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Ахмедов М.А., Саямова К.Дж. Применение силы воды гидротехнических сооружений в вооруженных конфликтах. Вестн. Ун-та гражд. защиты МЧС Беларусь, 2019, 3 (2):232- 239.
2. Бояркина О.А. Теоретические аспекты исследования международного водного конфликта. Конфликтология /nota bene", 2015 (1): 65-77.
3. Голицын В. Конфликтный потенциал водных ресурсов. <https://cyberleninka.ru/article/n/konfliktnyy-potentsial-vodnyh-resursov/viewer>
4. Кибальчич Йокская. Проблемы управления водными ресурсами в зонах конфликтов. Водная дипломатия. <https://pandia.ru/text/79/570/16664.php>.
5. Кочетков В.В., Пак Е.В. «Водные войны»: дефицит водных ресурсов как причина и инструмент международных конфликтов. Вестн. Моск. Ун-та. 2011, 12 (5):35-47.
6. Нестерова И. Е. «Водная карта» в глобальном мире. Вестн. Санк-Петербургского Ун-та. 2011, 6 (3):53-62.
7. Водные ресурсы мира // Priroda.su. 03.02.2010. <<http://www.priroda.su/item/1319>>.

АЛЕКСАНДР МИНДОРАШВИЛИ, МАРИНА ГИОРГОБИАНИ, КЕТЕВАН МИНДОРАШВИЛИ К ВОПРОСУ О КОНФЛИКТАХ СВЯЗАННЫХ С ВОДОЙ

Академия профилактической медицины Грузии, ТГМУ Департамент гигиены и
медицинской экологии, Кавказский Университет, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Изучены классификация водных конфликтов, индексы их оценки и состояние международных соглашений. Установлено, что наряду с положительными свойствами вода обладает конфликтным потенциалом. Конфликты в основном связаны с управлением и

использованием трансграничных водных ресурсов, что, в свою очередь создает угрозу региональной безопасности. Исторический опыт показывает, что конфликты можно решать мирным путем, включив в переговоры „водную дипломатию“. На данном этапе разработана типологическая классификация водных конфликтов. Однако механизмы оценки возникновения конфликтных ситуаций, связанных с водой, нуждаются в дальнейшем совершенствовании.

ალექსანდრე მინდორაშვილი, მარინა გიორგობიანი, ქეთევან მინდორაშვილი
წყლის რესურსებთან დაკავშირებული კონფლიქტების საკითხისათვის

საქართველოს პროფილაქტიკური მედიცინის მეცნიერებათა აკადემია, თსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი, კავკასიის უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

შესწავლილი იქნა წყალთან დაკავშირებული კონფლიქტების კლასიფიკაცია, კონფლიქტების შეფასების ინდექსები და წყლის სფეროში საერთაშორისო შეთანხმებების მდგომარეობა. დადგინდა, რომ დადებით თვისებებთან ერთად წყალს გააჩნია კონფლიქტის პოტენციალი. კონფლიქტები ძირითადად ტრანსსასაზღვრო წყლის რესურსების მართვასა და გამოყენებასთან არის დაკავშირებული, რაც თავის მხრივ საშიშროებას უქმნის რეგიონულ უსაფრთხოებას. ისტორიული გამოცდილება ცხადყოფს, რომ კონფლიქტები მოგვარებადია მშვიდობიანი გზით მოლაპარაკებებში წყლის დიპლომატიის ჩართვით. შემუშავებულია წყლის კონფლიქტების ტიპოლოგიური კლასიფიკაცია. თუმცა, წყალთან დაკავშირებული კონფლიქტური სიტუაციების დადგომის შეფასების მექანიზმები საჭიროებს შემდგომ სრულყოფას.



მერაბ ტატიშვილი, ეკატერინე მირველაშვილი, მარინა ციმაკურიძე
ქართულ ენაზე შედგენილი კითხვარის (კვლევის ინსტრუმენტის) ვალიდაცია რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ინდიკატორების შეფასების (პილოტურ) კვლევაში
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის საზოგადოებრივი ჯანდაცვის, მენეჯმენტის ეკონომიკისა და პოლიტიკის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.35>

MERAB TATISHVILI, EKATERINE MIRVELASHVILI, MARINA TSIMAKURIDZE

VALIDATION OF A GEORGIAN LANGUAGE QUESTIONNAIRE IN A REPRODUCTIVE HEALTH INDICATORS EVALUATION (PILOT) STUDY

TSMU Department of Public Health, Management Economics and Politics

SUMMARY

Reproductive health is a priority for the world. The goal of our research was the validation of a Georgian language questionnaire in a Reproductive Health Indicators Evaluation (Pilot) Study. The study group consisted of 100 people. The research has shown that the questionnaire specially prepared by us is adequate for conducting research as a research tool and creates a necessary and sufficient condition for obtaining information.

Keywords: Georgian language, questionnaire, health, indicators, evaluation

რეპროდუქციული ჯანმრთელობა წარმოადგენს პრიორიტეტს მსოფლიოსათვის. საერთაშორისო შეთანხმებისა და ადამიანის უფლებების დაცვის დეკლარაციის საფუძველზე ქალთა და ბავშვთა უპირველესი უფლებება ჰქონდეთ უნივერსალური ხელმისაწვდომობა მაღალი ხარისხის სამედიცინო სერვისებთან, მიუხედავად მათი რასის, სოციალურ - ეკონომიკური სტატუსის, კულტურული და რელიგიური კუთვნილებისა. რეპროდუქციული ჯანმრთელობის შეფასებისათვის უპირველეს ყოვლისა აუცილებელია მისი ინდიკატორების განსაზღვრა, მათი შეფასება და მონიტორინგი. არაერთი საერთაშორისო დოკუმენტი საზღვრავს რეპროდუქციული

ჯანმრთელობის ინდიკატორებს, არაერთი საერთაშორისო ორგანიზაცია ატარებს პოპულაციურ კვლევებს რეპროდუქციული ჯანმრთელობის განმსაზღვრელი ინდიკატორების თაობაზე, რომლებიც სფუქვლად უდევს რეპროდუქციული ჯანმრთელობის შეფასების მონიტორინგის ეროვნულ პროგრამებს არაერთ ქვეყანაში. ინდიკატორები დეფინირებულია, როგორც ჯანმრთელობის მდგომარეობის, მომსახურების მიწოდების ან რესურსების მარკერები. საერთაშორისო ორგანიზაციების მიერ წარმოდგენილი ინდიკატორებს შორის არის: ფერტილობის კოეფიციენტი (TFR), კონტრაცეპციის პრევალენტობა (CPR), დედათა სიკვდილიანობის კოეფიციენტი (MMR), ანტენატალური მოვლის მოცვის მაჩვენებელი, ძირითადი აუცილებელი სამედიცინო მოვლის ხელმისაწვდომობა, პერინატალური სიკვდილიანობის მაჩვენებელი (PMR), ნაყოფის დაბალი წონის პრევალენტობა, დადებითი სიფილისის სეროლოგიის გავრცელება ორსულ ქალებში, ანემიის გავრცელება ქალებში, აბორტის გამო სამედიცინო და გინეკოლოგიური დაზიანებები პროცენტი, უნაყოფობის გავრცელება ქალებში, აივ-თან დაკავშირებული პრევენციის პრაქტიკის ცოდნა, აივ ინფექციის გავრცელება ორსულ ქალებში და სხვა.

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ქართულ ენაზე შედგენილი კითხვარის (კვლევის ინსტრუმენტის) ვალიდაცია. რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ინდიკატორების შეფასების (პილოტურ) კვლევაში.

კვლევის მასალა და მეთოდები: კვლევის მიზნიდან გამომდინარე ჩავატარეთ პილოტური კვლევა, კვლევა ჩატარდა „პრემიუმ მედსერვისის“ ბაზაზე. კვლევაში ვიზიტად მოსულ 100 პაციენტში. კვლევაში ჩართო კვლევაში მოსული ყოველი მეორე ქალი, რომელიც აკმაყოფილებდა ჩართვის კრიტერიუმებს. კვლევის ინსტრუმენტად გამოყენებული იქნა სპეციალურად კვლევისათვის ჩვენს მიერვე შედგენილი კითხვარი. კითხვარები დაურვიდათ პაციენტებს. მას შემდეგ რაც ეცნობათ კვლევის მიზნები და ამოცანები და მოპოვებულ იქნა მათი თანახმობა კვლევაში ჩართვასთან დაკავშირებით. კითხვარების შევსების პროცესი მიმდინარეობდა მშვიდ კომფორტულ გრემოში მედ პერსონალის დახმარებით. კითხვარი მოიცავდა 3 ძირითად ნაწილს. პირველი-დემოგრაფიული მონაცემების ნაწილი, მეორე შინამეურნეობის მონაცემების ნაწილი და მესამე რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ინდიკატორების ნაწილი.

პირველი, დემოგრაფიული მონაცემების ნაწილი მოიცავდა: რესპოდენტის ასაკის, დასაქმების, სოციალური და განათლების სტატუსის შესახებ ინფორმაციას. მეორე, შინამეურნეობის მონაცემების ნაწილი მოიცავდა ინფორმაციას (თვითშეფასებად) რესპოდენტის სოციალურ ეკონომიური სტატუსის შესახებ. მესამე, კვლევისათვის ყველზე ინფორმაციული ნაწილი მოიცავდა ინფორმაციას რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ინდიკატორების შესახებ. ამ ნაწილში იყო სულ 15 შეკითხვა. შეკითხვები ეხებოდა ინფორმაციას ორსულობათა და მათ შორის შეწყვეტილი ორსულობების რაოდენობის, მშობიარობათა და მათ შორის ცოცხალი და მკვდარი ნაყოფით მშობიარობათა რაოდენობის, ანტენატალური მოვლის (ძირითადი ვიზიტები), ძირითადი აუცილებელი სამედიცინო მოვლის ხელმისაწვდომობის, პერინატალური სიკვდილობის, დაბადებისას ნაყოფის წონის, სიფილისის დადებითი სეროლოგიის, ანამნეზში ანემიის არსებობის, აბორტი და აბორტის გამო მიღებული დაზიანებების, უნაყოფობის, აივის პრევენციის და ანამნეზში აივის არსებობის შესახებ. პაციენტთა კვლევაში ჩართვის კრიტერიუმები იყო: კვლევაში ვიზიტად მოსული 15-დან 49 წლამდე ასაკის ქალები, განურჩევლად მათი ქორწინების სტატუსისა და ქართულ ენაზე გამართულად და თავისუფლად წერა კითხვა და საუბარი; კითხვები იყო მაქსიმალურად კორექტული, შეკითხვების დასმა ხდებოდა საკითხის სენსიტიურობის გათვალისწინებით ძალზე ფრთხილად. იქედან გამომდინარე. რომ რეპროდუქციული ჯანმრთელობის შეფასების ინდიკატორები მრავალფეროვანია და მათი შესწავლა მოითხოვს მაშტაბურ მოიღვომას სხვადასხვა სამედიცინო სამსახურების ჩართულობას, რუტინული სტატისტიკის დეპარტამენტების ჩათვლით. ჩვენ შევეცადეთ შეგვედგინა ისეთი კითხვარი რომელიც იქნებოდა ადაპტირებული და ერთი კვლევის ფარგლებში მოგვეცემდა საშუალებას საკმარისი და აუცილებელი ინდიკატორების მიხედვით შეგვეფასებინა რეპროდუქციული ჯანმრთელობის მდგომარეობა საკვლევ პოპულაციაში ამ მიზნით მოვახდინეთ რეპროდუქციული ჯანმრთელობის იმ ინდიკატორების შერჩევა რომელიც მეტნაკლებად აკმაყოფილებდა ჩვენს მიღვომას და

რომელთა შეკრებაც შესაძლებელი იყო ჩვენს პირობებში, მახასიათებლის ნიშნის შესარჩევად და კითხვარის ველის პირობებში ადაპტაციის მიზნით ჩატარდა პილოტური კვლევა.

კვლევის შედეგები და მათი განსჯა: პილოტური კვლევა წარმოადგენდა დიდი კვლევის სანყის ეტაპს ამის გათვალისწინებით კვლევაში ჩაერთო კლინიკაში შემოსული ყოველი მეორე პაციენტი ქალი. საკვლევი ჯგუფი შედგებოდა 100 ადამიანისაგან.

გამოკითხულთა საშუალო ასაკი იყო 27±6,08 წელი, გამოკითხულთა 51 % იყო დასაქმებული გამოკითხვის მომენტში, დასაქმებულთა 39% (20 ქალი) საქმიანობდა კერძო სექტორში, 35% (18 ქალი) საჯარო სამსახურში, ხოლო 25% (13 ქალი) იყო თვითდასაქმებული. გამოკითხულთა 82%-ს სოციალური სტატუსი გამოკითხვის მომენტში იყო დაქორწინებული, 15 % იყო განქორწინებული, ხოლო 3 % მარტოხელა დედა. გამოკითხვაში ჩართული ქალების 87% -მა მისი და მისი ოჯახის სოციალურ ეკონომიური მდგომარეობა შეაფასა, როგორც „დამაკმაყოფილებელი“, ხოლო 13%-მა როგორც „ცუდი“. გამოკითხულ ქალთა 78% აღნიშნავდა მშობიარობას ცოცხალი ნაყოფით. კითხვარის მესამე ნაწილზე პასუხი სრულად გასცა გამოკითხულ ქალთა 92% მა, ყველა კითხვას უპასუხა 100 გამოკითხული პაციენტიდან 92 -მა პაციენტმა, სიფილისის დადებითი სეროლოგიის, უნაყოფობის, აივის პრევენციის და ანამნეზში აივის არსებობის შესახებ დასმულ შეკითხვებს პასუხი ნაწილობრივ გასცა 100 გამოკითხული პაციენტიდან 2 პაციენტმა, 6 პაციენტმა კი შეკითხვები საერთოდ პასუხგაუცემელი დატოვა. განსაკუთრებული განმარტებები და დაზუსტებები ანტენატალური მოვლის და ძირითადი აუცილებელი სამედიცინო მოვლის ხელმისაწვდომობის შესახებ დასჭირდა გამოკითხულ პაციენტთა უმრავლესობას დაახლოებით 67%-ს.

გამოკითხვის შედეგებმა დაგვანახა, რომ კვლევის ინსტრუმენტი ადექვატურია და შესაძლებელს ხდის კვლევის შედეგების მიღწევას, მისი გამოყენება შესაძლებელია საკვლევი პოპულაციაში, კითხვარი იკითხება ადვილად, მისი ზოგიერთი შეკითხვა საჭიროებს დამატებით განმარტებებს, მაგრამ ეს არ არის კვლევის ხარვეზი და არც კვლევის ინსტრუმენტის არარელევანტურობით გამოწვეული. აღნიშნული პრობლემა, სავარაუდოდ, რეპროდუქციული ჯანმრთელობის საკითხებში მოსახლეობის ნაკლებ ინფორმირებულობის შედეგია და კვლევის წარმართვისა და განხორციელებისათვის წინააღმდეგობას არ წარმოადგენს. ამრიგად, ჩვენს მიერ სპეციალიურად შედგენილი კითხვარი ადექვატურია კვლევის განხორციელებისათვის, როგორც კვლევის ინსტრუმენტი და ქმნის ინფორმაციის მოპოვების აუცილებელ და საკმარის პირობას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. World Health Organization/ Reproductive Health Indicators Reproductive Health and Research Guidelines for their generation, interpretation and analysis for global monitoring;
2. Jennifer Whitmill, Curtis Blanton, Sathyanarayanan Doraiswamy, Nadine Cornier, Marian Schilperood, Paul Spiegel and Barbara Tomczyk. Retrospective analysis of reproductive health indicators in the United Nations High Commissioner for Refugees post-emergency camps 2007–2013/ Conflict and Health <https://conflictandhealth.biomedcentral.com>;
3. World Health Organization /The WHO Strategic Approach to strengthening sexual and reproductive health policies and programmes;
4. UNICEF, WHO, World Bank, UN DESA Population Division/ Neonatal mortality: Estimates developed by the UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. www.childmortality.org.

მერაბ ტატიშვილი, ეკატერინე მირველაშვილი, მარინა ციმაკურიძე

ქართულ ენაზე შედგენილი კითხვარის (კვლევის ინსტრუმენტის) ვალიდაცია რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ინდიკატორების შეფასების (პილოტურ) კვლევაში

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის საზოგადოებრივი ჯანდაცვის, მენეჯმენტის ეკონომიკისა და პოლიტიკის დეპარტამენტი

რეზიუმე

რეპროდუქციული ჯანმრთელობა წარმოადგენს პრიორიტეტს მსოფიოსათვის. ჩვენი კვლევის მიზნს წარმოადგენდა ქართულ ენაზე შედგენილი კითხვარის (კვლევის ინსტრუმენტის) ვალიდაცია. რეპროდუქციული ჯანმრთელობის ინდიკატორების შეფასების (პილოტურ) კვლევაში. ჩატარდა პილოტური კვლევა საკვლევი ჯგუფი შედგებოდა 100 ადამიანისაგან. კვლევაში აჩვენა, რომ ჩვენს მიერ სპეციალიურად შედგენილი კითხვარი ადექვატურია კვლევის განხორციელებისათვის, როგორც კვლევის ინსტრუმენტი და ქმნის ინფორმაციის მოპოვების აუცილებელ და საკმარის პირობას.

EKATERINE MOSIDZE¹, VAKHTANG MSHVILDADZE², JEAN LEGAULT³, DALI BERASHVILI¹,
MALKHAZ JOKHADZE¹, LASHA BAKURIDZE¹, ALIOSHA BAKURIDZE¹

GREEN SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLES USING METHANOLIC EXTRACTS OF GENTIANA SEPTEMFIDA, ERYSIMUM CONTRACTUM AND CHELIDONIUM MAJUS AND EVALUATION OF ANTIBACTERIAL, ANTIFUNGAL AND CYTOTOXIC ACTIVITIES OF OBTAINED AGNPS

¹ Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia; ² Iovel Kutateladze Institute of Pharmacology; ³ University of Quebec at Chicoutimi, Canada

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.36>

ეკატერინე მოსიძე¹, ვახტანგ მშვილდაძე², ჟან ლეგოლ³, დალი ბერაშვილი¹, მალხაზ ჯოხაძე¹,
ლაშა ბაკურიძე¹, ალიოშა ბაკურიძე¹

ვერცხლის ნანონანილაკების მწვანე სინთეზი Gentiana Sepemfida-ს, Erysimum Contractum-ისა და Chelidonium majus-ის მეტანოლური ექსტრაქტების გამოყენებით და მიღებული AGNP-ების ანტიბაქტერიული, სოკოსანინაალმდეგო და ციტოტოქსიური მოქმედებების შეფასება

¹ თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, საქართველო; ² იოველ ქუთათელაძის ფარმაკოქიმიის ინსტიტუტი; ³ კვებეკის უნივერსიტეტი, ჩიკუტიმი, კანადა

რეზიუმე

მეტალის ნანონანილაკების ბიოსინთეზი მარტივი, ეფექტური, ეკოლოგიურად სუფთა და იაფი გზაა. ეს არატოქსიკური მეთოდი, ბიოსინთეზირებული ნანონანილაკები ძირითადად ბიოთავსებადი და მათი გამოყენება შესაძლებელია ბიოსამედიცინო საშუალებებში. ცნობილია, რომ ვერცხლის ნანონანილაკებს (AgNPs) გააჩნიათ ძლიერი ანტიბაქტერიული მოქმედება პათოგენური ბაქტერიების წინააღმდეგ და ავლენენ ანტიფუნგალურ, ანტივირუსულ აქტივობას, ამიტომ ისინი შეიძლება სასარგებლო იყოს არა მხოლოდ ბაქტერიების წინააღმდეგ საბრძოლველად.

მოცემულ კვლევაში ვერცხლის ნანონანილაკების ბიოსინთეზი წარმართა Gentiana septemfida-ს, Erysimum contractum-ისა და Chelidonium majus-ის მეტანოლიანი ექსტრაქტების გამოყენებით. მიღებული ნანონანილაკების ანტიბაქტერიული და ფუნგიციდური აქტივობა შეფასდა გრამუარყოფითი Escherichia coli, გრამდადებითი Staphylococcus aureus და Candida albicans წინააღმდეგ. ასევე, მათი ციტოტოქსიკურობა შეფასდა ადამიანის ფილტვის კარცინომის (A-549), მსხვილი ნაწლავის ადენოკარცინომის (DLD-1) და ჯანმრთელი ადამიანის კანის ფიბრობლასტების (WS1) უჯრედულ ხაზებზე.

შედეგებმა აჩვენა ანტიბაქტერიული, სოკოს სანინაალმდეგო და ციტოტოქსიკური ეფექტები, სხვადასხვა ხარისხით თითოეული ტიპისთვის. ვერცხლის ნანონანილაკების ბიოსინთეზი მარტივი, ეკონომიური, ეკოლოგიურად სუფთა მეთოდი და მიღებულ ნანონანილაკებს აქვთ ანტიბაქტერიული, სოკოს სანინაალმდეგო და ციტოტოქსიკური აგენტებად გამოყენების პოტენციალი.

Introduction.

According to modern data, the most promising approach to the synthesis of silver nanoparticles is so-called Green Synthesis. Research around this topic focuses on the development of an efficient and environmentally friendly method for the synthesis of metal nanoparticles using green chemistry. The green approach of the synthesis of silver nanoparticles has several advantages over chemical and physical methods [11]. First of all, it is very simple, effective, eco-friendly and inexpensive way because we use bio-resources that can be used as a reducing, as well as stabilizing and capping agent [18], doesn't need to provide additional means for this purpose. Does not require high temperature and pressure. It is a non-toxic method due to small or zero consumption of hazardous materials on the surface of nanomaterials. The process is characterized by low energy costs [19]. In addition, biosynthesized nanoparticles are primarily biocompatible and can be used in biomedical applications [4,14]. In scientific literature biosynthesis of silver nanoparticles is described using plants, [2] bacteria, [8,9] and algae [5].

The ability of pathogenic bacteria to form biofilms, which are complexly organized communities of bacteria attached to various surfaces and surrounded by a matrix made up of extracellular polysaccharides, proteins, nucleic acids, and other macromolecules synthesized by bacteria, is a serious

medical problem [12,17]. Biofilms can contain a variety of bacteria, fungus, and protozoa in addition to the microorganisms of one species. Biofilms are now widely acknowledged as the main form of bacterial survival in natural environment. Resistance to medications is several times (10–1000 times) stronger in bacteria living in biofilms than in bacteria developing as plankton, i.e., unattached microorganisms. (Jamal et al. 2018).

Biofilms can be found on a wide range of medical equipment and implants, having a huge impact on medicine. Novel alternative chemicals or techniques are urgently needed due to the lack of efficient anti-biofilm antibiotics. Silver nanoparticles (AgNPs) are known to have antibacterial effects against pathogenic bacteria and also against bacteria exhibiting resistance against antibiotics, sometimes having synergistic action in complex with antibiotics [10]. Besides, it has to be mentioned that AgNPs have shown antifungal activities and can be helpful not only for fighting against bacteria. [1,21] Modern data suggest that they can be used to develop effective remedies against biofilms containing various types of microorganisms [13]. To obtain silver nanoparticles biosynthesis using plant extracts is the most economical and promising method. Plants contain various compounds that serve as the reducing agent of metal cations including silver [20]. Such AgNPs can be used in medicine for antimicrobial and antitumor therapy [22]. Also, they have found to have antiviral effect against SARS-CoV-2 virus [3,6].

In given study silver nanoparticles were biosynthesized using methanolic extracts of crested gentian (*Gentiana septemfida*), *Erysimum contractum* and the greater celandine (*Chelidonium majus*). Obtained nanoparticles were evaluated for antibacterial and fungicidal activities against Gram-negative *Escherichia coli* (ATCC 25922), Gram-positive *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) and *Candida albicans* (ATCC 10231). Also, their cytotoxic effects were tested on human lung carcinoma A-549 (ATCC #CCL-185), colon adenocarcinoma DLD-1 (ATCC #CCL-221) and healthy human skin fibroblasts WS1 (ATCC CRL-1502) cell lines

Materials and Methods

Plant extracts used for biosynthesis of silver nanoparticles

Gentiana septemfida, *Erysimum contractum* and *Chelidonium majus* were collected in Georgia and authenticated by T. V. Oproshanskaya from Botany departments at National University of Pharmacy, Kharkiv. This paper presents the results of experiments involving the methanolic extracts prepared from aerial parts of above listed plants. These extracts contributed to the efficient formation of AgNPs during the reduction of silver cations from silver nitrate. Extracts were obtained by maceration of dry plant shoots in pure methanol, with ration 1:9 for 24 hours. Afterwards the plant leftover was removed and extracts were filtered.

Phytochemistry of plant extracts

For determination of phytochemical content of prepared plant extracts the gas chromatography, LC/MS/MS and HPLC Analysis were conducted. (At the Toxicology and Chemical Expertise laboratory of Levan Samkharauli Court Expertise National Bureau, Georgia) in the following conditions. Tandem chromat-mass spectrometry – device: Agilent Technologies 7000 GC/MS/MS Triple Quad; column - Elite 5-MS; 30MX250 μm X 0, 25 μm ; furnace temperature: 600C-3100C (program regime); injector temperature - 2500C; transfer line temperature - 3100C; airborne - helium 1ml/m; ionization source EI-70 ev; scanning regime TIC. For the purpose of identification of the target substance in the object under study, mass spectrums of the peaks existing on chromatographs were compared with the mass spectrums of the substances existing in the database (NIST 2016).

Sample Preparation for LC/MS/MS and HPLC Analysis: The methanolic extracts were filtered through a 0.45 μm nylon filter. A 10 μl volume extract was injected into the HPLC column for analysis by LC-DAD-MS/MS. Method was performed by using an Agilent technologies 1290 Infinity LC system consisting a DAD and coupled to Agilent technologies 6460 Triple quadrupole LC/MS. The column was a 200 mm X 4 mm 3 μm particle size Zorbax Eclipse C18, maintained at 350C and protected with a UHPLC GUARD Zorbax Eclipse column of the same material.

Biosynthesis of Silver Nanoparticles

100 ml of each previously prepared extracts were placed into a 250 ml volume flask and placed on magnetic stirrer. Equal amount of 7mM silver nitrate solution was added slowly under continuous stirring

and the flasks were left covered with lid on stirrers for 1h. For further synthesis of silver nanoparticles (AgNPs) the mixtures were then left in dark place, at 21°C for 24 hours. The mixture was afterwards centrifuged at 13,000 rpm for 10 min to remove methanolic extracts together with supernatant. The precipitate containing nanoparticles was diluted in distilled water and the process was repeated two times to obtain purified AgNPs. To analyze the characteristics and biological activities of synthesized nanoparticles further assays were performed.

UV-vis Spectroscopy

The biosynthesis of silver nanoparticles was detected using i9 UV-VIS spectrophotometer (Hanon Instruments). This method is based on detection of plasmon resonance which is characteristic for AgNPs in the range of specific wavelength, which mostly varies between 380-450nm [16]. Absorbance of prepared samples was scanned in the wavelength range of 200-500 nm.

Bacterial strains, growing media and conditions

The in vitro antimicrobial activity of silver nanoparticles was tested against gram-negative *Escherichia coli* (ATCC 25922), gram-positive *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923). Bacterial strains were provided by the Chicoutimi Hospital, Saguenay, Canada.

Bacteria were stored at -80°C until use. For culturing, all bacteria were placed in a nutrient broth base (Difco) for 16–18 h at 37°C; The cellular density of the inoculum was measured via optical density, measured at 600 nm for *E. coli* (Pal et al. 2007), 660 nm for *S. aureus* (Kaatz et al. 2000), using a Multiskan™ GO Spectrophotometer (Thermo Fisher Scientific). Based on the results the inoculum was re-diluted in the nutrient broth to obtain the required bacterial concentration.

Cell cultures

The human lung carcinoma A-549 (ATCC #CCL-185), colon adenocarcinoma DLD-1 (ATCC #CCL-221) and healthy human WS1 (ATCC CRL-1502) cell lines were obtained from the American Type Culture Collection (ATCC, Manassas, USA). The A-549, DLD-1, cell lines were grown in Minimum Essential Medium with Earle's salts, while WS1 cell line was grown in Dulbecco's modified Eagle's medium (Mediatech Cellgro®, Herndon, USA). Both Media were supplemented with 10% fetal calf serum (Hyclone, Logan, USA), solution of vitamins (1X), sodium pyruvate (1X), non-essential amino acids (1X), penicillin (100 IU) and streptomycin (100 g/ml) (Mediatech Cellgro®). Cells were cultured in a humidified atmosphere at 37 °C in 5% CO₂.

Evaluation of Antibacterial and Antifungal Activities

The antibacterial and antifungal activity assays of biosynthesized silver nanoparticles were performed using described method [17]. Activities were evaluated using a modified microdilution method. Exponentially growing bacteria were plated in 96-well flat-bottom microplates (Greiner, Bio-one) at a density of 5×10^3 Gram-negative *Escherichia coli* (ATCC 25922) or 3.5×10^4 Gram-positive *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) per well in 100 µL of nutrient broth (Difco) or 2×10^3 *Candida albicans* (ATCC 10231) per well in 100 µL of Sabouraud dextrose (Difco). Increasing concentrations of compounds solubilized in Biotech DMSO, then diluted in nutrient broth or Sabouraud dextrose were then added (100 µL per well). The final concentration of DMSO in the culture medium was maintained at 0.1% (volume/volume) to avoid solvent toxicity. The plates were incubated for 24 h at 37 °C. Absorbance was read using a Varioskan Ascent plate reader (Thermo Electron) at 600 nm for bacteria and 540 nm for yeasts. Gentamycin and Amphotericin B were used as control. The MIC₅₀ is determined as the lowest concentration of silver nanoparticles resulting in 50% inhibition of bacterial and fungal growth and MIC₉₀ for the lowest concentration of AgNPs resulting in 90% inhibition.

Cytotoxicity assay

Exponentially growing cells were plated at a density of 5×10^3 cells per well in 96-well microplates (Costar, Corning inc.) in 100 µl of culture medium and were allowed to adhere for 16 hours before treatment. Then, 100 µl of increasing concentrations of silver nanoparticles mixed with DMSO (Sigma-Aldrich) were added. The final concentration of solvent in the culture medium was maintained at 0.5% (volume/volume) to avoid solvent toxicity. The cells were incubated for 48 h. Cytotoxicity was assessed using the resazurin reduction test as described by O'Brien [15] and Hoechst method. Fluorescence was measured on an automated 96-well Fluoroskan Ascent Fl plate reader (Labsystems) using an excitation

wavelength of 530 nm and an emission wavelength of 590 nm. Cytotoxicity was expressed as the concentration of extract or compound inhibiting cell growth by 50% (IC₅₀). Etoposide was used as control in cytotoxicity assay.

Results and discussion

Using GC/MS detection following compounds were identified:

***Gentiana septemfida* methanolic extract:** Terpinene 4-acetate 5.42, trans-p-Mentha-2,8-dienol 5.94, Benzoic acid 6.15, Camphor 6.2, Geranyl isovalerate 6.47, D-Verbenone 6.77, Decylic Alcohol 7.0, alfa.-Copaene 7.85, β-copaene 7.91, α-acorenol 8.08, Caryophyllene 8.17, Palustrol 8.42, β-Lactose 9.84

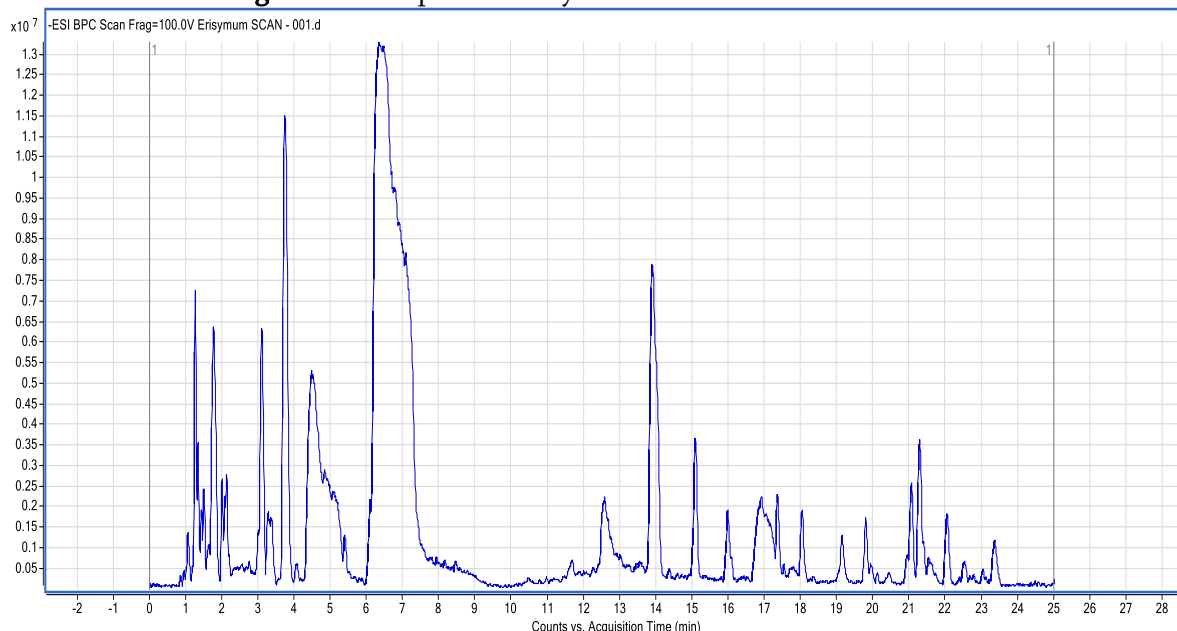
***Erysimum contractum* methanolic extract:** Vanillin lactoside 7.93, alfa-Copaene 7.85, Caryophyllene, Oleic Acid 11.49,

***Chelidonium majus* methanolic extract:** Caryophyllene, α-Himachalene, α-Yalangene, lavandulyl acetate, Decyl alcohol, D-(+)-Carvone, Linalyl acetate (Bergamiol), D-Verbenone, β-Linalool, β-copaene, Camphor, Dihydroactinidiolide, (±)-Stylophine,

Polyphenolic compounds of *Erysimum contractum* identified with LC-MS/MS:

(609-301)- Rutine, (447-301)- Querc-3-O-ramn, (353-173)-4-CQA(4-O-caffeoylquinic acid), (305-225)- Gallicocatechin, (301-151)- quercetin, (269-151)-Apigenine, (255-213)-Pinocembrin, (253-209)- Chrysin, (179-161)- Caffeic acid, (167-123)-Vanillic acid, (153-109)-Protocatechuic acid.

Fig 1.: LC-MS spectra of *Erysimum contractum* methanolic extract



Alkaloids identified in *Chelidonium majus*:

Allocriptpine, Berberine, Palmatine, Sangvinarine, Chelidonine, Protopine, Coptisine, Tetrahydrocoptisine, Tetrahydroberberine, Cheliritrine

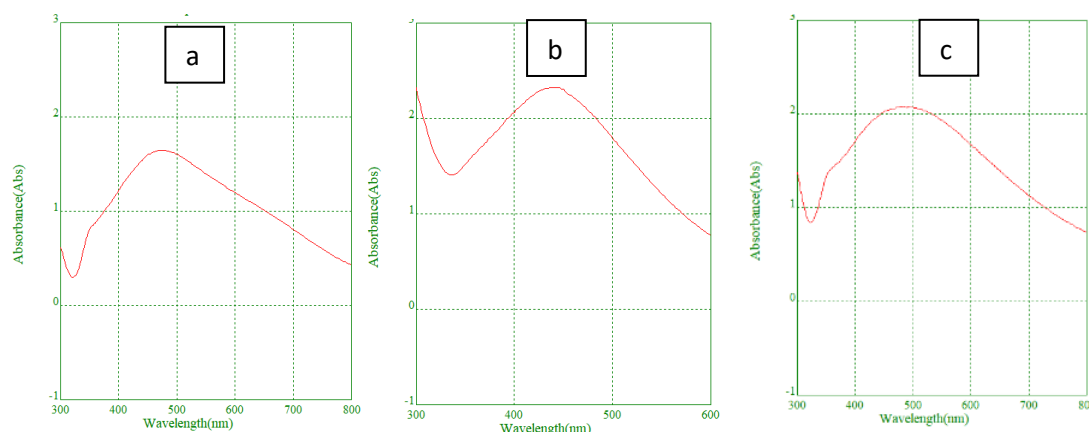
Biosynthesis of AgNPs

The first sign of biosynthesis of silver nanoparticles was the rapid change of color while the AgNO₃ solution was added to the extracts. Obtained brownish color became darker after passing 24 hours. It indicates that silver ions present in AgNO₃ solution were reduced.

UV-vis Spectroscopy

Recorded UV-Vis spectra proved formation of silver nanoparticles in all of tested samples. For silver nanoparticles biosynthesized by *G.septemfida* methanolic extract (*G*-AgNPs) absorption peak was shown at 470 nm. In case of silver nanoparticles biosynthesized by *E.contractum* methanolic extract (*E*-AgNPs) absorption peak was recorded at 445nm and for silver nanoparticles biosynthesized by *C. majus* methanolic extract (*C*-AgNPs) absorption peak was recorded at 490 nm. These absorption peaks are characteristic for plasmon resonance which occurs in silver nanoparticles and thus they serve as evidence for successful biosynthesis.

Fig 2.: Characteristic plasmon resonance detected by UV-vis Spectroscopy
(a: G-AgNPs; b: E-AgNPs; c: C-AgNPs)



Antibacterial and Antifungal Activity

The results of antibacterial and antifungal activity assay showed that biosynthesized silver nanoparticles have good antibacterial action on *E. coli* and *S. aureus*, which is extremely high in case of silver nanoparticles biosynthesized by the extract of *Erysimum contractum*, which also exposed good inhibition against *C. albicans* at low concentration. The results are shown in the table 1.

Table 1. Results of antibacterial and antifungal activity assay of silver nanoparticles: G-AgNPs for biosynthesized by extract of *Gentiana septemfida*; E-AgNPs for *Erysimum contractum* and C-AgNPs for *Chelidonium majus*.

Sample	IC50 ($\mu\text{g/ml}$)	IC50 ($\mu\text{g/ml}$)	IC50 ($\mu\text{g/ml}$)	IC90 ($\mu\text{g/ml}$)	IC90 ($\mu\text{g/ml}$)	IC90 ($\mu\text{g/ml}$)
	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>C. albicans</i>	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>	<i>C. albicans</i>
G-AgNPs	$1,96 \pm 0,07$	$5,5 \pm 0,2$	192 ± 1	$3,4 \pm 0,1$	$5,8 \pm 0,2$	$198 \pm 0,4$
E-AgNPs	$<1,563$	$2,02 \pm 0,08$	$85,1 \pm 0,5$	$<1,563$	$2,6 \pm 0,1$	$90,5 \pm 0,5$
C-AgNPs	$7,4 \pm 0,8$	$22,7 \pm 0,6$	>200	15 ± 2	$23,7 \pm 0,4$	>200
Gentamycin	$0,016 \pm 0,001$	$0,047 \pm 0,008$		$0,045 \pm 0,004$	$0,07 \pm 0,01$	
AmphotericinB			$0,41 \pm 0,06$			$0,55 \pm 0,08$

Cytotoxicity assay

The cytotoxicity assay of biosynthesized silver nanoparticles against human lung carcinoma A-549 (ATCC #CCL-185), colon adenocarcinoma DLD-1 (ATCC #CCL-221) and healthy human WS1 (ATCC CRL-1502) cell lines showed that among AgNPs obtained from three different plant methanolic extracts the ones biosynthesized by *Erysimum contractum* has strong cytotoxic action, highest of all and in the case of A-549 cells the inhibition occurs at lot lower concentration than with Etoposide. Detailed results are shown in the table 2.

Table 2. Results of cytotoxicity assay of silver nanoparticles: G-AgNPs for biosynthesized by extract of *Gentiana septemfida*; E-AgNPs for *Erysimum contractum* and C-AgNPs for *Chelidonium majus*.

Sample	Resazurine	Resazurine	Resazurine	Hoechst	Hoechst	Hoechst
	A-549	DLD-1	WS-1	A-549	DLD-1	WS-1
G-AgNPs	$79 \pm 15 \mu\text{g/ml}$	$30 \pm 2 \mu\text{g/ml}$	$27,3 \pm 0,3 \mu\text{g/ml}$	$52 \pm 14 \mu\text{g/ml}$	$28 \pm 2 \mu\text{g/ml}$	$30 \pm 4 \mu\text{g/ml}$
E-AgNPs	$16 \pm 2 \mu\text{g/ml}$	$18 \pm 3 \mu\text{g/ml}$	$16 \pm 2 \mu\text{g/ml}$	$9,5 \pm 0,5 \mu\text{g/ml}$	$17 \pm 2 \mu\text{g/ml}$	$16 \pm 2 \mu\text{g/ml}$
C-AgNPs	$>200 \mu\text{g/ml}$	$90 \pm 2 \mu\text{g/ml}$	$95,7 \pm 0,2 \mu\text{g/ml}$	$85 \pm 18 \mu\text{g/ml}$	$73 \pm 2 \mu\text{g/ml}$	$74 \pm 3 \mu\text{g/ml}$
Etoposide	$27 \pm 14 \mu\text{M}$	$14 \pm 2 \mu\text{M}$	$3,7 \pm 0,8 \mu\text{M}$	$2,0 \pm 0,3 \mu\text{M}$	$1,7 \pm 0,3 \mu\text{M}$	$0,5 \pm 0,1 \mu\text{M}$

Cytotoxic activity study of *Erysimum contractum* methanolic extract can be found in scientific literature [7]. The extract itself has certain cytotoxic effect on the same cell lines used in given research, which is probably due to alkaloids found in it. It might be suggested that residuals of methanolic extract on silver nanoparticles causes the effects given below but comparison of results shows that AgNPs have much stronger cytotoxic action against DLD-1 and WS-1 cell lines. On one hand it proves that biosynthesized silver nanoparticles have strong cytotoxic action but on the other hand the fact that healthy human fibroblasts (WS-1) are affected can be marked as disadvantage of AgNPs.

References:

1. Akpınar, I., Unal, M. & Sar, T. Potential antifungal effects of silver nanoparticles (AgNPs) of different sizes against phytopathogenic *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* (FORL) strains. *SN Appl. Sci.* 3, 506 (2021). <https://doi.org/10.1007/s42452-021-04524-5>
2. Alabdallah, Nadiyah M., and Md. Mahadi Hasan. 2021. "Plant-Based Green Synthesis of Silver Nanoparticles and Its Effective Role in Abiotic Stress Tolerance in Crop Plants." *Saudi Journal of Biological Sciences* 28 (10): 5631–39. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2021.05.081>.
3. Allawadhi, P., Singh, V., Khurana, A., Khurana, I., Allwadh, S., Kumar, P., Banothu, A., Thalugula, S., Barani, P.J., Naik, R.R., & Bharani, K.K. (2021). Silver nanoparticle based multifunctional approach for combating COVID-19. *Sensors International*, 2, 100101 - 100101.
4. Arif, R. and Uddin, R. (2021), A review on recent developments in the biosynthesis of silver nanoparticles and its biomedical applications. *Med Devices Sens*, 4: e10158. <https://doi.org/10.1002/mds3.10158>
5. Chugh, D., Viswamalya, V.S. & Das, B. Green synthesis of silver nanoparticles with algae and the importance of capping agents in the process. *J Genet Eng Biotechnol* 19, 126 (2021). <https://doi.org/10.1186/s43141-021-00228-w>
6. Cristina Balagna , Sergio Perero, Elena Percivalle, Edoardo Vecchio Nepita, Monica Ferraris; Virucidal effect against coronavirus SARS-CoV-2 of a silver nanocluster/silica composite sputtered coating; *Open Ceramics* 1 (2020) 100006
7. D. Beridze , 2019, Phd thesis "Biological and Pharmacognostic study of endemic plant species of Adjara and Adjara-Lazeti", The Batumi Shota Rustaveli State University
8. Guilger-Casagrande, Mariana, and Renata de Lima. 2019. "Synthesis of Silver Nanoparticles Mediated by Fungi: A Review." *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology* 7: 287. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2019.00287>.
9. Ibrahim, Ezzeldin, Hatem Fouad, Muchen Zhang, Yang Zhang, Wen Qiu, Chengqi Yan, Bin Li, Jianchu Mo, and Jianping Chen. 2019. "Biosynthesis of Silver Nanoparticles Using Endophytic Bacteria and Their Role in Inhibition of Rice Pathogenic Bacteria and Plant Growth Promotion." *RSC Advances* 9 (50): 29293–99. <https://doi.org/10.1039/C9RA04246F>.
10. Ipe, Deepak S., P. T. Sudheesh Kumar, Robert M. Love, and Stephen M. Hamlet. 2020. "Silver Nanoparticles at Biocompatible Dosage Synergistically Increases Bacterial Susceptibility to Antibiotics." *Frontiers in Microbiology* 11: 1074. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2020.01074>.
11. Jagpreet Singh, Gurleen Kaur, Pawanpreet Kaur, Rajat Bajaj and Mohit Rawat; A REVIEW ON GREEN SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF SILVER NANOPARTICLES AND THEIR APPLICATIONS: A GREEN NANOWORLD; *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, Vol 5, Issue 7, 2016.
12. Mah TF. Biofilm-specific antibiotic resistance. *Future Microbiol.* 2012 Sep;7(9):1061-72. doi: 10.2217/fmb.12.76. PMID: 22953707.
13. Markowska K, Grudniak AM, Wolska KI. Silver nanoparticles as an alternative strategy against bacterial biofilms. *Acta Biochim Pol.* 2013;60(4):523-30. PMID: 24432308.
14. Neeraj S. Thakur, Bharat P. Dwivedee, Uttam C. Banerjee and Jayeeta Bhaumik; *Bioinspired Synthesis of Silver Nanoparticles: Characterisation, Mechanism and Applications; Silver Nanoparticles for Antibacterial Devices Biocompatibility and Toxicity*, Edited by Huiliang Cao; © 2017 by Taylor & Francis Group, LLC
15. O'Brien J, Wilson I, Orton T, Pognan F. Investigation of the Alamar Blue (resazurin) fluorescent dye for the assessment of mammalian cell cytotoxicity. *Eur J Biochem.* 2000 Sep;267(17):5421-6. doi: 10.1046/j.1432-1327.2000.01606.x. PMID: 10951200.
16. Rucha Desai, Venu Mankad, Sanjeev K. Gupta, and Prafulla K. Jha; Size Distribution of Silver Nanoparticles: UV-Visible Spectroscopic Assessment; *Nanoscience and Nanotechnology Letters* Vol. 4, 30–34, 2012

17. Sharma, D., Misba, L. & Khan, A.U. Antibiotics versus biofilm: an emerging battleground in microbial communities. *Antimicrob Resist Infect Control* 8, 76 (2019). <https://doi.org/10.1186/s13756-019-0533-3>
18. Siddiqi, K.S., Husen, A. & Rao, R.A.K. A review on biosynthesis of silver nanoparticles and their biocidal properties. *J Nanobiotechnol* 16, 14 (2018). <https://doi.org/10.1186/s12951-018-0334-5>
19. Sujata Patra, Sudip Mukherjee, Ayan Kumar Barui, Anirban Ganguly, Bojja Sreedhar, Chitta Ranjan Patra; Green synthesis, characterization of gold and silver nanoparticles and their potential application for cancer therapeutics; *Materials Science and Engineering C* 53 (2015) 298–309
20. Vandana B. Parashara, Kulkarni P. Mangesh, Tanwar Sagar, Kiran S.S. Poluri, Kaur Gurmandeep, Kumari Yogita, Behera K. Tusara, Ayinkamiye Clarisse, Singh K. Sachin, Wadhwa Sheetu, Singh Gurvinder, Kumar Pardeep, Sachdeva K. Rajesh, “A Review of Reducing Agents in Chemical and Natural Synthesis of Metallic Nanoparticles”, *Nanoscience & Nanotechnology-Asia* 2021; 11(4): e270421185388. <https://doi.org/10.2174/2210681210999200831100212>
21. Xia ZK, Ma QH, Li SY, Zhang DQ, Cong L, Tian YL, Yang RY. The antifungal effect of silver nanoparticles on *Trichosporon asahii*. *J Microbiol Immunol Infect.* 2016 Apr;49(2):182-8. doi: 10.1016/j.jmii.2014.04.013. Epub 2014 May 28. PMID: 24877597.
22. Zubair Ahmed Ratan, Mohammad Faisal Haidere, Md. Nurunnabi, Sadi Md. Shahriar, A.J. Saleh Ahammad, Youn Young Shim, Martin J.T. Reaney, and Jae Youl Cho ; Green Chemistry Synthesis of Silver Nanoparticles and Their Potential Anticancer Effects; *Cancers* 2020, 12, 855; doi:10.3390/cancers12040855

EKATERINE MOSIDZE¹, VAKHTANG MSHVILDADZE², JEAN LEGAULT³, DALI BERASHVILI¹,
MALKHAZ JOKHADZE¹, LASHA BAKURIDZE¹, ALIOSHA BAKURIDZE¹

**GREEN SYNTHESIS OS SILVER NANOPARTICLES USING METHANOLIC EXTRACTS OF
GENTIANA SEPTEMFIDA, ERYSIMUM CONTRACTUM AND CHELIDONIUM MAJUS AND
EVALUATION OF ANTIBACTERIAL, ANTIFUNGAL AND CYTOTOXIC ACTIVITIES OF OBTAINED
AGNPS**

¹ Tbilisi Sate Medical University, Tbilisi, Georgia; ² Iovel Kutateladze Institute of Parmacochemistry;

³ University of Quebec at Chicoutimi, Canada

SUMMARY

Biosynthesis of metallic nanoparticles is simple, effective, eco-friendly and inexpensive way. It is a non-toxic method. Biosynthesized nanoparticles are primarily biocompatible and can be used in biomedical applications. Silver nanoparticles (AgNPs) are known to have strong antibacterial effects against pathogenic bacteria and have shown antifungal, antiviral activities so they can be helpful not only for fighting against bacteria. In given study silver nanoparticles were biosynthesized using methanolic extracts of *Gentiana septemfida*, *Erysimum contractum* and *Chelidonium majus*. Obtained nanoparticles were evaluated for antibacterial and fungicidal activities against Gram-negative *Escherichia coli*, Gram-positive *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*. Also, their cytotoxic effects were evaluated on human lung carcinoma A-549, colon adenocarcinoma DLD-1, and healthy human skin fibroblasts WS1 cell lines. The results show antibacterial, antifungal and cytotoxic effects at different level for each type. Biosynthesis of silver nanoparticles is simple, cost effective, eco-friendly method and obtained nanoparticles have potential to be used as antibacterial, antifungal and cytotoxic agents.

Keywords: Silver nanoparticles, Eco-friendly, *E. contractum*, *Ch. Majus*, *G. septemfida*



ირმა მანჯავიძე, დალი ჩიტაიშვილი, პირდარა ნოზაძე

მოდელის „თანატოლთა სწავლება“ გამოყენება - სასწავლო კურსში „კლინიკური უნარები“

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის კლინიკური უნარებისა და

მულტიდისციპლინური სიმულაციის დეპარტამენტი, საქართველო

რეზიუმე

შესავალი: სამედიცინო განათლებაში, ისევე როგორც სხვა სფეროებში, მასწავლებლის როლს ზოგჯერ თავად სტუდენტები და რეზიდენტები ასრულებენ. რეზიდენტურის დროს „თანატოლთა სწავლება“, შეიძლება ეფექტური იყოს როგორც თავად რეზიდენტებისთვის, ასევე სასწავლო დეპარტამენტებისთვისაც. ჩვენი კვლევა მიზნად ისახავდა იმის გარკვევას, თუ როგორ ატასებენ რეზიდენტები მოდელს „თანატოლთა სწავლება“.

მასალა და მეთოდები: გაანალიზებული იყო რეზიდენტების (n=13) კითხვარები, რომლებიც მუშაობდნენ მინიმუმ ერთი სემესტრით, როგორც ე.წ. „მონვეული მასწავლებლები“ თსსუ-ის კლინიკური უნარების და მულტიდისციპლინური სიმულაციის დეპარტამენტში 2019-2020 და 2021-2022 აკადემიურ წლებში.

შედეგები: ყველა რესპონდენტმა დადებითად შეაფასა „თანატოლთა სწავლება“. მათი დიდი უმრავლესობა (76,9% n=10) დიდ რეკომენდაციას უწევს ასეთ აქტივობაში მონაწილეობას.

დასკვნები: რეზიდენტებს მოსწონთ კურსის „კლინიკური უნარები“ სწავლება და გამოთქვამენ დიდ სურვილს გააგრძელონ თანამშრომლობა ჩვენს დეპარტამენტთან. ჩვენ მივიჩნევთ, რომ მისაღებია დეპარტამენტის შევსება და მუდმივი განახლება ახალგაზრდა კადრებით, რადგან ეს დადებითად ისახება, როგორც დეპარტამენტზე ისე თავად რეზიდენტებზე და სტუდენტებზე.

Introduction. In medical education, as in other fields, the role of teacher is sometimes played by students and residents themselves. In this regard we can distinguish three main directions: students teach students (1), residents teach residents (2) and residents teach students (3). The first two models, are so-called „peer learning“. „Peer learning“ is defined as "People from similar social groups who are not professional teachers, helping each other learn and learn themselves by teaching" [2]. Peer-assisted learning is also defined as "individuals of similar training levels who are not professional teachers who help each other learn and as a result learn by teaching [1].

There are two main types of peer tutoring: same age and cross age (near peer learning). In cross-age peer tutoring, an older learner takes the tutoring role and is paired with a younger tutee or tutees. Near-peer teaching (NPT) is also defined as "a trainee one or more years senior to another trainee on the same level of medical education (teaching one another)" [9,10].

There are many studies on peer learning, namely, peer-teaching in undergraduate medical programs is compared to traditional teaching. It is revealed that "student-teachers benefit academically and professionally. Long-term effects of peer-teaching during medical school remain poorly understood and future research should aim to address this" [2].

Some studies are about peer learning among residents [9,10]. Existing studies have shown that "peer learning" during residency, so-called RAE model, can be effective for residents, and their role is very valuable for clinical education [5,6]. As most of them also have some clinical and pedagogical experience, since some of them participated in student peer learning programs. There are also programs that involve teaching students by residents. Although students and residents are at different levels of education, in literature this is sometimes referred to as peer learning as well. According to one study residents spend 20–25% of their time teaching students and peers and medical students learn 30–85% of the curriculum in undergraduate medical education from residents [3,13,14,15]. Consequently, many medical students perceive residents as their most important and valuable clinical mentors or teachers [3,11,16].

A model known worldwide as "Residents as educators" (RaE) or "Residents as Teachers" (RaT) has been introduced at the Department of Clinical Skills and Multidisciplinary Simulation (CSMS) of Tbilisi

State Medical University (TSMU) since 2012. According to Georgian legislation residents can participate in undergraduate medical education, namely they can work as an invited teacher during the residency period. From an administrative perspective, recruiting residents for the position of teacher brings the full benefits of the program and department, especially during Covid-19 pandemics, when we often have to replace teachers. RaT may alleviate the pressure on overburdened medical teachers and preserve the quality of medical education in situations of limited medical and educational resources. Considering the diligence, time constraints, and workload of medical staff, there is a growing need for resident teachers.

Our study aims to find out how residents evaluate their work.

Methods. CSMS Department designed mandatory and elective courses for various faculties of the TSMU including medicine, physical medicine and rehabilitation, nursing where they are given the opportunity to learn various procedures and manipulations using manikins and simulators. Among them are three compulsory training courses for Y2, Y4 and Y6 students of the Georgian, English and Russian-language programs of the Faculty of Medicine. As the Department is Multidisciplinary and vast variety of topics are taught, it requires the presence of several teachers in different directions. (Table 1). Residents are involved to teach undergraduate students of all abovementioned programs and courses, which is very helpful considering overburdened schedule of medical teachers and the multidisciplinary nature of our department.

Table 1. Topics learned at the Department of CSMS

Y2	Topic	Residency programs presented by resident teachers
	Parenteral, intradermal injection. Intramuscular injection.	different
	Intravenous injection.	different
	First aid for external bleeding.	different
	Patient transport.	different
	Function tests of respiratory system.	different
	Adult Resuscitation- Basic Life Support (BLS):	different
Y4	Topic	
	Basic principles of communication with the patient.	different
	Pelvic examination.	different
	Speculum examination.	obstetric gynecology
	Pap smear	obstetric gynecology
	Active management of 3 rd stage of labour	obstetric gynecology
	Intrauterine device insertion, contraceptive implant insertion.	obstetric gynecology
	Operative vaginal delivery	obstetric gynecology
	Physical examination of a newborn	pediatric
	Newborn Emergency Care.	pediatric
	Pediatric respiratory examination	pediatric
	Pediatric cardiovascular examination	pediatric
	Nasogastric intubation	different programs
	Bladder catheterization	different programs
Y6		
	Patient Safety and Team Working	different programs
	Auscultation of lungs in adults and its X-rays images.	no invited resident
	Auscultation of the heart in adults:	no invited resident
	Basics of Ultrasound Examination	internal-medicine
	ECG recording and interpretation of a normal ECG and the main types of pathological ECG	internal-medicine
	Interpretation of arrhythmias	internal-medicine, emergency-medicine
	Adult resuscitation. Management of arrhythmias.	emergency-medicine
	Sutures, knots and ligatures	surgery
	Wound management	surgery
	Ophthalmological examination	ophthalmology
	Ear examination	otolaryngology

Residents (n-16) who worked at least one semester as so called “invited teachers” in the CSMS department of TSMU from 2019-2020 to 2021-2022 academic year were eligible for our study. Our respondents represent different residency programs: 3 of them are in pediatric residency, 2 of them in surgical residency program, 3 in otolaryngology; 4 in internal medicine; 1 in ophthalmology; 2 in emergency medicine; 1 in obstetrics and gynecology. During the online meeting we provided participants with information about the survey, and told them that their participation was completely voluntary and anonymous, that they could in any time refuse to participate in it. Questionnaires were designed by the department and the link was sent to 16 participants. The questionnaire consisted of 21 questions. Respondents were asked to express their level of agreement with 13 items using a Likert scale ranging from 1 to 5. They were asked to answer several open-ended questions as well (Table 2).

Table 2. Evaluation of RAT offered by the Department of CSMS by residents

Questionnaire Items	Response				
1. How comfortable was the working environment?	Not at all comfortable	Slightly comfortable	Moderately comfortable	Quite comfortable	Extremely comfortable
	0	0	0	5(38,5%)	8(61,5%)
2. How would you rate yourself as a teacher?	1 point (very poor)	2 points (satisfactory)	3 points (good)	4 points (very good)	5 points (excellent)
	0	1 (7,7%)	4(30,8%)	4(30,8%)	4 (30,8%)
3. How prepared were the students?	Not prepared	Badly prepared	Fairly well prepared	Well prepared	Very well prepared
			7 (53,8%)	5 (38,5%)	1 (7,7%)
4. Do you think the time for the class was enough?	more time is need	slightly more time is need	adequate	slightly less time is need	less time is need
	1 (7,7%)	5 (38,5%)	6 (46,1%)	1 (7,7%)	0
5. Would you recommend your resident friend to take part in this activity?	strongly do not recommend	do not recommend	neutral	recommend	strongly recommend
	0	0	0	3 (23,1%)	10 (76,9%)
6. How satisfied do you think the students were with your role as a teacher?	not at all satisfied	slightly satisfied	moderately satisfied	quite satisfied	extremely satisfied
	0	0	0	10 (76,9%)	3 (23,1%)
7. How interesting did you find working with us as a teacher?	not at all interesting	slightly interesting	moderately interesting	quite interesting	extremely interesting
	0	0	0	7 (53,8%)	6 (46,2%)
8. How do you think this teaching experience has helped you better understand this topic?	almost nothing	a little bit	some	quite a bit	a great amount
	1 (7,7%)	0	0	4 (30,8%)	8 (61,5%)
9. Do you think this teaching experience has helped you in your practice?	almost nothing	a little bit	some	quite a bit	a great amount
		1 (7,7%)	3 (23,1%)	4 (30,8%)	5 (38,5%)
10. Do you think that you need to have more knowledge and skills to conduct this course?	not at all	slightly more	some	quite a bit	a great amount
	1 (7,7%)	8 (61,5%)	3 (23,1%)	1 (7,7%)	0
11. How confident are you in the process of teaching?	not at all confident	slightly confident	moderately confident	quite confident	extremely confident
	0	0	2 (15,4%)	3 (23,1%)	8 (61,5%)
12. Remember your student years and compare your lessons with the lessons taught by the same subject teacher.	mine worse	mine are much worse	same	mine are better	mine are much better
	0	0	1 (7,7%)	5 (38,5%)	7 (53,8%)
13. Rate this activity of the Department	1 point (very poor)	2 points (satisfactory)	3 points (good)	4 points (very good)	5 points (excellent)
				5 (38,5%)	8 (61,5%)

Results. A total of 16 residents were asked to participate in our study. 13 out of them filled out the questionnaire (response rate=81,25%). Residents ranged in age from 26 to 34 and had a mean age of 28.3 ($SD = 8.5$). The sample was represented mainly by residents of the final year (53,8% $n = 7$), and the year previous to graduation year (30,8% $n = 4$), the rest were junior residents (15,4% $n = 2$). There were 8 female (61,5%) and 5 male (38,5%) participants. 6 (46,1%) out of 13 residents responded that they have been teaching at our department only for one semester, 3 residents (23,1%) have been teaching for 2 semesters, 1 respondent (7,7%) noted that has been teaching for 3 semesters and 3 residents (23,1 %) answered that they have been teaching for 5 or more semesters. (mean 2,5; $SD 1,7$). The majority of residents (61,5% $n=8$) had no previous experience of teaching medical students before coming to our department. 3 (23,1%) respondents had teaching experience during residency at other Medical Schools and 2 (15,4%) of them during undergraduate medical education. One (7,7%) respondent replied that taught biology at school.

Majority of them (69,2% $n=9$) reported that they have received formal training at the Department of Clinical Skills and Multidisciplinary Simulation. 11 (84,6%) respondents gave a positive answer to the question "Do you receive feedback for your teaching from students?".

An open-ended question asked respondents what was their motivation for participating in this activity. 10 out of 13 residents answered this question. Respondents noted that their motivation is due to several factors: Deepening knowledge ($n=2$), interaction and communication with students ($n=2$), exchange of experience ($n=2$); to gain experience in teaching ($n=8$); new challenge ($n=4$); growth and development ($n=2$); love of profession ($n=2$). All residents think that there was a comfortable working environment for them. They were asked to rate themselves as a teacher. An equal number of respondents, namely 4 respondents scored three, four and five points for themselves, while the remaining one respondent scored 2 out of 5 points for himself/herself.

Respondents think that students were coming prepared for their classes. (Before coming to the class our students must read study materials and watch the video tutorials). Nearly one half of residents (46,1% $n=6$) believe that there was enough time for the class, the second half believe that there was not enough time for the class. Only one respondent thinks that there was more time than needed.

Great majority of residents (76,9% $n=10$) would strongly recommend to take part in such activity to their friends. Respondents think that the students were satisfied with them as teachers, three (23,1%) of them even believe that they were "extremely satisfied". Respondents believe that it was interesting to work as a teacher. 8 residents (61,5%) believe that teaching experience extremely helped them to better understand the topic and 5 (38,5%) of them believe it helped them a lot in their practice as well.

Respondents were asked how confident they felt while conducting training. Most of them (61,5% $n=8$) feel very confident while teaching. All but one believe they need more knowledge and skills to deliver this course. They were asked to choose the answer they most agree with to the next question: "Why do you combine practical work with "pedagogical"?" We got the following answers: "it is prestigious work" (38,5% $n=5$), "to improve my knowledge and skills" (46,2% $n=6$), for my CV (7,7% $n=1$), for additional income -1 respondent (7,7%);

We asked the residents to recall their student days and compare the lessons they conducted to the lessons taught by the same subject teacher. The vast majority of respondents believe that they conduct lessons better (38,5%, $n=5$) or much better (53,8%; $n=7$) than their teachers. Only one 7,7% of them thought that he/she conducted lessons equally well.

Conclusions: According to our study residents really like to teach clinical skills and express a great desire to continue cooperation with our department. We consider it acceptable to recruit and regularly equip the department with young personnel, as it has positive impact on faculty, residents and medical students. In order to facilitate cooperation with residents and to enhance their clinical teaching skills it would be good if "residents as teachers" will be officially integrated into residency program.

Our study has several limitations as it was conducted within a small group of residents during two academic semesters. Future studies are needed.

References:

1. Clark D Kensinger et al. Residents as Educators: A Modern Model J Surg Educ. 2015 Sep-Oct.

2. Yu TC. etla. Medical students-as-teachers: a systematic review of peer-assisted teaching during medical school Adv Med Educ Pract. 2011. PMID;23745087
3. Nishikura N, et al. Effect of Residents-as-Teachers in Rural Community-Based Medical Education on the Learning of Medical Students and Residents: A Thematic Analysis. Int J Environ Res Public Health. 2021 PMID: 34886136
4. Eleanor R Bowyer, Sebastian C K Shaw 2021 "Informal near-peer teaching in medical education: A scoping review" Volume : 34 | Issue : 1 | Page : 29-3
5. Rotenberg BW, Woodhouse RA, Gilbert M, Hutchison CR. A needs assessment of surgical residents as teachers. Can J Surg. 2000 Aug;43(4):295–300.
6. Dunnington GL, DaRosa D. A prospective randomized trial of a residents-as-teachers training program. Acad Med Jun. 1998;73(6):696–700.
7. Soriano RP, Blatt B, Coplit L, et al. Teaching medical students how to teach: a national survey of students-as-teachers programs in U.S. medical schools. Acad Med. 2010 Nov;85(11):1725–1731.
8. Pasquinelli LM, Greenberg LW. A review of medical school programs that train medical students as teachers (MED-SATS) Teach Learn Med. 2008 Jan-Mar;20(1):73–81.
9. Duran-Nelson A, Baum KD, Weber-Main AM, Menk J. Efficacy of peer-assisted learning across residencies for procedural training in dermatology. J Grad Med Educ. 2011 Sep;3(3):391–394.
10. Dyc NG, Pena ME, Shemes SP, Rey JE, Szpunar SM, Fakh MG. The effect of resident peer-to-peer education on compliance with urinary catheter placement indications in the emergency department. Postgrad Med J. 2011 Dec;87(1034):814–818.
11. Ramani S., Mann K., Taylor D., Thampy H. Residents as Teachers: Near Peer Learning in Clinical Work Settings: AMEE Guide No. 106. Med. Teach. 2016; 38:642–655. doi: 10.3109/0142159X.2016.1147540.
12. Ross M.T., Cameron H.S. Peer Assisted Learning: A Planning and Implementation Framework: AMEE Guide no. 30. Med. Teach. 2007; 29:527–545. doi: 10.1080/01421590701665886.
13. Donovan A. Radiology Resident Teaching Skills Improvement: Impact of a Resident Teacher Training Program. Acad. Radiol. 2011;18:518–524. doi: 10.1016/j.acra.2010.10.021.
14. Burgin S., Homayounfar G., Newman L.R., Sullivan A. Instruction in Teaching and Teaching Opportunities for Residents in US Dermatology Programs: Results of a National Survey. J. Am. Acad. Dermatol. 2017;76:703–706. doi: 10.1016/j.jaad.2016.08.043.
15. Fakhouri Filho S.A., Feijó L.P., Augusto K.L., Nunes M.D.P.T. Teaching Skills for Medical Residents: Are These Important? A Narrative Review of the Literature. Sao Paulo Med. J. 2018;136:571–578. doi: 10.1590/1516-3180.2018.0147060818.
16. Aba Alkhalil B. Near-Peer-Assisted Learning (NPAL) in Undergraduate Medical Students and Their Perception of Having Medical Interns as Their near Peer Teacher. Med. Teach. 2015;37((Suppl. 1)):S33–S39. doi: 10.3109/0142159X.2015.1006602.

IRMA MANJAVIDZE, DALI CHITAISHVILI, PIRDARA NOZADZE

USE OF PEER LEARNING MODEL - IN CLINICAL SKILLS TRAINING COURSE

Clinical Skills and Multidisciplinary Simulation Department of Tbilisi State Medical University, Georgia

SUMMARY

Introduction: In medical education, as in other fields, the role of teacher is sometimes played by students and residents themselves. "Peer learning" during residency, so-called RAE model, can be effective for residents, and their role is very valuable for faculty too.

Objective: To find out how residents evaluate their work as teachers.

Methods: Questionnaires of residents' (n=13) who worked at least one semester as so called "invited teachers" in the CSMS department of TSMU from 2019-2020 to 2021-2022 academic were analyzed.

Results: All of the respondents positively evaluated "peer-learning activity". Great majority of residents (76,9% n=10) would strongly recommend to take part in such activity to their friends.

Conclusions: Residents like to teach clinical skills and express a great desire to continue cooperation with our department. We consider it acceptable to recruit and regularly equip the department with young personnel, as it has positive impact on faculty and resident teachers are well received by medical students in the classroom.

Keywords: residents as teachers; residents as educators; peer teaching; near-peer teaching.

მარინა გიორგობიანი, ნანა ცხოვრებაძე, ირმა ცხოვრებაძე,
თეიმურაზ ლორთქიფანიძე, ქეთევან ბაციკაძე

**გლობალური დათბობით განპირობებული კლიმატის ცვლილებები და მოსალოდნელი
დაავადებების გავრცელების რისკები**

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის
დეპარტამენტი; ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი;
საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.38>

MARINA GIORGOBIANI, NANA TSKHOVREBADZE, IRMA TSKHOVREBADZE,
TEIMURAZ LORDKIPANIDZE, KETEVAN BATSIKADZE

**CLIMATE CHANGES DUE TO GLOBAL WARMING AND RISKS OF
EXPECTED DISEASE OUTBREAKS**

TSSU Department of Hygiene and Medical Ecology; State Training University of Physical Education and
Sports; Technical University of Georgia

SUMMARY

Global warming is the process of rapid increase in the average annual temperature of the ground layer of the atmosphere and the world's oceans, which is due to the increase in the concentration of <greenhouse gases> in the atmosphere.

Climate change is causing more frequent extreme weather events such as extreme heat waves, hurricanes and floods. This is related to the disorganization of food supply to the population. Food-borne zoonotic diseases, contaminated water-related illnesses, communicable diseases, and mental disorders are also on the rise. The situation of the economically disadvantaged population is even more difficult and the death rate is even higher in this population group.

The aim of our study was to study the trends in the mental health of the population of Georgia under the conditions of global climate change.

The results of our research show that mental disorders are quite common in Georgia, the morbidity rates are especially high among children and adolescents, which is unfortunate for a country with such a small population as Georgia.

Keywords: global warming, climate, mental health, Georgia

გლობალური დათბობა არის ატმოსფეროს მიწისპირა ფენისა და მსოფლიო ოკეანეების საშუალო წლიური ტემპერატურის სწრაფი ზრდის პროცესი, რაც განპირობებულია ატმოსფეროში <სათბურის აირების> კონცენტრაციის ზრდით [2].

გლობალური დათბობით გამოწვეული კლიმატის ცვლილება გავლენას ახდენს ჯანმრთელობის ისეთ სოციალურ და ეკოლოგიურ დეტერმინანტებზე, როგორცაა: სუფთა ჰაერი, უსაფრთხო სასმელი წყალი, კვების პროდუქტების საკმარისი რაოდენობა და ჯანსაღი საცხოვრებელი [3,5].

გარემოს გლობალური ეკოლოგიური ცვლილებები, რომლებიც განპირობებულია სტრატოსფეროს ოზონის შრის განლევიით, სათბურის ეფექტით, ბუნებრივი რესურსების მასობრივი განადგურებით, ტყეების გაჩეხვით და ხანძრებით, სერიოზულად აუარესებს მსოფლიო მოსახლეობის სიცოცხლის ხარისხს [2,3].

კლიმატის ცვლილების მთავრობათაშორისი პანელის (IPCC) ექსპერტები მივიდნენ დასკვნამდე, რომ გლობალურ დათბობასთან დაკავშირებული მილიონობით სიკვდილის შემთხვევის თავიდან ასაცილებლად, საჭიროა საშუალო წლიური ტემპერატურის მატება 1,5°C ფარგლებში იქნეს შენარჩუნებული. თუმცა აღნიშნავენ, რომ აღნიშნულიც არ ითვლება უსაფრთხოდ და ყოველი შემდგომი მატება გრადუსის მეათედი ნაწილითაც კი შეიძლება გახდეს კრიტიკული ადამიანთა ჯანმრთელობისა და სიცოცხლის ხანგრძლივობისათვის [2,3,5].

ექსპერტთა ვარაუდით, 2030-დან 2050 წლამდე პერიოდში გლობალური დათბობის გამო არასაკმარისი კვება, მალარია, დიარეა, გარემოს მაღალი ტემპერატურა გამოიწვევს სიკვდილობის მატებას დაახლოებით 250000 შემთხვევამდე წელიწადში [3]. კლიმატის ცვლილება პირველ რიგში უარყოფითად მოქმედებს დაბალ-შემოსავლიანი ქვეყნების მოსახლეობაზე, რადგან საერთო

ეკონომიური მდგომარეობა არ იძლევა მოსახლეობის სრულფასოვანი დაცვის გარანტიას. პრობლემის აქტუალობა განსაკუთრებით მძაფრდება იმ ქვეყნების სოციალურად დაუცველი მოსახლეობისათვის, რომლებიც ცხოვრობენ გარემოს არახელსაყრელ პირობებში [5].

კლიმატის ცვლილება საფრთხეს უქმნის უკანასკნელი ორმოცდაათი წლის განმავლობაში მიღწეულ პროგრესს, რაც გულისხმობს ცხოვრების პირობების გაუმჯობესებას, გლობალურ ჯანდაცვას და სიღარიბის აღმოფხვრას. აღნიშნული მიზეზები მომავალში კიდევ უფრო გააღრმავებს არსებულ უთანასწორობას მოსახლეობის ცალკეულ ჯგუფებს შორის [3,5].

სერიოზული წინალობა ექმნება ჯანდაცვის საყოველთაო დაფარვის (UHC) მიღწევს, რაც გამოიხატება დაავადებათა ტვირთის დამძიმებით და ჯანდაცვის სერვისების მიღებაზე არსებული ბარიერების გაძლიერებით [3]. მსოფლიო მოსახლეობის დაახლოებით 12%, რაც რეალურად 930 მილიონ ადამიანზე მეტია, ხარჯავს თავისი საოჯახო ბიუჯეტის 10%-ზე ნაკლებს ჯანდაცვის მომსახურების ხარჯების დასაფარად. სტატისტიკური დათვლებით ჯანმრთელობის შერყევა და სტრესები ყოველწლიურად დაახლოებით 100 მილიონი ადამიანის გაღარიბებას იწვევს. იმის გამო, რომ მოსახლეობის უღარიბესი ფენები სამედიცინო დაზღვევის სერვისებით არ სარგებლობენ, მათი ჯანმრთელობის მდგომარეობა კიდევ უფრო სავალალოა. გლობალური დათბობით გამოწვეული კლიმატის ცვლილების შედეგები კიდევ უფრო ამძიმებს ამ ტენდენციას [3].

კლიმატის ცვლილება იწვევს ისეთი ექსტრემალური ამინდის მოვლენების გახშირებას, როგორცაა: ძლიერი სიციხის ტალღები, ქარიშხლები და წყალდიდობები. აღნიშნული კი უკავშირდება მოსახლეობის კვების პროდუქტებით მომარაგების დეზორგანიზაციას. ასევე მატულობს საკვებით გავრცელებადი ზოონოზური დაავადებების, დაბინძურებულ წყალთან დაკავშირებული ავადობების, ტრანსმისიური გზით გადამდები დაავადებებისა და ფსიქიური აშლილობების რაოდენობა. ეკონომიურად დაუცველი მოსახლეობის მდგომარეობა კიდევ უფრო რთულია და სიკვდილის შემთხვევები მოსახლეობის ამ ჯგუფში კიდევ უფრო მაღალია [3,4,5].

გლობალური დათბობით გამოწვეული ცვლილებები ანადგურებს <კარგი ჯანმრთელობის> განმსაზღვრელ მრავალ სოციალურ დეტერმინანტს, როგორცაა: საარსებო წყარო, თანასწორობა, ჯანდაცვის სტრუქტურებისა და სოციალური მხარდაჭერის ხელმისაწვდომობა. კლიმატის ცვლილებით განპირობებულ ჯანმრთელობის ამ რისკებს არაპროპორციულად გრძობენ მოსახლეობის ყველაზე უფრო დაუცველი და გაჭირვებული ფენები. ჯანმრთელობის დარღვევების გამოვლენა უფრო ინტენსიურია დაავადების მაღალი რისკის მქონე მოსახლეობის ჯგუფებში. მოცემულ რისკის ჯგუფებს განეკუთვნებიან: ქალები, ბავშვები, ეთნიკური უმცირესობები, უღარიბესი თემები, მიგრანტები და იძულებით გადაადგილებული პირები, ხანდაზმულები და ჯანმრთელობის თანმხლები დარღვევების მქონე ადამიანები [5].

მიუხედავად იმისა, რომ უკვე დადასტურებულია კლიმატის ცვლილების გავლენა ადამიანთა ჯანმრთელობაზე, კლიმატთან დაკავშირებული მრავალი ჯანმრთელობის რისკის სიდიდისა და ზემოქმედების ზუსტი შეფასება კვლავ სერიოზულ გამოწვევად რჩება [2,3]. დღეისათვის სამეცნიერო გამოკვლევები გვაძლევს საშუალებას უფრო ზუსტად განვსაზღვროთ ანთროპოგენული წარმოშობის დათბობით გამოწვეული ავადობისა და სიკვდილიანობის რაოდენობის ზრდის რისკები და მასშტაბები [3,5]. სამეცნიერო ლიტერატურაში არის მონაცემები, რომ სწრაფი კლიმატური ცვლილებები მზარდ საფრთხეს წარმოადგენს ფსიქიკური ჯანმრთელობისა და ფსიქოსოციალური კეთილდღეობისათვის. გლობალური დათბობა შეიძლება ფსიქიკური აშლილობების ფართო სპექტრის განვითარების მიზეზი გახდეს. ემოციური აშლილობა, შფოთვები, დეპრესია, სუიციდური ქცევა - ეს მცირე ჩამონათვალია იმ დაავადებებისა რომლებიც კლიმატის ცვლილებას უკავშირდება [4].

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაცია მოუწოდებს ქვეყნების მთავრობებს კლიმატის კრიზისზე მათი რეაგირების ზომებში ჩართონ ფსიქიკური ჯანმრთელობის დაცვის ღონისძიებები. კლიმატის ცვლილება აძლიერებს ისედაც მძიმე მდგომარეობას ფსიქიკური ჯანმრთელობისა და ფსიქიკური ჯანმრთელობის დაცვის სამსახურების სფეროში. მთელს მსოფლიოში დაახლოებით 1 მილიარდი ადამიანი ცხოვრობს ფსიქიკური აშლილობით. დაბალი და საშუალო შემოსავლების მქონე ქვეყნებში ოთხიდან 3 ადამიანი არ აქვს წვდომა საჭირო სერვისებზე [4].

ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაცია ფსიქიკურ ჯანმრთელობაზე კლიმატის ცვლილების გავლენის პრობლემების მოსაგვარებლად ქვეყნების მთავრობებს სთავაზობს 5 მნიშვნელოვან

მიდგომას: 1) ფსიქიკური ჯანმრთელობის დაცვის პროგრამებში კლიმატის ასპექტის გათვალისწინება, 2) კლიმატის ცვლილების სანინაალმდეგო და ფსიქიკური ჯანმრთელობის მხარდაჭერი ღონისძიებების ინტეგრირება, 3) გლობალური ვალდებულებები უნდა იქნეს აღებული ქმედებების საფუძვლად, 4) საზოგადოების დონეზე დაუცველობის შესამცირებელი მიდგომების შემუშავება, 5) ფსიქიკური ჯანმრთელობისა და ფსიქოსოციალური მხარდაჭერის დარგში არსებული დაფინანსების მნიშვნელოვანი დეფიციტის ლიკვიდაცია [4].

პრობლემის აქტუალობას ამძაფრებს ის ფაქტიც, რომ განვითარებადი ქვეყნები, რომლებსაც სუსტი ჯანდაცვის ინფრასტრუქტურა აქვთ, ნაკლებად შეძლებენ სტრესული მდგომარეობებისათვის მომზადებას და რეაგირებას გარედან დახმარების გარეშე [5].

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოს მოსახლეობის ფსიქიკური ჯანმრთელობის მდგომარეობის ტენდენციების შესწავლა კლიმატის გლობალური ცვლილების პირობებში. მონაცემები საქართველოს მოსახლეობის ფსიქიკური ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესახებ აღებულია დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის 2012-2021 წლების სტატისტიკური ცნობარებიდან [1].

ჩვენი კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ 2012 წლიდან ავადობის შემთხვევები თანდათან მატულობდა, ავადობის პიკი დაფიქსირდა 2016 წელს - 90139 შემთხვევა. 2017-2018 წლებში დაავადების შემთხვევები იკლებს, 2019 წლიდან დღემდე ისევ მატება ფიქსირდება. ახალგაზოვლენილი შემთხვევების მინიმუმი დაფიქსირდა 2013 წელს - 3020 შემთხვევა, მაქსიმუმი კი - 2019 წელს, 5284 შემთხვევა. (იხ. ცხრილი #1).

ცხრილი #1. ფსიქიკური და ქცევითი აშლილობების გავრცელება 2012-2022 წწ.

ავადობა წელი	ახალი შემთხვევები		ინციდენტობა 100000 მოსახლეზე		წლის ბოლოს რეგისტრირებული შემთხვევები		ინციდენტობა 100000 მოსახლეზე	
	სულ	მათ შორის ბავშვები	სულ	მათ შორის ბავშვები	სულ	მათ შორის ბავშვები	სულ	მათ შორის ბავშვები
2012	4075	183	109.3	26.8	78296	1357	2099.7	199.0
2013	3020	673	81.2	98.5	68922	1769	1853.9	258.9
2014	3893	414	104.7	59.6	83546	2015	2246.2	290.3
2015	4229	525	113.5	73.8	86497	2004	2321.9	281.8
2016	5228	660	140.3	90.9	90139	2708	2418.2	373.0
2017	4841	649	129.9	87.7	88610	3059	2376.9	414.0
2018	4859	779	130.4	103.9	76508	3217	2053.1	429.1
2019	5284	817	142.0	108.0	77111	3269	2072.8	432.0
2020	4343	627	116.7	82.3	81840	4214	2198.4	553.0
2021	4442	839	119.8	109.5	84142	4392	2268.8	573.4

ფსიქიკური აშლილობები საკმაოდ გავრცელებულია ბავშვთა მოსახლეობაში. 2012 წლიდან 2021 წლამდე პერიოდში ფიქსირდება როგორც ახლად გამოვლენილი, ასევე წლის ბოლოს რეგისტრირებული შემთხვევების მატება. დაავადების შემთხვევების მინიმუმი ბავშვებში გამოვლინდა 2012 წელს - 1357 შემთხვევა. ავადობის პიკი დაფიქსირდა 2021 წელს - ახალი 839, წლის ბოლოს კი გამოვლინდა 4392 შემთხვევა [1].

ბავშვთა მოსახლეობაში ავადობის სტაბილური ზრდა სავარაუდოდ კავშირშია მოზარდთა ცხოვრების წესის ცვლილებებთან. აღნიშნული ცვლილებები პირველ რიგში გულისხმობს კვების რაციონის არასრულფასოვნებას, ფიზიკური აქტივობისა და ძილის რეჟიმის დარღვევებს, ასევე მოზარდთა გადაჭარბებულ კონტაქტს თანამედროვე ტექნიკურ და საკომუნიკაციო საშუალებებთან [6,7].

ბავშვთა კვების რაციონის არასრულფასოვნება გამოწვეულია ძირითადი საკვები ინგრედიენტების ცილების, ცხიმების, ნახშირწყლების, მინერალური მარილებისა და ვიტამინების

დეფიციტით. რაც თავის მხრივ ფიზიკურ უაქტიურობასთან ერთად პროვოცირებას უკეთებს მოზარდთა აგრესიულ ქცევას [6,7].

ჩვენი კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ ფსიქიკური აშლილობები საქართველოში საკმაოდ გავრცელებულია, მაღალია ავადობის მაჩვენებლები ბავშვთა და მოზარდთა მოსახლეობაში, რაც ისეთი მცირე მოსახლეობიანი ქვეყნისათვის, როგორც საქართველოა, სავალალო ხასიათს ატარებს. ეკოლოგიური მდგომარეობის გასაჯანსაღებლად უნდა მოხდეს <სათბურის აირების> ემისიის შემცირება ქვეყნის სატრანსპორტო პარკის გაახლების, კვების პროდუქტების წარმოების გაჯანსაღებისა და ენერგორესურსების დაზოგვის ხარჯზე. გარემოს დენატურაციის შემცირება, განსაკუთრებით კი ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების დონეების კლება აუცილებლად მოიტანს მოსახლეობის ჯანმრთელობის ხარისხის გაუმჯობესებას.

კლიმატისმიერი კატასტოფების რისკის შემცირებასთან ერთად უნდა მოხდეს ფსიქიკური ჯანმრთელობის დაცვის ღონისძიებებისა და ფსიქოსოციალური მხარდაჭერის სერვისების გაფართოება, რათა ქვეყნის მთავრობას ქონდეს საშუალება მეტი გააკეთოს მოსახლეობის იმ ნაწილის დასაცავად, რომლებიც მომატებული რისკის ქვეშ არიან.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის 2012-2021 წლების სტატისტიკური ცნობარი.
2. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf
3. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
4. <https://www.who.int/news/item/03-06-2022-why-mental-health-is-a-priority-for-action-on-climate-change>
5. <https://www.who.int/news/item/06-04-2022-who-urges-accelerated-action-to-protect-human-health-and-combat-the-climate-crisis-at-a-time-of-heightened-conflict-and-fragility>
6. <https://www.who.int/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>
7. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>

*მარინა გიორგობიანი, ნანა ცხოვრებაძე, ირმა ცხოვრებაძე,
თეიმურაზ ლორთქიფანიძე, ქეთევან ბაციკაძე*

გლობალური დათბობით განპირობებული კლიმატის ცვლილებები და მოსალოდნელი დაავადებების გავრცელების რისკები

თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი; ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი; საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

გლობალური დათბობა არის ატმოსფეროს მიწისპირა ფენისა და მსოფლიო ოკეანეების საშუალო წლიური ტემპერატურის სწრაფი ზრდის პროცესი, რაც განპირობებულია ატმოსფეროში „სათბურის აირების“ კონცენტრაციის ზრდით.

კლიმატის ცვლილება იწვევს ისეთი ექსტრემალური ამინდის მოვლენების გახშირებას, როგორცაა: ძლიერი სიციხის ტალღები, ქარიშხლები და წყალდიდობები. აღნიშნული კი უკავშირდება მოსახლეობის კვების პროდუქტებით მომარაგების დეზორგანიზაციას. ასევე მატულობს საკვებით გავრცელებადი ზოონოზური დაავადებების, დაბინძურებულ წყალთან დაკავშირებული ავადობების, ტრანსმისიური გზით გადამდები დაავადებებისა და ფსიქიკური აშლილობების რაოდენობა. ეკონომიურად დაუცველი მოსახლეობის მდგომარეობა კიდევ უფრო რთულია და სიკვდილის შემთხვევები მოსახლეობის ამ ჯგუფში კიდევ უფრო მაღალია.

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საქართველოს მოსახლეობის ფსიქიკური ჯანმრთელობის მდგომარეობის ტენდენციების შესწავლა კლიმატის გლობალური ცვლილების პირობებში.

ჩვენი კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ ფსიქიკური აშლილობები საქართველოში საკმაოდ გავრცელებულია, მაღალია ავადობის მაჩვენებლები ბავშვთა და მოზარდთა მოსახლეობაში, რაც ისეთი მცირე მოსახლეობიანი ქვეყნისათვის, როგორც საქართველოა, სავალალო ხასიათს ატარებს.

ინგა ღვინერია, მანანა ჟურული, მარიამ თურმანაული, თამარ ონიანი, ოლღა ღვაბერიძე
აზბესტით განპირობებული დაავადებების გავრცელება საქართველოში
 ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მედიცინის და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, თბილისი,
 საქართველო

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.39>

INGA GVINERIA, MANANA JURULI, MARIAM TURMANAULI, TAMAR ONIANI,
 OLGA GVABERIDZE

PREVALENCE OF ASBESTOS RELATED DISEASES IN GEORGIA

N. Makhviladze S/R Institute of Labor Medicine and Ecology; Tbilisi, Georgia

SUMMARY

Studied the dynamics of the spread of diseases caused by exposure to asbestos (ASD) based on the analysis of statistical data from 2015-2020 and determining the possible connection between exposure to asbestos and the development of the disease.

Keywords: asbestos, diseases, Georgia

დღეისთვის მთელს მსოფლიოში ქიმიური უსაფრთხოების უზრუნველყოფა და ქიმიური ზემოქმედების რისკის მინიმიზაცია მეტად აქტუალურია, რადგან ეკონომიკაში და საყოფაცხოვრებო საქმიანობაში ქიმიური ნივთიერებებით გამწვეული დაავადებების ტვირთი გლობალურ კონტექსტში რჩება მრავალმხრივი განხილვისა და ქმედებების დაგეგმვის საგნად. ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის, შრომის მსოფლიო ორგანიზაციის და ქიმიურ უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული სხვა საერთაშორისო ორგანიზაციების აქტიულობა მიმართულია საშიში ქიმიური ნივთიერებების რეგულაციებისაკენ (შეფასება, ნორმირება, შეზღუდვა აკრძალვა).

გარემოს მავნე ქიმიურ ფაქტორებს შორის პრიორიტეტულია ბუნებრივი მინერალების ჯგუფი – აზბესტი. ჯანმო-ს მონაცემებით, მსოფლიოში აზბესტის ზემოქმედებას სამუშაო ადგილზე განიცდის დაახლოებით 125 მლნ. ადამიანი, ხოლო ყოველწლიურად სიკვდილიანობის 107 ათასზე მეტი შემთხვევა გამოწვეულია აზბესტით განპირობებული დაავადებებით (აგდ) [2,3].

ტერმინი „აზბესტი“ არის დედამიწაზე ძალიან გავრცელებული ბუნებრივი სილიკატური მინერალების საერთო სახელი, რომელსაც ჰყოფენ სერპანტინულ და ამფიბოლურ ჯგუფებად. სერპანტინულს მიეკუთვნება თეთრი, ქრიზოტილური აზბესტი (CAS № 12001-29-5). ამფიბოლურს: ცისფერი, კროკიდოლიტი (CAS № 12001-28-4), ყავისფერი, ამოზიტი (CAS № 12172-73-5), რუხი, ანტოფილიტი (CAS № 77536-67-5), აქტინოლიტი (CAS № 77536-66-4), ტრემოლიტი (CAS № 77536-68-6); აზბესტის ფორმები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან მინერალური წყობით, ფიზიკო-ქიმიური თვისებებით და ბიოლოგიური აქტიურობით.

ფიზიკო-ქიმიური თვისებების უნიკალურმა ნაკრებმა (საიზოლაციო, საჰერმეტიზაციო, მუავაგამძლე, ცეცხლგამძლე და ა.შ.) განაპირობა მთელს მსოფლიოში სამრეწველო და ეკონომიკურ სფეროებში აზბესტის მრავალმხრივი გამოყენება.

ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საფრთხეს წარმოადგენს აზბესტის ბოჭკოს შემცველი მტვერი. დაავადებას განაპირობებს სასუნთქ გზებში მოხვედრილი ბოჭკოს ის რაოდენობა, რომელიც აჭარბებს ორგანიზმის კომპენსატორულ შესაძლებლობებს. რისკს აძლიერებს აზბესტისა და სხვა ფაქტორების (თამბაქო) ერთდროული ზემოქმედება. აზბესტის ყველა სახეობა კანცეროგენია და ამ მინერალების ზემოქმედებამ შეიძლება გამოწვიოს დაავადებების ფართო სპექტრი (ICD10-ის მიხედვით C34 – ფილტვებისა და ბრონქების ავთვისებიანი სიმსივნეები, C45,0, C45,1, და C45,7 – პლევრის, პერიტონეუმის და სხვა ლოკალიზაციის მეზოთელიომა) [5,6].

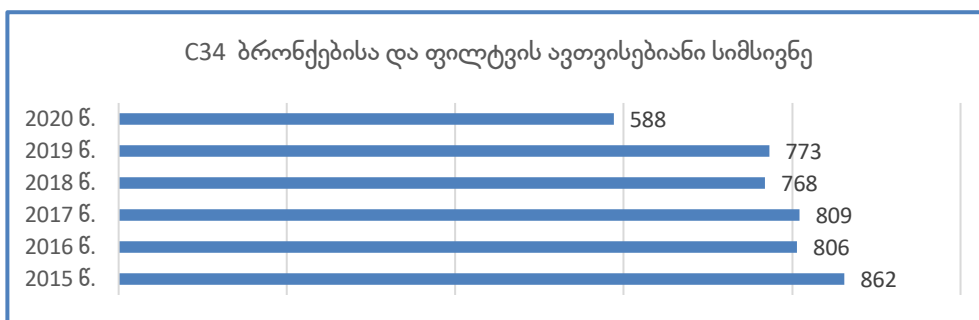
საქართველოში აზბესტის წარმოება შეწყვეტილია 1992 წლიდან. 2001 წელს ქვეყანაში ამფიბოლური აზბესტის გამოყენება აკრძალა, ამისდამიუხედავად დღეისთვის აზბესტის (ამფიბოლური, ქრიზოტილური) შემცველი პროდუქცია და ნაკეთობები კვლავ შემოდის ქვეყანაში და სავარაუდოდ, კვლავ გამოიყენება მეურნეობის სხვადასხვა დარგში (ენერგეტიკა, ავტო-ტექნიკა, მომსახურება, მშენებლობა, ქიმიური მრეწველობა, მეტალურგია და სხვა). ჯანმო-ს მიერ საქართველო შეყვანილია აზბესტის აკრძალვის სტატუსის არა მქონე ქვეყანათა ნუსხაში [3,5].

კვლევის მიზანი: აზბესტით განპირობებული დაავადებების (აგდ) გავრცელების დინამიკის შესწავლა 2015-2020 წლების სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე და აზბესტის

ზემოქმედებასა და დაავადების განვითარებას შორის შესაძლო კავშირის დადგენა, საექვო შემთხვევებისას, სამედიცინო დოკუმენტაციის შევსების სრულყოფის აუცილებლობა მტკიცებულებაზე დაფუძნებული თანამედროვე მოთხოვნების მიხედვით.

კვლევის მასალა და მეთოდები: მოძიებულ იქნა და გაანალიზდა 2015-2020წწ. აზბესტის ზემოქმედებით განპირობებული დაავადებების (ავდ) გავრცელების შესახებ სტატისტიკური ინფორმაცია (ლ. საყვარელიძის სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ცენტრის სამედიცინო სტატისტიკის დეპარტამენტი [9] აღირიცხა და გაანალიზდა ქვეყანაში იმპორტირებული აზბესტშემცველი მასალა სახეობებისა და მოცულობის მიხედვით [10].

კვლევის შედეგები და განსჯა: თანახმად მოპოვებული ინფორმაციისა, ბოლო 6 წლის (2015-2020წწ.) განმავლობაში ქვეყანაში აღინიშნებოდა დიაგნოსტირებული მეზოთელიომის და ბრონქების ფილტვის ავთვისებიანი სიმსივნის შემთხვევათა რიცხვის შემცირების ტენდენცია 862-დან 588-მდე (დიაგრამა №1).



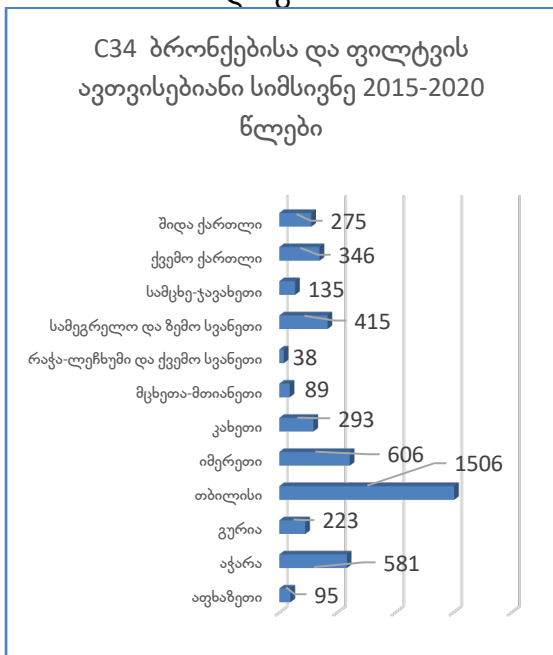
აღინიშნა სქესის მიხედვით მეზოთელიომის, პერიტონიუმის, პლევრის და სხვა ლოკალიზაციის (C45,0 C45,1, C45,7) სიმსივნეების შემთხვევათა რაოდენობების განსხვავება. ასევე, სქესის მიხედვით მაღალი განსხვავება დაფიქსირდა ბრონქებისა და ფილტვის ავთვისებიანი სიმსივნეების (C34) მიხედვით. ქალებში აღინიშნა 609 შემთხვევა, მამაკაცებში - 3997 შემთხვევა (დიაგრამა 2). სტატისტიკური მონაცემების განხილვის შემდეგ მნიშვნელოვანი იყო პაციენტის სამედიცინო დოკუმენტაციის პაციენტის პირადი ინფორმაციის მონაცემების შეფასება დიაგნოსტირებული დაავადების განვითარებასა და აზბესტის ექსპოზიციას შორის შესაძლო კავშირის გამოსავლენად და ინფორმაციის მისაღებად, თუმცა აღნიშნულ დოკუმენტაციაში არ ფიქსირდება მონაცემები პაციენტის პროფესიის, სამუშაო და საცხოვრებელი გარემოს შესახებ.



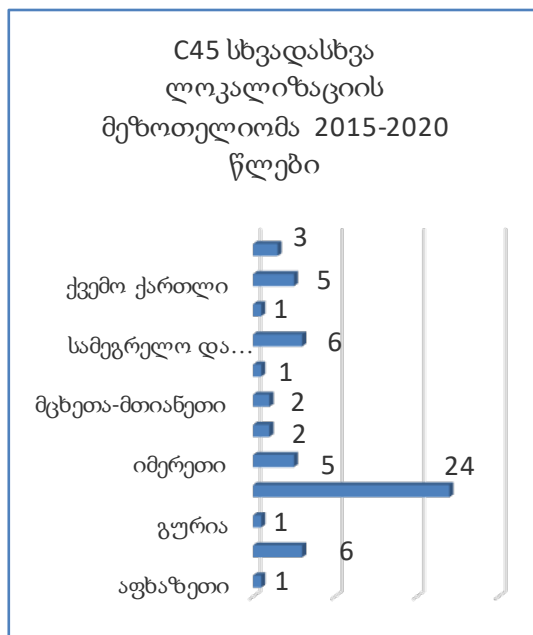
ყურადღებას იმსახურებს ცალკეული რეგიონების მიხედვით შემთხვევათა რიცხვის მკვეთრი განსხვავება. კერძოდ, ავდ-ს მაღალი მონაცემები გარდა თბილისისა და ფიქსირებულია, იმერეთში, აჭარაში და სამეგრელო-ზემო სვანეთში. ამ რეგიონებში შემთხვევათა კლების ტენდენცია ისე მკვეთრად არ არის გამოხატული, როგორც მთელ საქართველოში (დიაგრამა №3 და №4). ეს განსხვავება განსაკუთრებით მკვეთრად გამოვლინდა 2018-2020 წლებში. ჩვენს მიერ მოძიებული ინფორმაციის თანახმად 2015-2020 წლებში ქვეყანაში აზბესტის იმპორტირების შესახებ მონაცემები ასახულია დიაგრამაში №5. ასევე, 2021 წლის მაგალითზე განხილულ იქნა ქვეყანაში შემოსული აზბესტის შემცველი პროდუქციის სახეობების მიხედვით განაწილება (დიაგრამა № 6)

ყურადღებას იმსახურებს ქვეყნის მოსახლეობის აზბესტიტ დატვირთვის მაჩვენებელი, რომელიც 2021 წლის მონაცემებით თითოეულ მოსახლეზე შეადგენს 0,56 კგ, რაც ჯანმო-ს მიერ კლასიფიცირდება, როგორც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მაღალი რისკის კატეგორია.

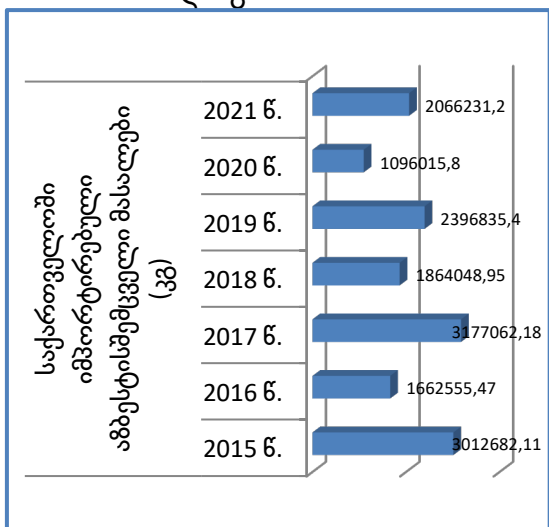
დიაგრამა №3



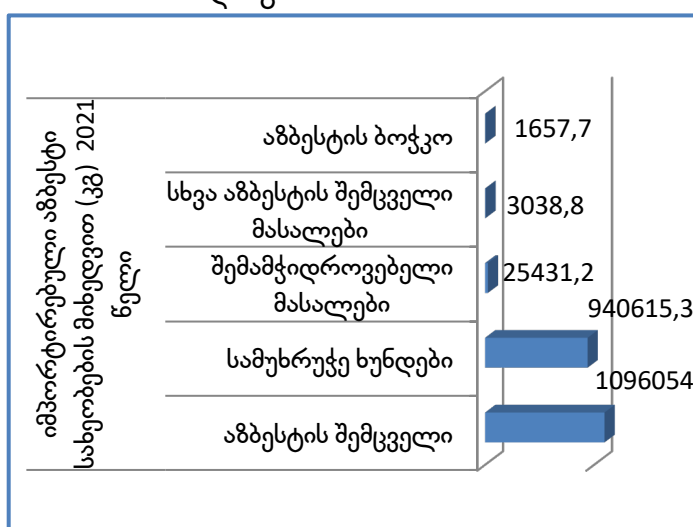
დიაგრამა №4



დიაგრამა №5



დიაგრამა №6



ამრიგად, თანახმად მოპოვებული ინფორმაციისა, საქართველოში 2015-2020 წლებში ავღ-ის (C34, C45,0 C45,1, C45,7) საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა, აღინიშნება განსხვავება სქესის მიხედვით, მამაკაცებში, შემთხვევათა გაცილებით მეტი რაოდენობა აღინიშნება ქალებთან შედარებით.

მიზგ-შედეგობრივი კავშირის დადგენა ავღ კონკრეტულ შემთხვევასა და აზბესტიტის მაწვ ზეგავლენას შორის საკმაოდ პრობლემატურია, სანამ ქვეყანაში არ არსებობს აზბესტიტ განპირობებული დაავადებების გამოვლენის და რეგისტრაციის ჩამოყალიბებული სისტემა, აგრეთვე სტრუქტურა, რომელსაც ევალება საყოფაცხოვრებო და პრომითი საქმიანობის ისტორიასთან დაკავშირებული მონაცემების შეგროვება (ისევე, როგორც სხვა ქვეყნებშია). მიზანშეწონილად მიგვაჩნია, ავღ დიაგნოზის დადგენის შემდგომ პაციენტისაგან სათანადო ინფორმაციის მოსაპოვებლად გამოყენებული იქნას იტალიის რესპუბლიკის ლომბარდიის რეგიონის მეზოთელიომის რეესტრის მიერ რეკომენდებული სამუშაო ისტორიის, პროფესიული მარშრუტის და ცხოვრების წესის შემსწავლელი ანკეტა [4], რომელიც შეიცავს აზბესტიტის შესაძლო ექსპოზიციასთან დაკავშირებულ მრავალ მნიშვნელოვან დეტალს. ამ ინფორმაციის გაანალიზების

შემდეგ შემუშავებული იქნება საერთაშორისო სტანდარტების გათვალისწინებით, არსებულ სიტუაციაზე მორგებული პრევენციული ღონისძიებები და შემდგომი რეკომენდაციები (პოპულაცია, დასაქმებული, დამსაქმებელი და სამედიცინო პერსონალი).

უნდა აღინიშნოს, რომ არ არის ხელმისაწვდომი ინფორმაცია აზბესტემცველი მასალების დარგების მიხედვით გამოყენების მოცულობის, პირობების, დასაქმებულთა რაოდენობის, აზბესტთან კონტაქტში მყოფი პირების შესახებ.

საქართველოს კანონის “პერსონალურ მონაცემთა დაცვის შესახებ” საფუძველზე შემუშავებულ უნდა იქნას განაწესი, რომელიც მიანიჭებს უფლებას პროფესიული ჯანდაცვის დაინტერესებულ სპეციალისტებს პაციენტის თანხმობის გარეშე გაეცნონ სამედიცინო დოკუმენტაციას: პერსონალურ მონაცემებს და საჭიროებისას ჰქონდეთ პაციენტთან ან მის წარმომადგენელთან დაკავშირების უფლება.

გამოყენებული ლიტერატურა და ინტერნეტ-ბმულები:

1. ი. ღვინერია, რ. ჯავახაძე, მ. წერეთელი, მ. ყურული, ვ. სააკაძე, ნ. ხატიაშვილი. აზბესტის ზემოქმედებით განპირობებული ჯანმრთელობის პრობლემები საქართველოში. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2012.
2. ი. ღვინერია, მ. თურმანული, თ. სვანიძე, მ. ყურული, თ. ონიანი. აზბესტით განპირობებული დაავადებების გამოვლენის პრობლემა საქართველოში, ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2018.
3. The Asbestos Convention, 1986 (No. 162), and Recommendation, 1986 (No. 172)
4. Encyclopaedia of Occupational Health and Safety, 4th Ed., ILO, Geneva, 1998 (3):102.26 - 102.32.
5. World health organization, Asbestos: elimination of asbestos-related diseases.
6. Susan M. Tarlo, Paul Cullinan, Benoit Nemery, Occupational and Environmental Lung Diseases Automobile Maintenance, Repair and Refinishing, Published Online: 13 AUG 2010
7. Asbestos: Use, Bans and disease burden in Europe Article in Bulletin of the World Health Organisation · November 2014
8. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Volume 100 C/ Lyon, IARC, 2012 (<http://monographs.iarcfr/ENG/mpnographs/vol100C/>).
9. <https://www.brit-thoracic.org.uk/document-library/clinical-information/mesothelioma/mesothelioma-guideline-2018/bts-guideline-for-the-investigation-and-management-of-malignant-pleural-mesothelioma/>
10. Spatial analysis of asbestos exposure and occupational health care in Poland during the period 2004-2013 (Małgorzata Krówczyńska, Ewa Wilk Department of Geoinformatics, Cartography and Remote Sensing, Faculty of Geography and Regional Studies, University of Warsaw, Warsaw, Poland)
11. <https://www.ncdc.ge/#/blog/blog-list/9b8198f0-3f0c-404c-b980-3f1e0fa37b4e>
12. <http://www.economy.ge/>

ინგა ღვინერია, მანანა ყურული, მარიამ თურმანული, თამარ ონიანი, ოლღა გვაბერიძე
აზბესტით განპირობებული დაავადებების გავრცელება საქართველოში

ნ. მახვილაძის სახელობის შრომის მედიცინის და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

აზბესტით განპირობებული დაავადებების (აგდ) გავრცელების დინამიკის შესწავლა 2015-2020 წლების სტატისტიკური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე და აზბესტის ზემოქმედებასა და დაავადების განვითარებას შორის შესაძლო კავშირის დადგენა.

ИНГА ГВИНЕРИЯ, МАНАНА ЖУРУЛИ, МАРИАМ ТУРМАНАУЛИ, ТАМАР ОНИАНИ,
ОЛЬГА ГВАБЕРИДЗЕ

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЗАБОЛЕВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С АСБЕСТОМ В ГРУЗИИ

НИИ Медицины Труда и Экологии им. Н.И.Махвиладзе, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

Изучена динамика распространения заболеваний, вызванных воздействием асбеста на основе анализа статистических данных за 2015-2020 гг и определение возможной связи между воздействием асбеста и развитием заболевания.

რუსუდან ჯავახაძე, ნინო რუხაძე, ნანა ხათიაშვილი, ხათუნა შუბლაძე, ოლღა ღვაბერიძე
 შრომის მედიცინის თანამედროვე გამოწვევები საქართველოში ჯანმო-ს დირექტივების
 გათვალისწინებით

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

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.40>

RUSUDAN JAVAKHADZE, NINO RUKHADZE, NANA KHATIASHVILI,
 KHATUNA SHUBLADZE, OLGA GHVABERIDZE

MODERN CHALLENGES OF OCCUPATIONAL MEDICINE IN GEORGIA, TAKING INTO ACCOUNT WHO DIRECTIVES

N. Makhviladze S/R Institute of Labor Medicine and Ecology;
 Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The current situation in the field of occupational medicine is analyzed both at globally and nationally level. It is recommended by WHO to create a national system of occupational medicine in the member countries of the organization. In modern conditions, the multi-spectrum complex problem of maintaining the health of the labor potential of the state can be solved only within the framework of the national system of labor medicine. Despite the fact, that many documents, conventions, recommendations, directives have been created in the direction of occupational safety and health protection of the employed population, which create an appropriate legal basis for the smooth operation of the system. However, work in this field should be carried out on a larger scale at the national level. A first-class task is the purposeful improvement of the legislation in the direction of labor and health protection and its harmonization with the international legislative and EU requirements within the framework of the modern European neighborhood policy.

The priorities of occupational medicine at the modern stage of society's development are determined. Many current challenges facing the structures of the Labor Medicine Service of Georgia require a quick and effective response.

Keywords: occupational medicine, modern challenges, Labor Medicine Service, Georgia

საქართველოს მოსახლეობის ჯანმრთელობის დაცვის პოლიტიკა, რომლის ძირითად პრინციპებად აღიარებულია სამართლიანობა, ხელმისაწვდომობა და თანასწორუფლებიანობა, მიზნად ისახავს ზრუნვას ადამიანის ჯანმრთელობისთვის, საზოგადოების სოციალური, ფიზიკური და ფსიქიკური კეთილდღეობისათვის [2,3,6,7].

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ მიღებული პროგრამა - ჯანმრთელობა 21 - ჯანმრთელობა ყველასათვის 21 საუკუნეში - ყველა ქვეყნის მთავრობებს მოუწოდებს, შემუშავებული იქნას კონსტრუქციული დასაქმებული (როგორც სახელმწიფო, ისე კერძო სექტორში) მოსახლეობის ჯანმრთელობის დასაცავად [5].

ადამიანს აქვს კონსტიტუციური უფლება იცხოვროს და იმოღვაწეოს ჯანმრთელობისათვის უსაფრთხო გარემოში. ეკოლოგიური სიტუაციის დამძიმება იწვევს ადამიანთა ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუარესებას, ირღვევა ორგანიზმში მიმდინარე ბიოლოგიური პროცესები, იცვლება გარემოს ფაქტორებისადმი ადამიანის ადაპტაციური შესაძლებლობები, რის გამოც იმატებს ისეთი დაავადებები, როგორცაა ნერვული, გულ-სისხლძარღვთა, ონკოლოგიური, ენდოკრინული, ვირუსული, სასუნთქი სისტემის და სხვ.

თანამედროვე პირობებში სახელმწიფოს შრომითი პოტენციალის ჯანმრთელობის შენარჩუნების მრავალსაპექტრიანი კომპლექსური პრობლემის გადანყვეტა შესაძლებელია მხოლოდ შრომის მედიცინის ეროვნული სისტემის ფარგლებში. შრომის მედიცინა – პროფილაქტიკური მედიცინის სპეციფიკური დარგია, იგი შრომითი საქმიანობის პროცესში მონაწილეთა ჯანმრთელობის უზრუნველყოფის მწყობრი სისტემაა და მოიცავს სამართლებრივ, სოციალურ-ეკონომიკურ, ორგანიზაციულ-ტექნიკურ, სანიტარიულ-ჰიგიენურ, სამკურნალო-პროფილაქტიკურ, სარეაბილიტაციო და სხვა ღონისძიებების კომპლექსს. შრომის მედიცინა, თანამედროვე გაგებით, მომუშავეს ჯანმრთელობის შემსწავლელი პროფილაქტიკური და

სამკურნალო-სარეაბილიტაციო მედიცინის ინტეგრირებული დარგია, რომელიც ორიენტირებულია სამედიცინო, ტექნიკური და ეკონომიკური საკითხების გადანყვეტაზე. შრომის მედიცინის განვითარების მიმართულებები არსებითად სოციალური პოლიტიკის განმსაზღვრელია, რომელსაც შეუძლია დასაქმებულის ჯანმრთელობაზე პროფესიული და არაპროფესიული ფაქტორების ზეგავლენის გამოვლენა, ჯანმრთელობის დაზიანების რისკის კონტროლი და შესაბამისი მმართველობითი გადანყვეტილებების მიღება [1].

შრომის მედიცინის უპირველეს პრიორიტეტად მიჩნეულია სანარმოო გარემოსა და შრომის პროცესის ფიზიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური და ფსიქოსოციალური ფაქტორების ზემოქმედების შემცირების პრობლემის გადანყვეტა და მიზანმიმართული პროფილაქტიკური ღონისძიებების შემუშავება-განხორციელება ქვეყნის სპეციფიკური პირობების გათვალისწინებით. მთლიანობაში ეს პროცესი წარმოადგენს ჯანმრთელობის რისკის ანალიზს და წარმოგვიდგება სამი ურთიერთდაკავშირებული მომენტის სახით; რისკის შეფასება, რისკის მართვა, ინფორმირება რისკისა და მისი შემცირების გზების შესახებ [1].

ჯანმო-ს მოქმედებების გლობალურ გეგმაში [4] აღნიშნულია, რომ დასაქმებულები წარმოადგენენ მსოფლიოს მოსახლეობის ნახევარს და გვევლინებიან თანამედროვე საზოგადოების ეკონომიკური და სოციალური განვითარების წარმმართველ ძალად. მათი ჯანმრთელობა დამოკიდებულია როგორც სოციალურ და ყოფით ფაქტორებზე, ასევე სანარმოო გარემოს მრავალრიცხოვან რისკის ფაქტორებზე, რომელთა მავნე გავლენის პრევენციას მნიშვნელოვანწილად განსაზღვრავს სამედიცინო მომსახურების ხელმისაწვდომობა.

2007 წლის მაისში ჩატარებულ ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის ასამბლეაზე განხილულ და მიღებულ იქნა გლობალური გეგმა. ასამბლეა ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის წევრ ქვეყნებს რეკომენდაციას უწევს შექმნან შრომის მედიცინის ეროვნული სისტემა.

საერთაშორისო ორგანიზაციები: ჯანმო (WHO), იუნეპი (UNEP), შსო (ILO), ევროსაბჭო ბოლო ათეული წელია განსაკუთრებით გააქტიურებული არიან დასაქმებული მოსახლეობის პროფესიული უსაფრთხოების და ჯანმრთელობის დაცვის მიმართულებით. შექმნილია მრავალი დოკუმენტი, კონვენცია, რეკომენდაცია, დირექტივა, რომლებშიც ასახულია შრომის მედიცინის სამსახურის განვითარების ძირითადი პრინციპები, ინფრასტრუქტურის სხვადასხვა მოდელები.

სამუშაო ადგილზე უსაფრთხოების და ჯანმრთელობის დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით შრომის მედიცინის საერთაშორისო კომისია (ICOH) აწარმოებს მუდმივ მუშაობას, რათა გაზიარებულ იქნას საერთაშორისო გამოცდილების ყველა ასპექტი. 2018 წელს დუბლინში ჩატარდა ICOH-ის 32-ე კონგრესი, სადაც განისაზღვრა შრომითი პოტენციალის შენარჩუნების საკვანძო საკითხები. შრომის მედიცინისა და უსაფრთხოების კონვენციის სტრატეგიული მიზანი ასახულია მომუშავეთა ფუნდამენტური სოციალური უფლებების შესახებ ევროკავშირის ქარტიაშიც [8,9].

შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციის 1985 წლის 161-ე კონვენციის „შრომის მედიცინის სამსახურების შესახებ“ მიხედვით, შრომის მედიცინის სამსახურის ფინანსური უზრუნველყოფა ეკისრება დამსაქმებელს, მაგრამ მთელი რიგი მცირე და საშუალო ბიზნესის სანარმოებისათვის, კერძო მესაკუთრეთათვის, ასევე, არასახელმწიფო სექტორში დასაქმებულთათვის შეუძლებელია დამატებითი მომსახურების შესყიდვა. მათთვის ერთადერთ გამოსავალს წარმოადგენს სახელმწიფო სექტორის შრომის მედიცინის საბაზო სამსახურებისადმი მიმართვა. ამიტომაც, შრომის მედიცინის სამსახურების ჩამოყალიბებაში უნდა იყოს ჩართული სახელმწიფო სექტორი - შრომის მედიცინისა და უსაფრთხოების სახელმწიფო სამსახურები, სოციალური და ჯანდაცვის სტრუქტურები, მათ შორის შესაბამისი სამინისტროები. ევროპული ქვეყნების შრომის მედიცინის სამსახურის საკანონმდებლო და პრაქტიკული მუშაობის სფეროში ცვლილებების ორიენტირს წარმოადგენს შრომის საერთაშორისო ორგანიზაციის კონვენცია შრომის მედიცინისა და ტექნიკური უსაფრთხოების შესახებ (#155) და რეკომენდაცია (#164) 1981 წ; კონვენცია შრომის მედიცინის სამსახურის შექმნის შესახებ (#161) და რეკომენდაცია (#171) 1985; ევროკავშირის დირექტივა - 89/391 EEC (1989); ჯანმო-ს გლობალური სტრატეგია „მომუშავეთა ჯანმრთელობა 2000“ (1996).

თანამედროვე ეტაპზე შრომის მედიცინის განვითარების პრიორიტეტებია:

- სანარმოო გარემოსა და შრომის პროცესის რისკის ფაქტორების გამოვლენა, მათი ჰიგიენური რეგლამენტაცია, ამ ფაქტორების დასაქმებულთა ჯანმრთელობაზე შერწყმული, კომბინირებული და კომპლექსური მოქმედების გათვალისწინებით;

- შრომის მედიცინის პროფილით ტექნიკური რეგლამენტების შემუშავება და პრაქტიკაში დანერგვის ხელშეწყობა;
- პროფილაქტიკური ღონისძიებების შემუშავება საწარმოო გარემოში არახელსაყრელი ფაქტორების გავრცელების თავიდან ასაცილებლად და დასაქმებულთა დაცვა ამ ფაქტორებისგან;
- საკანონმდებლო-ნორმატიული და მეთოდური დოკუმენტების (ტექნიკური რეგლამენტების) შემუშავების მეცნიერული ბაზის უზრუნველყოფა და მისი მუდმივი სრულყოფა;
- შრომის მედიცინის მიმართულებით სამეცნიერო-პრაქტიკული კვლევების გააქტიურება, ბაზების მომზადება და სრულყოფა, კვლევის უახლესი მეთოდების დანერგვა საერთაშორისო მოთხოვნების დონეზე (პიგიენური, ტოქსიკოლოგიური, კლინიკური).
- მრავალპროფილიანი კვლევების ჩატარება საწარმოო ფაქტორების დადგენის და დასაქმებულთა მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე მათი გავლენის დადგენის შესახებ, შემდგომი პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებით.

შრომის მედიცინაში სამეცნიერო-პრაქტიკული მიმართულებით მიღწევები საფუძველს ქმნის საწარმოო ფაქტორების მავნე ზემოქმედების პრევენციისთვის, დასაქმებულთა მოსახლეობის ჯანმრთელობის შენარჩუნებისა და, შესაბამისად, ქვეყნის ეკონომიკური წინსვლისთვის. ყოველივე ზემოთქმული კი, ძირითადად, უნდა განხორციელდეს მრავალწლიანი ეროვნული პროგრამებით და გარანტირებული უნდა იყოს ქვეყნის კონსტიტუციით, შრომის და ჯანმრთელობის დაცვის შესაბამისი კანონმდებლობით, შრომის მედიცინის ეროვნული კონცეფციით.

შრომის მედიცინის პრიორიტეტული ამოცანების გადანაცვება ეფუძნება ეროვნული მეურნეობის დარგების განვითარებას და ჯანმრთელობის დაცვის ეროვნულ პოლიტიკას. თანამედროვე გამოწვევების საპასუხოდ აუცილებელია სამთავრობო ინიციატივა ქვეყნის მიერ აღებული საერთაშორისო შეთანხმებებით გათვალისწინებული ვალდებულებების შესასრულებლად; კანონმდებლობის მიზანმიმართული სრულყოფა და მისი ჰარმონიზაცია საერთაშორისო საკანონმდებლო და ევროკავშირის მოთხოვნებთან თანამედროვე ევროპული სამეზობლო პოლიტიკის ფარგლებში.

ამრიგად, საზოგადოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე საქართველოს შრომის მედიცინის სამსახურის სტრუქტურების წინაშე არსებული მრავალი აქტუალური გამოწვევა სწრაფ და ეფექტურ რეაგირებას საჭიროებს. პრობლემისადმი ასეთი კომპლექსური მიდგომის საფუძველზე შესაძლებელი იქნება სისტემის `შრომის პირობები - ჯანმრთელობა` ხარისხის გაუმჯობესება, რაც ადამიანის კონსტიტუციური უფლების - ცხოვრობდეს და მუშაობდეს კეთილსასურველი გარემოს პირობებში, რეალიზაციის საფუძველია.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Большаков А.М., Маймулов В.Г. Общая гигиена. М. Геотар-Медиа. – 2006 – 736 с.
2. Бухтияров И. В. Современное состояние и основные направления сохранения и укрепления здоровья работающего населения.//Медицина труда и промышленная экология. 2019. - № 9. – Т. 59. - 527-532.
3. Бухтияров И.В., Измеров Н.Ф., Тихонова Г.И., Чуранова А.Н., Горчакова Т.Ю., Брылева М.С., Крутко А.А. Условия труда как фактор риска повышения смертности в рудоспособном возрасте.// Медицина труда и промышленная экология, 2017.-N 8.-С.43-49.
4. Глобальный План действий по профилактике неинфекционных заболеваний и борьбе с ними на 2013-2020 гг.// <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94384/9789244506233-rus.pdf>.
5. Здоровье-21: Основы политики достижения здоровья для всех в Европейском регионе ВОЗ./Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. Копенгаген. //http://www.euro.who.int/-data/assets/pdf-file/0007/109780/wa540ga199herus.pdf.
6. Измеров Н.Ф. Концептуальные подходы к сохранению и укреплению здоровья работающего населения. //Бюллетень Научного Совета „Медико-экологические проблемы работающих“. -2003. №1.- С.4-10.
7. Измеров Н.Ф., Пиктушанская Т.Е. Показатели смертности больных профессиональными заболеваниями и оценка качества медицинской помощи.//Медицина труда и промышленная экология, 2016. (9):18-23.
8. Global Strategy on Occupational Health for All. The way to the health and work. WHO. Geneva:
9. Rantanen J., Kauppinen T., Jehtinen S. et al. Work and health country profiles of twenty-two European countries. People and work research. Report 52. Helsinki: FIOH: 2002.

რუსუდან ჯავახაძე, ნინო რუხაძე, ნანა ხატიაშვილი, ხათუნა შუბლაძე, ოლღა ღვაბერიძე
შრომის მედიცინის თანამედროვე გამოწვევები საქართველოში ჯანმო-ს დირექტივების
გათვალისწინებით

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

რეზიუმე

განალიზებულია შრომის მედიცინის სფეროში არსებული მდგომარეობა, როგორც გლობალურ, ისე ეროვნულ დონეზე. ჯანმო-ს მიერ რეკომენდებულია ორგანიზაციის წევრ ქვეყნებში შრომის მედიცინის ეროვნული სისტემის შექმნა. თანამედროვე პირობებში სახელმწიფოს შრომითი პოტენციალის ჯანმრთელობის შენარჩუნების მრავალსპექტრიანი კომპლექსური პრობლემის გადაწყვეტა შესაძლებელია მხოლოდ შრომის მედიცინის ეროვნული სისტემის ფარგლებში. დღეისათვის დასაქმებული მოსახლეობის პროფესიული უსაფრთხოების და ჯანმრთელობის დაცვის მიმართულებით შექმნილია მრავალი დოკუმენტი, კონვენცია, რეკომენდაცია, დირექტივა, რაც სათანადო სამართლებრივ ბაზას ქმნის სისტემის გამართული მუშაობისათვის. თუმცა ამ სფეროში სამუშაოები ეროვნულ დონეზე უფრო ფართო მასშტაბით უნდა წარიმართოს. პირველხარისხიან ამოცანას წარმოადგენს შრომისა და ჯანმრთელობის დაცვის მიმართულებით კანონმდებლობის მიზანმიმართული სრულყოფა და მისი ჰარმონიზაცია საერთაშორისო საკანონმდებლო და ევროკავშირის მოთხოვნებთან თანამედროვე ევროპული სამეცნიერო პოლიტიკის ფარგლებში.

განსაზღვრულია საზოგადოების განვითარების თანამედროვე ეტაპზე შრომის მედიცინის პრიორიტეტები. საქართველოს შრომის მედიცინის სამსახურის სტრუქტურების წინაშე არსებული მრავალი აქტუალური გამოწვევა სწრაფ და ეფექტურ რეაგირებას საჭიროებს.



რუსუდან ჯავახაძე, ხათუნა ჩიგოგიძე, ნანა ხატიაშვილი, ოლღა ღვაბერიძე, თათია თოდუა
პროფესიული და პროფესიით განპირობებული დაავადებების გავრცელება პედაგოგებში

ნ. მახვილაძის სახ. შრომის მედიცინის და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო
 Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.41>

RUSUDAN JAVAKHADZE, KHATUNA CHIGOGIDZE, NANA KHATIASHVILI,
OLGA GHVABERIDZE, TATIA TODUA

DISTRIBUTION OF OCCUPATIONAL AND OCCUPATIONAL-RELATED DISEASES AMONG TEACHERS

N. Makhviladze S/R Institute of Labor Medicine and Ecology, Tbilisi Georgia

SUMMARY

In modern conditions, the number of various employees in the field of education is increasing, whose work is connected with overstrain of the voice apparatus, psycho-emotional load, unfavorable work mode, which made it necessary to study the functional state of the peculiarities of the work process and the risks of harmful effects on health. Among the occupational diseases, there are diseases of the vocal apparatus of an occupational nature, such as pharyngitis, laryngitis, phonasthenia, true nodes of the singer occupy a certain place. Hygienic evaluation of the risk factors affecting teachers' health was performed in accordance with the requirements of the hygienic classification of working conditions in Georgia. Drawing clinical-hygienic parallels allows us to attribute the developed diseases to professional and profession-related diseases and to establish a certain cause-and-effect relationship between the detected diseases and the working conditions of teachers.

Keywords: occupational, occupational-related, diseases, teachers

პედაგოგების შრომა მიეკუთვნება ადამიანის მოღვაწეობის მეტად საპასუხისმგებლო და რთულ საქმიანობას. მათი ორგანიზმი რეგულარულად რეაგირებს სხვადასხვა მავნე ფაქტორების (ფიზიკური, ქიმიური, ბიოლოგიური ფაქტორი, მიკროკლიმატი, სამუშაო პროცესის დაძაბულობა) ერთობლივ ზემოქმედებაზე. მათ საქმიანობას ახასიათებს მნიშვნელოვანი ფსიქოემოციური დატვირთვა, რომელიც საჭიროებს დიდ შრომისუნარიანობას, ძალისხმევას, ამტანობას და ყურადღებას.

საქართველოში პროფესიულ დაავადებათა შორის გარკვეული ადგილი უკავია პროფესიული ხასიათის სახმო აპარატის ისეთ დაავადებებს, როგორცაა ფარინგიტი, ლარინგიტი, ფონასტენია, მომღერლის ჭეშმარიტი კვანძები. ეს დაავადებები უვითარდებათ შემდეგი პროფესიის ადამიანებს: სკოლის და უმაღლესი სასწავლებლების პედაგოგებს, საბავშვო ბაღის აღმზრდელებს, ვოკალისტებს, მხატვრული კითხვის ოსტატებს, დრამატული თეატრის მსახიობებს, დიქტორებს, გიდებს და თარჯიმნებს. ეს მათი პროფესიული მოღვაწეობის შედეგია [1].

სახმო აპარატის პროფესიული დაავადებების განვითარების მიზეზი არის მისი სისტემური, ხანგრძლივი გადაძაბვა, ბგერის სიმაღლის და ძალის მოდულირება, არასწორი არტიკულაცია, ფონაციური სუნთქვის არასწორი გამოყენება, მეტყველების ტექნიკის შეცდომები, განსაკუთრებით უცხო ენაზე მუშაობისას; ნერვულ ემოციური გადაძაბვა, გარემოს ტემპერატურის ცვალებადობა, მენობის ცუდი აკუსტიკა, ჰაერის მომატებული სიმშრალე და დამტვერიანება.

პედაგოგიური პროფესია, მასწავლებლის შრომა მიეკუთვნება ინტელექტუალურ შრომის ფორმას. ფსიქო-ფიზიოლოგიური პოზიციიდან ძალიან საპასუხისმგებლო, საზოგადოებისათვის მნიშვნელოვანი მოღვაწეობაა, რომელშიც დიდია შემოქმედებითი ელემენტები, მაგრამ ყველა პირობა, რომელშიც ხორციელდება პედაგოგიური მოღვაწეობა არ შეიძლება ჩაითვალოს კეთილსაიმედოდ.

თანამედროვე პირობებში იზრდება განათლების სფეროს სხვადასხვა დასაქმებულთა რიცხვი, რომელთა სამუშაო დაკავშირებულია სახმო აპარატის გადაძაბვასთან, ფსიქო-ემოციურ დატვირთვასთან, სამუშაოს არახელსაყრელ რეჟიმთან, რამაც აუცილებელი გახდა სამუშაო პროცესის თავისებურებების ფუნქციონალური მდგომარეობის და ჯანმრთელობაზე მავნე ზემოქმედების რისკების შესწავლა.

აქედან გამომდინარე, **კვლევის მიზანია:** სხვადასხვა სფეროში მომუშავე პედაგოგების ჯანმრთელობის პროფესიულ რისკის კომპლექსური შეფასება.

ჩატარებული კვლევების საფუძველზე ირკვევა, რომ პედაგოგები სამუშაო დროის დიდ ნაწილს ატარებენ სკოლაში, უმაღლეს დანესებულებებში. მავნე ფაქტორებს, რომლებიც მოქმედებს მათ ჯანმრთელობის მდგომარეობაზე, მიეკუთვნება ფიზიკური დატვირთვა გამონწვეული არანორმირებული სამუშაო გრაფიკით, საზოგადოებრივი საქმიანობა, რამდენიმე განაკვეთზე მუშაობა, მხედველობის დაძაბვა, ფსიქოემოციური გადაძაბვა, ხმაური, ელექტრომაგნიტური ტალღების უარყოფითი მოქმედება, სხვადასხვა ბაქტერიის და მიკრობის ზემოქმედება [1,3,5].

დასახული მიზნის მისაღწევად ჩატარებული იქნა ანკეტური გამოკითხვა და ფიზიოლოგიურ-ჰიგიენური კვლევა. ანკეტური გამოკითხვის ანალიზმა გამოავლინა პრიორიტეტული ქვევითი რისკ-ფაქტორები: არასაკმარისი ფიზიკური აქტივობა (61,1%); ძილის არასაკმარისი ხანგრძლივობა (46,1%); კვების რეჟიმის მოშლა (16,2%); თამბაქოს მოხმარება (15,8%) [3,4].

ფიზიოლოგიური კვლევა მიმართული იყო გულ-სისხლძარღვთა სისტემის მდგომარეობის შესწავლაზე. ელექტროკარდიოლოგიური კვლევით გამოვლინდა გულის კუმშვადობის სიხშირის, T კბილის ვოლტაჟის და გულის ციკლის ცალკეული ინტერვალების ხანგრძლივობის ცვლილებები.

არტერიული წნევის სისტოლური და დიასტოლური მაჩვენებლის შესწავლამ გამოავლინა წნევის მომატება „40 წლის ზემოთ ჯგუფში“ (70,5%), მათ შორის მწვევლების დიდ ჯგუფში (50,3%).

პედაგოგებში ყველაზე ხშირი შემდეგი დაავადებების არსებობაა: მხედველობის დაქვეითება (5-10%); გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებები, გ.ი.დ., ჰიპერტონული დაავადება (15-20%); ვეგეტოსისხლძარღვოვანი დისტონია, ნევროზი, ფსიქოასტენია (20-30%); კუჭ-ნაწლავის დაავადებები (15-20%); ხშირი გაცეხა, ტონზილიტი, ლარინგიტი, ფარინგიტი (20-25%); ქრონიკული ბრონქიტი (5-10%); საყრდენ-მამოძრავებელი დაავადებები (სკოლიოზი, ოსტეოქონდროზი, ართრიტი და ა.შ. (10-15 %)). აქედან გამომდინარე, შეიძლება ვილაპარაკოთ

პროფესიით განპირობებული დაავადებების არსებობაზე, დავადებით გარკვეული მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი, დაავადებები, რომელიც ვითარდება იმ ფაქტორების გავლენით, სადაც უხდება პედაგოგებს მუშაობა. ეს ფაქტორებია ფსიქოემოციური დატვირთვა, სტრესი, ემოციური გამოფიტვა, ხანგრძლივი ფეხზე დგომა, რომლის შედეგად შეიძლება განვითარდეს ქვედა მათლიტირებელი ენდარტერიტი, პერიფერიული სისხლძარღვების ანგიოსპაზმი, ქვედა კიდურების ვენების გამოხატული გაგანიერება, თრომბოფლებიტი, ასევე საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის დაავადებები (სახსრების, კუნთების, მყესების, იოგების ტკივილი).

პედაგოგებისათვის სახმო აპარატის გადაძაბვა არის ერთ-ერთი პროფესიული ფაქტორი, განსაკუთრებით სახმო აპარატის ნერვ-კუნთოვანი სისტემის, ხორხის და ხახის. ჰიგიენური და პროფილაქტიკური ღონისძიებების დაუცველობა იწვევს ზემო სასუნთქი გზების კუნთების ტონუსის და სისხლძარღვების დარღვევას, რომლის შემდეგ ვითარდება პროფესიული პათოლოგია.

ამგავრად, უშუალოდ მიზეზი (რისკის ფაქტორი პედაგოგებში ზედა სასუნთქი გზების პროფესიული დაავადებების არსებობისათვის) არის ხანგრძლივი ხმოვანი აპარატის კუნთების გადაძაბვა, ლორწოვანი გარსის ფუნქციონირების გაუარესება.

დამამძიმებელ ფაქტორად შეიძლება ჩაითვალოს ხმის აპარატის გარეგანი ფიზიკური მდგომარეობა (ტემპერატურა, ტენიანობა, ჰაერის დამტვერიანება, შენობის აკუსტიკური პარამეტრები), შრომის არასწორი ორგანიზაცია, ხმის და ზემო სასუნთქი სისტემის ჰიგიენის დაუცველობა, გაციება და გრიპოზული მდგომარეობა.

საშუალო და უმაღლესი განათლების სისტემის პედაგოგებისათვის სახმო აპარატის გადაძაბვასთან ერთად, ერთ-ერთი წამყვანი პროფესიული ფაქტორი არის შრომითი დაძაბულობა, რომელიც ხასიათდება მავნე ზემოქმედების მაჩვენებლებით, როგორცაა:

- ინტელექტუალური (სამუშაოს შინაარსი, დავალების განაწილება სირთულის მიხედვით), რომელიც დაძაბულობის კლასების მიხედვით შეესაბამება 3.1 და 3.2 კლასს;
- სენსორული (სახმო აპარატის დატვირთვა, დაკვირვება ვიდეოტერმინალზე), რომელიც შეესაბამება დაძაბულობის 2.0 და 3.1 კლასს;
- ემოციური დატვირთვა (პასუხისმგებლობა საკუთარი მოქმედების შედეგების მიმართ), რომელიც შეესაბამება 2.0 და 3.1 კლასს.

პედაგოგების ჯანმრთელობაზე მოქმედი რისკის ფაქტორების ჰიგიენური შეფასება მოხდა საქართველოში მოქმედი შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაციის მოთხოვნების შესაბამისად [2].

ლიტერატურული მონაცემებით თანამედროვე პირობებში პედაგოგების პროფესიული საქმიანობა ხელს არ უწყობს მათი ჯანმრთელობის შენარჩუნებას, რასაც ამტკიცებს შემდეგი მონაცემები: პედაგოგების 60% მუშაობის დროს მუდმივად განიცდის ფსიქოლოგიურ დისკომფორტს; 85% იმყოფება მუდმივი სტრესის მდგომარეობაში; ქალი პედაგოგების 85%-ის ოჯახურ მდგომარეობაზე უარყოფითად მოქმედებს, რის შედეგად პედაგოგების 1/3-ს აღენიშნება ნერვული სისტემის დაავადებები [3,4,5,6].

ახალგაზრდა პედაგოგების დიდი პროცენტი ავადობს ქრონიკული დაავადებებით, რომელთა შორის წამყვანი არის გულ-სისხლძარღვთა სისტემის დაავადებები. პედაგოგების 9% თვლის თავს ჯანმრთელად. აქედან გამომდინარე, პედაგოგის პროფესია შეიძლება მივაკუთვნოთ „რისკის ჯგუფს“ – ხშირად მოავადე სხვადასხვა დაავადებებით [3].

კლინიკურ-ჰიგიენური პარალელების გავლება გვაძლევს უფლებას განვითარებული დაავადებები მივაკუთვნოთ პროფესიულ და პროფესიით განპირობებულ დაავადებებს და დავადებით გარკვეული მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი გამოვლენილ დაავადებებსა და პედაგოგების შრომის პირობებს შორის.

საჭირო ჩასატარებელი პროფილაქტიკური ღონისძიებები:

- პირველ რიგში საჭიროა პედაგოგის დატვირთვის დაგეგმვა დღის, კვირის და თვის განმავლობაში;
- შემდეგი ფაქტორების გამორიცხვა: მტვერი, სიცივე, ტრავმა, გამაღიზიანებლები, პედაგოგებმა თვითონ უნდა ისწავლონ თავისი ემოციების მართვა, გაუკეთონ ანალიზი თითოეულ თავის ქმედებას, დიდი ყურადღება ენიჭება თანამშრომლებთან ურთიერთობას;

- პედაგოგები დღის განმავლობაში რამოდენიმე ჭიქა ყავას და ჩაის სვამენ, მაგრამ ავინყდებთ, რომ აუცილებელია წყლის დალევა, ხილის მიღება, რომელიც მინერალების და ვიტამინების ბალანს აწესრიგებს, როგორც სამსახურში, ასევე სახლში;
- სემონური ეპიდემიის დროს ვიტამინების კომპლექსის მიღება იმუნიტეტის გაძლიერების თვალსაზრისით;
- აუცილებელი წინასწარი და პერიოდული სამედიცინო გასინჯვების ჩატარება;
- საჭიროა პედაგოგების ინფორმირება შესაბამისი რისკების გათვალისწინებით;
- სახმომეტყველებით პროფესიებში წინააღმდეგვებებს წარმოადგენს: ხორხის მწვავე და ქრონიკული დაავადებები; ზემო სასუნთქი გზების ლორწოვანი გარსის ვაზომოტორული და ალერგიული მოშლილობანი, ნევროზი და ნევრასთენია.

დასკვნები:

- პედაგოგებისთვის ერთ-ერთი წამყვანი პროფესიული ფაქტორი არის შრომითი დაძაბულობა, რომელიც მიეკუთვნება მანე 3 კლასს, ხარისხით 3.1;
- ანკეტური გამოკითხვით გამოვლინდა პედაგოგების არასაკმარისი ფიზიკური აქტივობა (61,1%); ძილის (46,1%) და კვების (16,2%) რეჟიმის დარღვევა; თამბაქოს მოხმარება (15,8%);
- სამედიცინო პროფილაქტიკური გასინჯვები აუცილებლად უნდა მიმდინარეობდეს ოტოლარინგოლოგის, ნევროპათოლოგის მონაწილეობით;
- პროფილაქტიკის მიზნით შემუშავებული უნდა იყოს შრომის პირობების და ჯანმრთელობის მდგომარეობის გამაჯანსაღებელი ღონისძიებები.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. სააკაძე ვ. „პროფესიული დაავადებები“, სახელმძღვანელო, თბილისი, 2000წ., გვ. 760-765.
2. შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაცია საწარმოო გარემო ფაქტორებისა და სამუშაოს მანეობისა და საშიშროების მიხედვით. შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის ბრძანება #147/6, საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე #69, 2007 წ.
3. Мишкич Н. А., Баймаков Е.А. и др. Влияние нервно-эмоциональной напряженности трудового процесса на организм педагогических и медицинских работников. „Медицина труда и промышленная экология“, 2021, 61 (4), 218-223.
4. Brundtland G.H. Mental heal in 21st century. Bulletin of the World Health Organization 2000; 78:411.
5. Akkaya V., Erk O., Demirel S.: Genetic predisposition to endothelial dysfunction in essential hypertension: a controlled study. J. Hypertens 2004;22 (Suppl.):329.
6. International code of ethics for occupational health professionals. Singapore: International commission on occupational health, 1996.

რუსუდან ჯავახაძე, ხათუნა ჩიგოვიძე, ნანა ხატიაშვილი, ოლეა ლევაბერიძე, თათია თოდუა
პროფესიული და პროფესიით განპირობებული დაავადებების გავრცელება პედაგოგებში

6. მახვილაძის სახ. შრომის მედიცინის და ეკოლოგიის ს/კ ინსტიტუტი, თბილისი, საქართველო

რეზიუმე

თანამედროვე პირობებში იზრდება განათლების სფეროს სხვადასხვა დასაქმებულთა რიცხვი, რომელთა სამუშაო დაკავშირებულია სახმომ აპარატის გადაძაბვასთან, ფსიქოემოციურ დატვირთვასთან, სამუშაოს არახელსაყრელ რეჟიმთან, რამაც აუცილებელი გახდა სამუშაო პროცესის თავისებურებების ფუნქციონალური მდგომარეობის და ჯანმრთელობაზე მანე ზემოქმედების რისკების შესწავლა. პროფესიულ დაავადებათა შორის გარკვეული ადგილი უკავია პროფესიული ხასიათის სახმომ აპარატის ისეთ დაავადებებს, როგორცაა ფარინგიტი, ლარინგიტი, ფონასთენია, მომღერლის ჭეშმარიტი კვანძები. პედაგოგების ჯანმრთელობაზე მოქმედი რისკის ფაქტორების ჰიგიენური შეფასება მოხდა საქართველოში მოქმედი შრომის პირობების ჰიგიენური კლასიფიკაციის მოთხოვნების შესაბამისად. კლინიკურ-ჰიგიენური პარალელების გავლება გვაძლევს უფლებას განვითარებული დაავადებები მივაკუთვნოთ პროფესიულ და პროფესიით განპირობებულ დაავადებებს და დავადგინოთ გარკვეული მიზეზ-შედეგობრივი კავშირი გამოვლენილ დაავადებებსა და პედაგოგების შრომის პირობებს შორის.

NANULI NINASHVILI^{1,2}, IRAKLI MCHEDLISHVILI¹, KHATUNA TCHAAVA¹,
LEVAN GIORGOBIANI¹, NATIA SHAVDIA³, NINO GEGESHIDZE¹

POST COVID-19 CONDITION: NEEN FOR CONSENSUS DEFINITION

¹Tbilisi State Medical University; ²National Center for Disease Control and Public Health;

³University of Georgia. Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.42>

ნანული ნინაშვილი^{1,2}, ირაკლი მჭედლიშვილი¹, ხათუნა ჭაავა¹, ლევან გიორგობიანი¹,
ნათია შავდია³, ნინო გეგეშიძე¹

პოსტ-COVID-19 მდგომარეობა: აუცილებელია შეთანხმებული განსაზღვრება

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ²დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი, ³საქართველოს უნივერსიტეტი

რეზიუმე

ლიტერატურის მიმოხილვისას ხშირად ვხვდებით SARS-CoV2 ინფექციასთან დაკავშირებული გახანგრძლივებული დაავადების განსხვავებულ განმარტებებს და ინტერპრეტაციას, რაც სერიოზულ პრობლემას ქმნის შემთხვევების სისტემატურ დახასიათებაში ეპიდემიოლოგიური და კლინიკური მონაცემების მიხედვით. ჩვენი კვლევა ეხება პოსტ-COVID-19-ის სიხშირის შეფასებას შემთხვევის განსაზღვრების კონტექსტში, რასაც მნიშვნელოვანი გავლენა აქვს მონაცემების ანალიზისათვის. განხილულ კვლევებზე დაყრდნობით, პოსტ-COVID-19 მდგომარეობის პრევალენტობა 10%-დან 77.8%-მდე მერყეობს და ის დროთა განმავლობაში გაიზრდება SARS-CoV2 ვირუსის მუტაციის პარალელურად. პოსტ-COVID-19 მდგომარეობის განსაზღვრებაში კონსენსუსის მიღწევა აუცილებელია COVID-19-ის გამოვლინების ყველა ფორმის კლინიკური, პათოფიზიოლოგიური, ლაბორატორიული, რადიოლოგიური და ეპიდემიოლოგიური მახასიათებლების იდენტიფიცირებისა და დახასიათებისთვის. ეს დაგვეხმარება უკეთ გავიგოთ შესასწავლი დაავადება, განვსაზღვროთ მისი სიხშირე, ეპიდემიოლოგიური და კლინიკური მახასიათებლები, ჩამოვყალიბოთ მოვლის საუკეთესო პრაქტიკის სტანდარტები და შევიშუშაოთ ეფექტური კონტროლისა და პრევენციის ღონისძიებები.

Introduction: The worldwide scientific community is forging ahead to characterize a wide range of outcomes associated with SARS-CoV-2 infection; however, the underlying assumptions in these studies have varied so widely that the resulting data are difficult to compare (Rando). Relatively little is known about the clinical course of COVID-19 and return to baseline health for persons with milder, outpatient illness (Mark W. Tenforde). Less is known about the clinical evolution of COVID-19 patients after hospital discharge (Lledó). During literature review we come across to different definitions of prolonged illness associated with SARS-CoV2 infection, which made it difficult to characterize and compare COVID-19 cases by epidemiological and clinical patterns. Our study is an attempt to assess post-COVID-19 frequency in the context of the case definitions.

Methods: Literature review was performed in PubMed Central, ScienceDirect and Willey Online Library. Search key words included: post-Covid-19 and Long Covid-19, Acute and chronic post-COVID-19. As for the study design we considered for inclusion clinical trials, observational longitudinal comparative and non-comparative studies, cross-sectional and case series.

Results: The frequency of long COVID-19 widely varied by countries, patients' population and medical institutions even within the same countries due to differences in the case definitions. Post COVID-19 condition occurs in many different sets of patients, such as those hospitalized with COVID-19 illness of varying severity, those who have not been hospitalized or those having recovered from a pauci- or asymptomatic acute illness (WHO, Post COVID-19 condition: A webinar to expand our understanding of this condition). The syndrome can take many forms, from post-intensive care unit syndrome¹ to pulmonary fibrosis secondary to aggressive COVID-19 pneumonia. (McGroder CF). Substantial subset

patients continue to complain of persistent symptoms after several months. (Garrigues E), (Huang C), (Fortini A), (Chopra V), (ONS), (S. K. Nalbandian A).

Prolonged illness is well described in adults with severe COVID-19, especially among older adults (Fortini A), (Grasselli G); (Guan WJ). COVID-19 can result in prolonged illness, even among young adults without underlying chronic medical condition. Among persons aged 18-34 years one in five had not returned to their usual state of health (Mark W. Tenforde). According to WHO, around 10%–15% of patients may present persistent symptoms after acute infection (WHO). (GCMSC) (Trisha Greenhalgh). The Office of National Statistics (ONS) estimating the prevalence of long COVID symptoms in the national Coronavirus (COVID-19) Infection Survey (CIS), concluded that: Around 1 in 5 respondents testing positive for COVID-19 exhibited symptoms for a period of 5 weeks or longer. Around 1 in 10 respondents testing positive for COVID-19 exhibited symptoms for a period of 12 weeks or longer. A substantial percentage of COVID-19 patients (77.8%) continue to complain of symptoms 3–6 months after hospital discharge (Lledó) and even longer (A. R. Sebastian Havervall, Symptoms and Functional Impairment Assessed 8 Months After Mild COVID-19 Among Health Care Workers.), (Tenforde). Evidence of persisting COVID-19 symptoms is accumulated; however, no consensus has yet been reached on the definition and chronology associated with persistent illness. The terms “prolonged COVID-19”, “prolonged sequelae”, “post-acute COVID-19”, “post-acute COVID-19 Syndrome (PACS)”, “persistent COVID-19 symptoms”, “post-COVID-19 manifestations”, “long-term COVID-19 effects”, “post-COVID-19 syndrome”, “post-acute COVID-19 sequelae”, “chronic COVID syndrome”, among others, have been used by different authors (Rando), sometimes – interchangeably (S. K. Nalbandian A). There is currently no agreement on which outcomes should be measured and how they should be measured. (Munblit). The Multidisciplinary Collaborative Group for the Scientific Monitoring of COVID-19 in its third report (June 2021), which was focused on persistent symptoms among convalescent patients, highlighted the need to establish a clear and common definition for Post-Acute COVID-19 syndrome (GCMSC). From all the existing definitions of Post COVID-19, the authors of the report support the use of the term **Post-Acute COVID Syndrome**, englobing two non-mutually exclusive sub-entities or scenarios: i) **Long-COVID** refers to symptoms that persist or appear beyond 4 weeks after infection, and which may be permanent, recurrent or progressively improve, ii) **Sequelae** refers to irreversible damage to organs 12 weeks after the infection, leading to different grades of permanent dysfunction and symptoms. In the absence of agreed definitions, some authors define post-acute covid-19 as extending beyond three weeks from the onset of first symptoms and chronic covid-19 as extending beyond 12 weeks (Trisha Greenhalgh), (Shah). WHO had established the ICD-10 code for the Post COVID-19 condition and by January 2021, had published its initial guidance on clinical management of patients after acute illness. WHO’s clinical case definition of post COVID-19 condition by Delphi methodology that includes 12 domains, available for use in all settings (6 October 2021). (WHO, A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus). The U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) issued the following definition and offered detailed interim guidance for healthcare providers. The term “Post-COVID Conditions” is an umbrella term for the wide range of physical and mental health consequences experienced by some patients that are present four or more weeks after SARS-CoV-2 infection, including by patients who had initial mild or asymptomatic acute infection (CDC). The time frame of four or more weeks provides a rough approximation of effects that occur beyond the acute period, but the timeframe might change as we learn more. Both organizations readily acknowledge that their definitions are likely to change as understanding of post-COVID conditions increases ((APTA)). In this regard it noteworthy that NIH launched the RECOVER (Researching COVID to Enhance Recovery) Initiative in February 2021 to bring together researchers and scientists to identify the causes and the means to prevent and treat post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection PASC, including what is commonly called Long COVID or long-haul COVID (NIH). As yet it is unclear how long chronic post-COVID condition’s symptoms may persist. Although literature on this topic is scarce, in one of the cohort studies Bosscolo-Rizzo et al. observed a variable range of COVID-19 symptoms beyond 12 months after the onset of the infection (P Bosscolo-Rizzo). A systematic review of 25 observational studies with moderate to high methodological quality, considering 5440 participants none of the studies assessed the duration of signs/symptoms (Ana Luiza

Cabrera Martimbianco). Post-COVID-19 condition could become a significant global health burden (Munblit D). We consider that along with consensus definitions on post-COVID-19 conditions, there is a need in standard approach to and understanding of:

- Natural history of COVID-19, in general, and the duration of the acute clinical phase of the disease, in particular;
- Diagnostic criteria for post COVID-19 conditions;
- Clinical and laboratory indicators of fully recovery from acute COVID-19.

Conclusion: Prevalence of post-COVID-19 condition ranges from 10% up to 77.8% over the reviewed studies and tends to increase over time along with mutation of the SARS-CoV-2 virus. Consensus definition of Post-COVID Conditions is essential for identification and characterization of clinical, pathophysiological, laboratory, imaging and epidemiologic features of all forms of COVID-19 manifestation. It will help us better understand the disease entity, set up best-practice standards of care and elaborate effective control and preventive measures.

References:

1. (APTA), American Physical Therapy Association. <https://www.apta.org/news/2021/10/19/who-vs-cdc-long-covid-definitions>. n.d.
2. Ana Luiza Cabrera Martimbianco, Rafael Leite Pacheco, Ângela Maria Bagattini, Rachel Riera. "Frequency, signs and symptoms, and criteria adopted for long COVID-19: A systematic review." *The International Journal of Clinical Practice* (2021): Volume 75, Issue 10, e14357.
3. CDC. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/clinical-care/post-covid-index.html>. n.d.
4. Chopra V, Flanders SA, O'Malley M, et al. "Sixty- Day Outcomes Among Patients Hospitalized With COVID-19. ." Chopra V, Flanders SA, O'Malley M, Malani AN, Prescott HC. Sixty- Day Outcomes Among Patients Hospi *Ann Intern Med.* (2020 doi: 10.7326/M20-5661.
5. Fortini A, Torrigiani A, Sbaragli S, et al. "COVID-19: persistence of symptoms and lung alterations after 3-6 months from hospital discharge." *Infection.* (2021;49(5):): 1007-1015.
6. Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, et al. " Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *J Infect.*" *J Infect.* (2020;81:e4-e6. doi: 10.1016/j.jinf.2020.08.029.
7. GCMSC. "Post-Acute COVID. Syndrome (PACS):. Definition, Impact and Management. A Report of the Multidisciplinary. Collaborative Group for the Scientific." June, 2021. <<https://www.isglobal.org/documents/10179/7860911/Report+Post-Acute+COVID+Syndrome/58bf2369-c977-4c0a-8fbf-054f2d8df719>>.
8. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. "COVID-19 Lombardy ICU." *JAMA* (2020;323:): 1574-81.
9. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. "China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China." *N Engl J Med.* (2020);: 1708-20. .
10. Huang C, Huang L, Wang Y, et al. "Huang C, Huang L, Wang Y, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. ." *Lancet.* (2021 doi: 10.1016/S0140-6736(20)32656-8.
11. Lledó, Gema M et al. "Post-acute COVID-19 syndrome: a new tsunami requiring a universal case definition." *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, (2021): S1198-743X(21).000661-3.
12. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C , et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *REs SQ* [preprint]. 2021 Mar 1 :rs. 3. rs-266574. Update in *Sci Rep* 2021; 11:16144. PMID: 33688642; PMCID: PMC7941645.
13. Mark W. Tenforde, Sara S. Kim, Christopher J. Lindsell, et al.,. "Symptom Duration and Risk Factors for Delayed Return to Usual Health Among Outpatients with COVID-19 in a Multistate Health Care System Network — United States, March–June 2020s." *Morbidity and Mortality Weekly Report.* (2020; 69:30.): 994-998.

14. McGroder CF, Zhang D, Choudhury MA, et al.: "Pulmonary fibrosis 4 months after COVID-19 is associated with severity of illness and blood leucocyte telomere length." *Thorax* (2021;76:1242–5).
15. Munblit D, Nicholson T, Needham D.M., et al. "Studying the post-COVID-19 condition: research challenges, strategies, and importance of Core Outcome Set development." *BMC Med* . (20, 50 (2022)).
16. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, et al. "Post-acute COVID-19 syndrome." *Nat Med*, 2021 (27): 601–15.
17. National Institute for Health and Care Excellence;. "Developing NICE guidelines: the manual. Process and methods PMG20." n.d. <https://www.nice.org.uk/process/pmg20/resources/appendix-1-interim-process-and-methods-for-guidelines-developed-in-response-to-heal>.
18. NIH. <https://covid19.nih.gov/news-and-stories/when-COVID-19-symptoms-linger>. n.d.
19. ONS. "The prevalence of long COVID symptoms and COVID-19 complications." (16 December 2020). <<https://www.ons.gov.uk/news/statementsandletters/the-prevalence-of-long-covid-symptoms-and-covid-19-complications>>.
20. P Boscolo-Rizzo, F Guida, J Polesel, et al. "Sequelae in adults at 12 months after mild-to-moderate coronavirus disease 2019 (COVID-19)." *Int Forum Allergy Rhinol* (2021,).
21. Quinn KL, Bell CM. "PLoS Med19(1): e1003891." Pandemic health consequences: Grasping the long COVID tail. (2022).
22. Rando, Halie M et al. "“Challenges in defining Long COVID: Striking differences across literature, Electronic Health Records, and patient-reported information.” medRxiv : the preprint server for health sciences." medRxiv : the preprint server for health sciences (2021.03.20.21253896. 26 Mar. 2021, doi:10.1101/2021.03.20.21253896. Preprint.). <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8010765/>>.
23. REZKALLA, S., KLONER, R.. "Post-Acute Sequelae of SARS-COVID-2 Syndrome: Just the Beginning." (2021.): 279-285. <<https://cardiologyres.org/index.php/Cardiologyres/article>>.
24. Sebastian Havervall, Axel Rosell, Mia Phillipson, et al., "Symptoms and Functional Impairment Assessed 8 Months After Mild COVID-19 Among Health Care Workers." *JAMA*, (2021;).
25. "Symptoms and Functional Impairment Assessed 8 Months After Mild COVID-19 Among Health Care Workers. *JAMA*, 2021; DOI: 10.1001/jama.2021.5612."
26. Sebastian Havervall, Axel Rosell, Mia Phillipson, Sara M. Mangsbo, Peter Nilsson, Sophia Hober, Charlotte Thålin. Symptoms and Functional Impairment Assessed 8 Months After Mild COVID-19 Among Health Care Workers. *JAMA*, 2021 and DOI: 10.1001/jama.2021.5612.
27. Shah, W., Hillman, T., Playford, E. D. & Hishmeh, L. " Managing the long term effects of COVID-19: summary of NICE, SIGN, and RCGP rapid guideline. ." *Brit. Med. J.* 372, n136 (2021). (n.d.).
28. Tenforde, Mark W et al. "Symptom Duration and Risk Factors for Delayed Return to Usual Health Among Outpatients with COVID-19 in a Multistate Health Care Systems Network - United States, March-June 2020." *MMWR. Morbidity and mortality weekly report* vol. 6. (n.d.).
29. Trisha Greenhalgh, Matthew Knight, Christine A’Court, et al. "Management of post-acute covid-19 in primary care." *BMJ* 2020; 370 (n.d.).
30. WHO. <<https://www.who.int/news-room/events/detail/2021/02/09/default-calendar>, WHO New policy brief calls on decision-makers to support patients as 1 in 10 reports symptoms of “long COVID”>.
31. "A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus,." 6 October 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1>.
32. "Post COVID-19 condition: A webinar to expand our understanding of this condition." (n.d.). <<https://www.who.int/news-room/events/detail/2021/02/09/default-calendar/webinar-post-covid-19-condition>>.

*NANULI NINASHVILI^{1,2}, IRAKLI MCHEDLISHVILI¹, KHATUNA TCHAAVA¹,
LEVAN GIORGOBIANI¹, NATIA SHAVDIA³, NINO GEGESHIDZE¹*

POST COVID-19 CONDITION: NEEN FOR CONSENSUS DEFINITION

¹Tbilisi State Medical University; ²National Center for Disease Control and Public Health:

³University of Georgia. Tbilisi, Georgia

SUMMARY

During literature review we come across to different definitions of prolonged illness associated with SARS-CoV2 infection, which made it difficult to characterize and compare COVID-19 cases by epidemiological and clinical patterns. Our study is an attempt to assess post-COVID-19 frequency in the context of the case definitions. Prevalence of post-COVID-19 condition ranges from 10% up to 77.8% over the reviewed studies and tends to increase over time along with mutation of the SARS-CoV-2 virus. Consensus definition of Post-COVID Conditions is essential for identification and characterization of clinical, pathophysiological, laboratory, imaging and epidemiologic features of all forms of COVID-19 manifestation. It will help us better understand the disease entity, set up best-practice standards of care and elaborate effective control and preventive measures.

*НАНУЛИ НИНАШВИЛИ, ИРАКЛИЙ МЧЕДЛИШВИЛИ, ХАТУНА ЧААВА,
ЛЕВАН ГИОРГОБИАНИ, НАТИА ШАВДИЯ, НИНО ГЕГЕШИДЗЕ*

СОСТОЯНИЕ ПОСЛЕ COVID-19: НЕОБХОДИМО ИМЕТЬ СОГЛАСОВАННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Тбилисский государственный медицинский университет, Тбилиси, Грузия

РЕЗЮМЕ

При обзоре литературы мы сталкиваемся с различными определениями и интерпретациями продолжительного заболевания, связанного с инфекцией SARS-CoV2, что создает серьезную проблему для систематической характеристики случаев по эпидемиологическим закономерностям и клиническим проявлениям для их эффективного ведения и контроля. Наше исследование представляет собой попытку оценить частоту пост-COVID-19 в контексте определений случаев, поскольку это имеет важное значение для анализа. Распространенность пост-COVID-19 состояния, по рассмотренным исследованиям, колеблется от 10% до 77,8% и имеет тенденцию к увеличению по мере мутации вируса SARS-CoV-2. Согласованное определение пост-COVID-19 состояний необходимо для идентификации и характеристики клинических, патофизиологических, лабораторных, радиологических и эпидемиологических особенностей всех форм проявления пост-COVID-19. Это поможет нам лучше понять сущность заболевания, определить его частоту, эпидемиологические и клинические характеристики, установить стандарты лечения и разработать эффективные меры контроля и профилактики пост-COVID-19 состояний.



NANULI NINASHVILI¹, LEVAN GIORGOBIANI¹, KHATUNA TCHAAVA¹, NATIA SHAVDIA²,
MARINA KUPATADZE¹, NINO GEGESHIDZE¹

PREVALENCE AND INTENSITY OF ACUTE POST-OPERATIVE PAIN AND MANAGEMENT
ASPECTS IN ADULT PATIENTS: A CROSS-SECTIONAL TERTIARY
HOSPITAL-BASED STUDY

¹Tbilisi State Medical University; ²University of Georgia. Tbilisi, Georgia

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.43>

ნანული ნინაშვილი¹, ლევან გიორგობიანი¹, ხათუნა ჭაავა¹, ნათია შავდია²,
მარინა კუპატაძე¹, ნინო გეგეშიძე¹

მწვავე პოსტ-ოპერაციული ტკივილის გავრცელება და ინტენსიურობა და ტკივილის მართვის
ასპექტები მოზრდილ პაციენტებში: ერთმომენტური ტერციალურ-ჰოსპიტალზე
დაფუძნებული კვლევა

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ²საქართველოს უნივერსიტეტი

რეზიუმე

მწვავე პოსტ-ოპერაციული ტკივილის გავრცელება ფართოდ ვარიირებს, თუმცა საკმაოდ ხშირია მისი არაადეკვატური მართვა. კვლევის მიზანს შეადგენდა პოსტ-ოპერაციული ტკივილის გავრცელების, მისი ინტენსიურობის და ტკივილის მართვის ასპექტების შესწავლა დედაქალაქის ოთხ სპეციალიზირებულ სტაციონარში. კვლევის შედეგების მიხედვით, პოსტ-ოპერაციული ტკივილის პრევალენსი საკმაოდ მაღალია 88.5% (95.0% CI = 81.2-95.8). ტკივილის გაუტკივარების საშუალო მაჩვენებელი 76.3%, SD -14.8 აღმოჩნდა, ხოლო პაციენტების ტკივილის მართვით კმაყოფილების დონემ რიცხობრივი შეფასების შკალით 9- და 10-ქულიანი მაჩვენებლებით 36.5% და 25.0% შეადგინა, შესაბამისად. პოსტ-ოპერაციული ტკივილის ადეკვატური მართვა პაციენტზე ზრუნვის განუყოფელი ნაწილი უნდა იყოს პაციენტის აქტიური ჩართულობით ტკივილის მართვაში და ტკივილის მართვის გადანყვეტილების მიღებაში.

Introduction: Pain is a subjective and multidimensional experience, which is most often ignored by health care providers. The current practice of using post-operative analgesics with a focus on patients' demands may not be adequate [1]. Untreated surgical pain may result in a decrease in alveolar ventilation and vital capacity and even pneumonic consolidation. Inadequate post-operative pain relief may result in clinical and psychological changes that may increase the morbidity and mortality as well as the cost of treatment as a whole, in addition to decreasing the quality of life post-operatively, delayed wound healing and demoralization [1,2]. It is observed that up to 50% of patients may develop chronic post-operative pain including minor depression [2] and pain-related catastrophizing [3]. A distinct element of chronic post-surgical pain (CPSP) is related to bio-psychosocial factors [4,5]. Nearly 80% of patients experienced pain after surgery which was inadequately treated [1,10]. Also, it was observed that proper education and treatment of post-operative pain has increased the positive psychological impact on these patients [6], however based on the reviewed literature, prevalence of acute post-operative pain varies widely by countries, hospitals, operations, time after operation, patients' population etc. [7-10]. At the same time the degree of pain following many types of surgery in everyday clinical practice is unknown [28].

The study aimed to determine prevalence and intensity of post-operative acute pain and predicting factors of patients' satisfaction with post-operative pain management.

Methods: Cross-sectional survey was conducted in 4 major tertiary hospitals in the capital city during May-June 2022. PAIN OUT post-operative pain questionnaire was translated into native language and modified to consider some cultural and regulatory issues. Convenient sample was selected using the selection criteria such as: age \geq 18, first week, mainly, 2-3 days after operation. Patients' consent on participation was obtained by signing an informal consent form. Pain intensity was determined during face-to-face interviews. A 10-point pain assessment scale, which has been nationally accepted in USA [17], was employed. The assessment of pain requires not only a subjective report by the patient but also an objective observation by a pain therapist. The influence of the pain therapy on clinical function—such as the ability to take a deep breath, cough, and move—can be ascertained [17]. Study results were processed in the Microsoft Excel Program. Statistical significance was set at $p\leq 0.05$.

Results and Discussion: Study was carried out in 4 tertiary hospitals in Tbilisi (Table1).

Table 1. Medical Institutions, participated in the study

Medical Institutions	Hospital 1	Hospital 2	Hospital 3	Hospital 4
# of surgical beds	52	20	35	42
# of patients in the study	9 – 17.3%	20 – 38.5%	16 – 30.8%	7 – 13.4%

Convenient sample was selected. 52 patients meeting the inclusion criteria were enrolled. Socio-demographic profile of the patients is provided in the Table 2.

Table 2. Patients' Socio-demographic characteristics

Gender	Abs. #	%
Male	28	53.8
Female	24	46.2
Marital status		
Married	24	46.2
Unmarried	28	53.8
Age range		
20-29	3	5.8
30-39	8	15.4
40-49	11	21.2
50-59	11	21.2
60-69	10	19.2
70-79	9	17.3
Education		
Public school	6	11.5
Professional	16	30.8
University	29	55.8
Incomplete University	1	1.9

Mean age was 53.4 ± 15.1 , 95%CI = 49.3-57.5, median – 55, Range - 27-79. Prevalence of post-operative pain composed 88.5% (95.0% CI = 81.2-95.8). According to the patients' estimation, they experienced pain most of the time (Fig.1). The vast majority of them indicated the worst pain within 8-10 they experienced since their surgery. Over a half had the score 10 (mean score - 8.79 ± 1.98 , median – 9, mode - 10. The least pain score after surgery was 6. The mean least pain score was 8.37 ± 1.56 , median – 8, mode - 8. Out of 24 patients indicating the worst pain as 10 - the highest, 17 (70.8%) showed no relief of pain after analgesia (Fig.2). Our finding are consistent with other study results: according to the US Institute of Medicine, 80% of patients who undergo surgery report postoperative pain, with 88% of these patients reporting moderate, severe, or extreme pain levels [11].

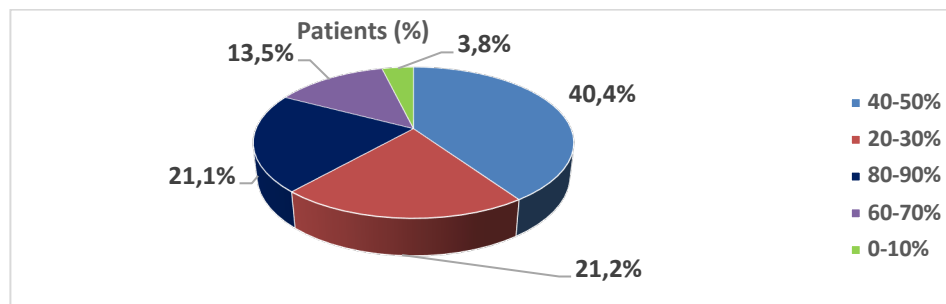


Fig 1. Time frame (%) being in pain after operation

In a national US survey of 300 adults who had undergone surgery 86% of patients experienced postsurgical pain overall [12]. In our study the measurements of the worst and the least pain scores since

surgery demonstrated inadequate pain relief (Fig. 3). Some patients experienced acute pain of the similar intensity of pain before and after treatment. In this regard we agree with Tong J Gan [13] and others [14,15,24,28] that postoperative pain is not adequately managed in a significant proportion of patients. It is estimated that approximately 50%-75% of patients have insufficient pain relief postoperatively [18,19]. Acute post-operative pain prevalence varies by time since operation, type of surgery, pain treatments [23,27,28]: Pain prevalence following surgery during the first 24 hours was 87 and the overall mean of satisfaction of all participants was moderate (66.6%) [23]. A high prevalence of moderate or severe pain was found during the whole of days 1–4 in the extremity surgery group (20–71%) and in the back/spinal surgery group (30–64%). Despite an acute pain protocol, postoperative pain treatment was unsatisfactory (in the University Hospital Maastricht, The Netherlands) [27]. Our study showed that almost every second respondent wished to had received more pain killers than were given after surgery. The highest level of post-operative pain relief was 90% but only in a small number of patients (16-30.7%). Most of the patients experienced severe pain equal or more than 50% of the time (Fig. 3).

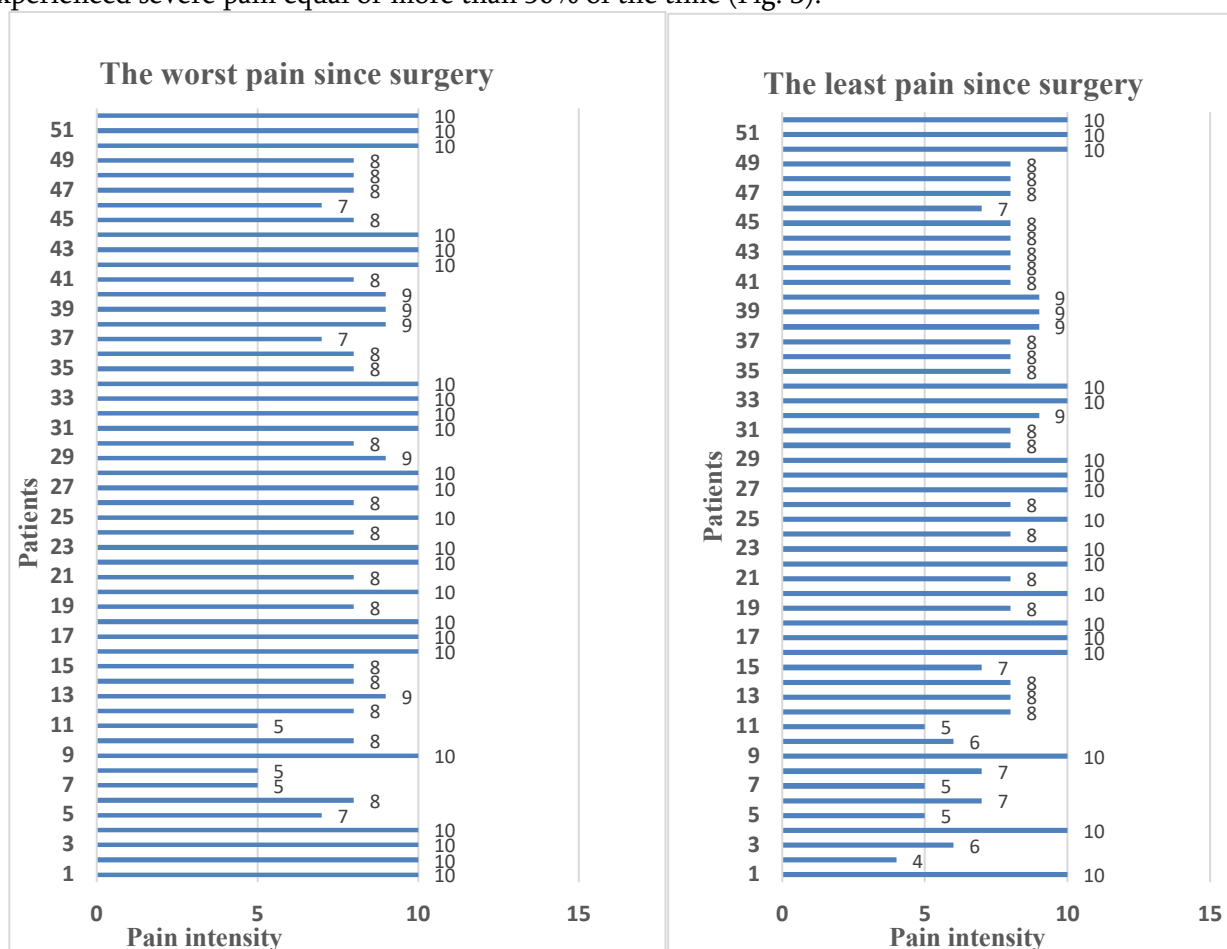


Fig.2. Prevalence of the worst and the least pain since surgery by numeric pain scale

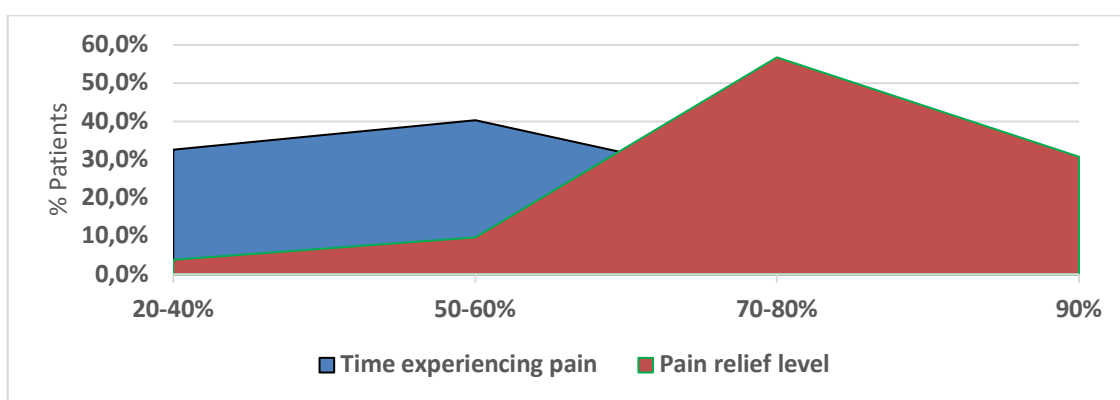


Fig. 3. Time duration of experiencing post-operation pain and pain relief level

The Table 3 describes acute post-operation pain relief characteristics. Mean pain relief was 76.3, SD -14.8. Minimal pain relief – 20%, maximal - 90.0%, IQR – 20%.

Table 3. Post-operation pain relief features after pain management

Mean	76.34615
Median	80
Mode	80
Standard Deviation	14.82299
Sample Variance	219.721
Range	70
Minimum	20
Maximum	90
Count	52
Confidence Level (95.0%)	
	76.3 ± 4.02

None of the study subjects participated in decisions of their pain treatment and none of them used or received non-medical methods of pain relief. In present-day practice, patients have a right to be involved in all aspects of their pain management [20,21]. If surgical patients have adequate knowledge about the options available for postoperative pain relief, they will be better able to realistically discuss the suitable options for their situation and will also be better able to report their satisfaction and/or dissatisfaction levels [22]. On the question how satisfied the patients were with the results of their pain treatment since their surgery our study subjects expressed different satisfaction (Fig.4).

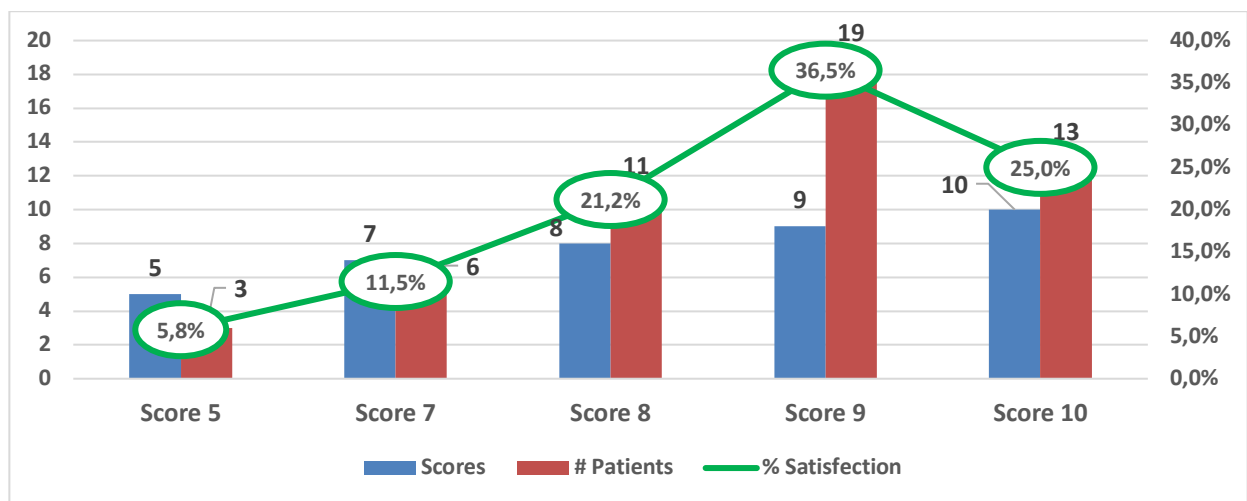


Fig.4. Satisfaction of patients (%) with pain treatment by numeric pain rating scale

Several authors pointed out that poorly controlled acute pain after surgery has been consistently shown to be a predictive factor for the development of chronic pain [13,16,24]. We share the idea that the field of perioperative pain management lacks consensus about quality indicators for assessing pain management [25,26].

Conclusion: Post-operative pain prevalence is high 88.5% (95.0% CI = 81.2-95.8). Mean pain relief - 76.3, SD -14.8, median - 80%. Patients’ satisfaction with pain relief measured by NRS at the scores 9 and 10 composed 36.5% and 25.0% accordingly. Adequate perioperative pain management should be integral to patient care with active engagement of patients in pain management and taking decision in pain therapy.

References:

1. Harsoor S. Emerging concepts in post-operative pain management. Indian J Anaesth. 2011;55(2):101-103. doi:10.4103/0019-5049.79872
2. Dimova V, Lautenbacher S. Chronic postoperative pain. Epidemiology and psychological risk factors. Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther 2010;45:488-93.

3. Papaioannou M, Skapinakis P, Damigos D, Mavreas V, Broumas G, Palgimesi A. The role of catastrophizing in the prediction of postoperative pain. *Pain Med* 2009;10:1452-9.
4. Hinrichs-Rocker A, Schulz K, Järvinen I, Lefering R, Simanski C, Neugebauer EA. Psychosocial predictors and correlates for chronic post-surgical pain (CPSP) - a systematic review. *Eur J Pain* 2009;13:719-30.
5. Akkaya T, Ozkan D. Chronic post-surgical pain. *Agri* 2009; 21:1-9.
6. Apfelbaum J, Chen C, Mehta S, Gan T. Postoperative pain experience: Results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg* 2003; 97:534-40.
7. Prashant Kumar Singh, Priyam Saikia, Mangala Lahakar. *Indian J Anaesth.* 2016 Oct; 60(10): 737–743. doi: 10.4103/0019-5049.191686
8. Mwaka G, Thikra S, Mung'ayi V. The prevalence of postoperative pain in the first 48 hours following day surgery at a tertiary hospital in Nairobi. *Afr Health Sci* 2013;13:768-76.
9. Wang I, Cohen C, Jared et al. Prevalence and intensity of persistent post-surgical pain following breast cancer surgery: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BJA* 125 (3): 346e357 (2020). doi: 10.1016/j.bja.2020.04.088.
10. Castroman P, Quiroga O, Mayoral Rojals V, Gómez M, Moka E, Pergolizzi J Jr, Varrassi G. Reimagining How We Treat Acute Pain: A Narrative Review. *Cureus.* 2022 Apr 9;14(4):e23992. doi: 10.7759/cureus.23992. PMID: 35547466; PMCID: PMC9084930.
11. Institute of Medicine. *Relieving Pain in America: A Blueprint for Transforming Prevention, Care, Education, and Research.* Washington: National Academies Press; 2011.
12. Gan TJ, Habib AS, Miller TE, White W, Apfelbaum JL. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin.* 2014;30(1):149–160.
13. Gan TJ. Poorly controlled postoperative pain: prevalence, consequences, and prevention. *J Pain Res.* 2017 Sep 25;10:2287-2298. doi: 10.2147/JPR.S144066. PMID: 29026331; PMCID: PMC5626380.
14. Joshi GP, Ogunnaike BO. Consequences of inadequate postoperative pain relief and chronic persistent postoperative pain. *Anesthesiol Clin North America.* 2005;23(1):21–36.
15. Breivik H. Postoperative pain management: why is it difficult to show that it improves outcome? *Eur J Anaesthesiol.* 1998;15(6):748–751.
16. Garimella V, Cellini C. *Postoperative Pain Control.* *Clin Colon Rectal Surg.* 2013 Sep;26(3):191-6.
17. Ramsay MA. Acute postoperative pain management. *Proc (Bayl Univ Med Cent).* 2000 Jul;13(3):244-7. doi: 10.1080/08998280.2000.11927683. PMID: 16389390; PMCID: PMC1317048.
18. Managing acute post-operative pain: advances, challenges and constraints. Bajwa SJ. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5372398/> *Indian J Anaesth.* 2017;61:189–191.
19. Preoperative predictors of poor acute postoperative pain control: a systematic review and meta-analysis. Yang MMH, Hartley RL, Leung AA, et al. *BMJ Open.* 2019;9:0.
20. Patient perception of acute pain management: data from three tertiary care hospitals. Ramia E, Nasser SC, Salameh P, Saad AH. *Pain Res Manag.* 2017;2017:7459360.
21. Practice guidelines for acute pain management in the perioperative setting: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology.* 2012;116:248–273.
22. The impact of preoperative information on state anxiety, postoperative pain and satisfaction with pain management. Sjoling M, Nordahl G, Olofsson N, Asplund K. *Patient Educ Couns.* 2003;51:169–176.
23. DeemaMahasneh, RG*OmarAl-Khawaldeh, RG*CharleenSingh. Postoperative Patients in Jordan: Pain Prevalence, Characteristics, Beliefs, and Satisfaction. *Pain Management Nursing.* Volume 20, Issue 3, June 2019, Pages 239-244
24. VENKATESAN, UMA, SRUTHI KAMAL, and JASMINE VISWANATHAN. "Perception of Pain, Attitude and Satisfaction of Pain Management among Postoperative Patients." *Journal of Clinical & Diagnostic Res.* 15.1 (2021).
25. Gordon D, Zaslansky R, Meissner W. Overview of systems design and quality improvement to improve outcomes and identify best practices. In: Carr DB, Arendt-Nielsen L, Vissers KCP, editors. *Pain after surgery.* IASP Press 2018.
26. Meißner W, Komann M, Erlenwein J, Stamer U, Scherag A. The quality of postoperative pain therapy in German hospitals. *Dtsch Arztebl Int* 2017;114:161–7.

27. Sommer, M.; de Rijke, J. M.; van Kleef, M.; Kessels, A. G. H.; Peters, M. L.; Geurts, J. W. J. M.; Gramke, H.-F.; Marcus, M. A. E. The prevalence of postoperative pain in a sample of 1490 surgical inpatients. *European Journal of Anaesthesiology*: April 2008 - Volume 25 - Issue 4 - p 267-274 doi: 10.1017/S0265021507003031
28. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*. 2013 Apr;118(4):934-44. doi: 10.1097/ALN.0b013e31828866b3. PMID: 23392233.

*NANULI NINASHVILI¹, LEVAN GIORGOBIANI¹, KHATUNA TCHAAVA¹, NATIA SHAVDIA²,
MARINA KUPATADZE¹, NINO GEGESHIDZE¹*

PREVALENCE AND INTENSITY OF ACUTE POST-OPERATIVE PAIN AND MANAGEMENT ASPECTS IN ADULT PATIENTS: A CROSS-SECTIONAL TERTIARY HOSPITAL-BASED STUDY

¹Tbilisi State Medical University; ²University of Georgia. Tbilisi, Georgia

SUMMARY

The prevalence of acute postoperative pain varies widely, but quite often inadequate relief of acute postoperative pain is found, which, in turn, is associated with the development of chronic postoperative pain and other health consequences. The aim of the study was to determine the prevalence of acute postoperative pain and the degree of satisfaction of patients with anesthesia after surgery in four specialized hospitals in the capital of the country. The results showed that the post-operative pain prevalence is high 88.5% (95.0% CI = 81.2-95.8). Mean pain relief - 76.3, SD -14.8, median - 80%. Patients' satisfaction with pain relief measured by NRS at the scores 9 and 10 composed 36.5% and 25.0% accordingly. Adequate perioperative pain management should be integral to patient care with active engagement of patients in pain management and taking decision in pain therapy.

*НАНУЛИ НИНАШВИЛИ¹, ЛЕВАН ГИОРГОБИАНИ¹, ХАТУНА ЧААВА¹,
НАТИА ШАВДИА², МАРИНА КУПАТАДЗЕ¹, НИНО ГЕГЕШИДЗЕ¹*

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ИНТЕНСИВНОСТЬ ОСТРОЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ СРЕДИ ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ: ПОПЕРЕЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА УРОВНЕ ТРЕТИЧНОЙ БОЛЬНИЦЫ

¹Тбилисский государственный медицинский университет; ² Университет Грузии.

РЕЗЮМЕ

Распространенность острой послеоперационной боли варьирует в широких пределах, однако довольно часто встречается неадекватное купирование острой послеоперационной боли, что, в свою очередь, связано с развитием хронической послеоперационной болью и другими последствиями для здоровья. Целью исследования было определить распространенность острой послеоперационной боли и степень удовлетворенности пациентов обезболиванием после операции в четырех специализированных больницах столицы страны. Результаты показали, что распространенность острой послеоперационной боли высока и составляет 88,5% (95,0% CI = 81,2-95,8). Среднее облегчение боли - 76,3%, SD -14,8, медиана - 80%. Удовлетворенность пациентов обезболиванием по шкале NRS с 9 и 10 баллами составила 36,5% и 25,0% соответственно. Адекватное периоперационное обезбоживание должно быть неотъемлемой частью ухода за пациентами с активным привлечением пациентов к обезболиванию и принятию решения о терапии боли.



ნინო ვეფხვაძე, ბიძინა ზურაშვილი, ნინო კილაძე, მანანა ხორბალაძე,
ნანა ცხოვრებაძე, ირმა ცხოვრებაძე
ზოგიერთი ენდოკრინული პათოლოგიის გავრცელება საქართველოში კოვიდ-19
პანდემიის პირობებში

ოსსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი,
ოსსუ ჯანმრთელობის ხელშეწყობის დეპარტამენტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.44>

*NINO VEPKHAVADZE, BIDZINA ZURASHVILI, NINO KILADZE, MANANA KHORBALADZE,
NANA TSKHOVREBADZE, IRMA TSKHOVREBADZE*

**PREVALENCE OF SOME ENDOCRINE DISORDERS IN GEORGIA UNDER THE CONDITIONS OF
THE COVID-19 PANDEMIC**

TSMU Department of Hygiene and Medical Ecology, TSMU Department of Health Promotion

SUMMARY

The purpose of the study was to review the spread of some endocrine disorders in Georgia under the conditions of the Covid-19 pandemic. The distribution of some diseases of the endocrine system between 2015 and 2021 was analyzed, such as diabetes mellitus - type I and II, as well as thyroid gland diseases - iodine-deficiency hypothyroidism and other forms of hypothyroidism, thyroiditis, thyrotoxicosis.

It was determined that during the pandemic, the morbidity rate of these diseases was significantly (almost 2 times) lower than the values recorded before the pandemic. It should be noted that, most likely, these indicators cannot reflect the true number of patients, which is related to the isolation of the population and the disruption of registration in the conditions of the Covid-19 pandemic.

Disorders of the endocrine system, nutrition and metabolism during the current pandemic have not yet been adequately studied. The association between endocrine, nutritional and metabolic disorders and covid-19 is mostly tentative and based on recent small-scale studies. In order to obtain reliable conclusions about the existence of a correlation relationship, it is necessary to continue research on the mentioned issue, in particular, to study the detection and frequency of cases of thyroid gland and pancreas dysfunction in groups of people infected with and vaccinated against Covid-19.

Keywords: endocrine disorders, Georgia, Covid-19 pandemic

ახალი კორონავირუსის (კოვიდ-19) შემთხვევები პირველად გამოვლენილი იქნა 2019 წელს. დაავადება სწრაფად გავრცელდა მთელ მსოფლიოში და პანდემიის სახე მიიღო. კოვიდ-19-თან გამკლავება ძირითად მსოფლიო პრიორიტეტად იქცა და მნიშვნელოვანი გავლენა იქონია ყველა ქვეყნის ჯანდაცვის სექტორზე.

საქართველოში კოვიდ-19-ის პირველი შემთხვევა დადასტურდა 2020 წლის 26 თებერვალს. 2022 წლის 1 სექტემბრის მდგომარეობით დადასტურებული შემთხვევების რაოდენობამ 1 762 206 შემთხვევა შეადგინა, ამათგან 1 637 293 გამოჯანმრთელდა, 16 900 კი - გარდაიცვალა [1].

დღეს უკვე ცნობილია, რომ SARS-CoV-2 ინფექცია შეიძლება სერიოზულ გავლენას ახდენდეს სხვადასხვა, მთელი რიგი ნობოლოგიების მიმდინარეობაზე და ზოგჯერ შეიძლება სრულიად შეცვალოს ავადობის გავრცელების სტატისტიკური სურათი.

უახლესი ლიტერატურული მონაცემები ადასტურებს, რომ ფარისებრი ჯირკვლის პათოლოგიის მქონე SARS-CoV-2-ით მოავადე და დაავადებაგადატანილ პირებში მწვავედება არსებული აუტოიმუნური პროცესი, რასაც მონაბობს დაავადებულთა 5,2%-ში აუტოიმუნური თირეოიდიტის ფონზე სუბკლინიკური თირეოტოქსიკოზის განვითარება. არის სავარაუდო მონაცემები პირდაპირპროპორციული კავშირისა კოვიდ-19 მიმდინარეობის სიმძიმესა და თირეოიდიტის შემთხვევების გამწვავებას შორის. არის მონაცემები იმის შესახებაც, რომ კოვიდ-19 ვაქცინაციის შემდეგ მატულობს ქვემწვავე თირეოიდიტის განვითარების შესაძლებლობა [3,4].

კორონავირუსული ინფექცია განსაკუთრებული გამოწვევაა დიაბეტით მოავადე პირებისათვის. შაქრიანი დიაბეტი განსაკუთრებით ამძიმებს კოვიდ-19-ის მიმდინარეობას და

აორმაგებს ლეტალობის რისკს გულისა და ფილტვების დაზიანების გამო. დიაბეტით ავადობის დროს რისკის გაზრდის მიზეზი შეიძლება გახდეს ორგანიზმის იმუნური პასუხის დარღვევა და ციტოკინური შტორმის განვითარება [6].

კორონავირუსით გართულებული ატიპური პნევმონიის მქონე პაციენტებს, არაკორონავირუსული წარმოშობის პნევმონიის შემთხვევებთან შედარებით, უზომოვე სისხლის პლაზმაში ალენიშნებთ გლუკოზის მომატებული ოდენობა. ახალი კორონავირუსი ინვესს პანკრეასის β -უჯრედების დაზიანებას და შესაძლოა მწვავე დიაბეტი გამოიწვიოს. მიუხედავად იმისა, რომ SARS-CoV-2 არ შედის პირველი ტიპის შაქრიანი დიაბეტის ეტიოპათოგენებში მონაწილე ვირუსების სიაში, ის მაინც შეიძლება გახდეს პირველი ტიპის დიაბეტის გამომწვევი ეკოლოგიური ტრიგერი [5].

მეორე ტიპის შაქრიანი დიაბეტით მოავადე პირებში კოვიდ-19-მა შეიძლება გააძლიეროს ინსულინის მიმართ რეზისტენტობის განვითარება. გარდა ამისა, კორონავირუსის საწინააღმდეგო ანტივირუსული პრეპარატებიც ხელს უწყობენ ინსულინის მიმართ რეზისტენტობის ჩამოყალიბებას [5].

კოვიდ-19 ხშირად ასოცირდება ჰიპოკალიემიასთან, რომელიც თავის მხრივ ართულებს გლიკემიის კონტროლს 1 და 2 ტიპის დიაბეტის მქონე პირებში [5].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ზოგიერთი ენდოკრინული პათოლოგიის გავრცელების შესწავლა საქართველოში კოვიდ-19 პანდემიის პირობებში.

საქართველოს მოსახლეობის ავადობის მონაცემები აღებულია დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის 2015-2021 წლების სტატისტიკური ცნობარებიდან [1].

ჩვენს მიერ ყურადღება იქნა გამახვილებული ენდოკრინული სისტემის ზოგიერთი დაავადების გავრცელებაზე 2015-დან 2021 წლამდე პერიოდში. მოსახლეობის ავადობის მონაცემები დაყოფილ იქნა ორ პერიოდად. პირველი პერიოდი მოიცავდა 2015-2019 წწ. - ე.წ. კორონამდელ პერიოდს, მეორე პერიოდი კი 2020-2021 წწ., როდესაც საქართველოში ადგილი ჰქონდა კოვიდ-19-ის შემთხვევების მზარდ გავრცელებას, ავადობის პიკს და შემდგომ თანდათანობით კლებას.

ჩვენს მიერ განხორციელდა ენდოკრინული სისტემის, კვებისა და ნივთიერებათა ცვლის დარღვევებთან დაკავშირებული არაინფექციური დაავადებების გავრცელების შესწავლა, რომლებზეც არაგადამდებ დაავადებათა შორის მოდის დაავადებათა ტვირთის საკმაოდ სოლიდური წილი. აღნიშნულ ჯგუფში შედის: შაქრიანი დიაბეტი - I და II ტიპის, ასევე ფარისებრი ჯირკვლის დაავადებები - იოდდეფიციტური ჰიპოთირეოზი და ჰიპოთირეოზის სხვა ფორმები, თირიდიტი, თირეოტოქსიკოზი.

კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ 2015-2019 წწ. პერიოდში ენდოკრინული გენეზის არაინფექციური დაავადებების სიხშირე კლების ტენდენციით ხასიათდებოდა. შემცირდა როგორც ავადობის საერთო მაჩვენებელი, ასევე ცალკეული ნოზოლოგიური ფორმების წილი ავადობის საერთო სტრუქტურაში. 2015-2019 წლების მონაცემების შედარებამ 2020-2021 წლების მონაცემებთან გამოავლინა ავადობის მაჩვენებლების მკვეთრი ვარდნა (იხ. ცხრილი #1).

დაავადებულთა მინიმალური რაოდენობა დაფიქსირდა 2020 წელს. 2021 წელს ავადობის მაჩვენებლებმა მცირედ მოიმატა, თუმცა, წინა ხუთი წლის მონაცემებთან შედარებით, დაავადებულთა რაოდენობა მაინც საკმაოდ მცირე იყო. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ, დიდი ალბათობით, ეს მაჩვენებლები ვერ ასახავს დაავადებულთა ჭეშმარიტ რიცხვს, რაც კოვიდ-19 პანდემიის დროს მოსახლეობის იზოლაციითა და აღრიცხვიანობის მოშლით უნდა იყოს გამოწვეული [1,2].

ფარისებრი ჯირკვლის დაავადებების ანალიზმა გამოავლინა, რომ კოვიდ-19-ის პირობებში განსაკუთრებით შემცირდა თირეოტოქსიკოზის შემთხვევების რაოდენობა. თირიდიტის შემთხვევებმა კი შედარებით მოიმატა.

2020 წელს სულ დაფიქსირდა შაქრიანი დიაბეტის 10213 შემთხვევა, რაც 2015-2019 წლების მონაცემებს ძალიან ჩამორჩება. მაგალითად, 2017 წელთან შედარებით, როცა ადგილი ჰქონდა შაქრიანი დიაბეტით დაავადების 21822 შემთხვევას, 2020 წლის მონაცემები თითქმის განახევრდა [1,2].

2021 წელს ორივე ტიპის შაქრიანი დიაბეტით ავადობის საერთო მაჩვენებელი მცირედ გაიზარდა (12669 შემთხვევა), თუმცა მაინც მნიშვნელოვნად ნაკლები იყო პანდემიამდე დაფიქსირებულ მაჩვენებლებზე. ავადობის იგივე დინამიკა შეინიშნება ცალ-ცალკე აღებული პირველი და მეორე ტიპის შაქრიანი დიაბეტის შემთხვევაშიც. 2021 წელს დაფიქსირდა I ტიპის შაქრიანი დიაბეტით ავადობის მინიმუმი - 869 შემთხვევა, რაც 2017 წელს დაფიქსირებული 2776 შემთხვევის მესამედზე ნაკლებია.

2020-2021 წლებში, კოვიდ-19-ის პირობებში, II ტიპის შაქრიანი დიაბეტით ავადობის შემთხვევების რაოდენობა გაიზარდა 8786-დან 10794-მდე, თუმცა მაინც გაცილებით ნაკლები იყო 2015-2019 წლების ავადობის მონაცემებთან შედარებით.

ცხრილი#1.

შაქრიანი დიაბეტის და ფარისებრი ჯირკვლის დაავადებათა ახალგამოვლენილი შემთხვევების გავრცელება საქართველოში (ავადობა და ინციდენტობა 100000 მოსახლეზე. 2015-2021 წწ.)

დაავადებები		იოდდეფიციტური ჰიპოთირეოზი და ჰიპოთირეოზის სხვა ფორმები	თიროიდიტი	თირეოტიქსიკოზი	შაქრიანი დიაბეტი I ტ.	შაქრიანი დიაბეტი II ტ.	შაქრიანი დიაბეტი სულ	ენდოკრინული სისტემის, კვებისა და ნივთიერებათა ცვლის დარღვევები სულ
წლები								
2015	ავადობა	22251	5842	3805	2615	16142	20955	88758
	ინციდენტობა	598.6	157.2	102.4	70.4	434.3	563.7	2382.6
2016	ავადობა	20836	6027	3354	2933	15150	20740	85018
	ინციდენტობა	560.2	162.0	90.2	78.9	407.3	557.6	2280.8
2017	ავადობა	6008	6063	3575	2776	12931	21822	87855
	ინციდენტობა	161.2	162.6	95.9	74.5	346.9	585.4	2356.6
2018	ავადობა	22998	5217	3130	2518	11752	19054	83135
	ინციდენტობა	611.2	138.7	83.2	66.9	312.3	506.4	2230.9
2019	ავადობა	18096	3888	2524	1552	11662	16598	71741
	ინციდენტობა	486.4	104.5	67.8	41.7	313.5	44.6	1928.4
2020	ავადობა	12523	2483	1264	1238	8786	10213	34538
	ინციდენტობა	336.4	66.7	34.0	33.3	236.0	214.3	927.8
2021	ავადობა	15982	4077	1201	869	10794	12669	57952
	ინციდენტობა	430.9	109.9	32.4	23.4	291.1	221.4	1562.6

ამრიგად, კვლევის შედეგები გვიჩვენებს, რომ კოვიდ-19 პანდემიის პირობებში შედარებით მოიმატა იოდდეფიციტური ჰიპოთირეოზით, თიროიდიტით და მეორე ტიპის შაქრიანი დიაბეტით ავადობის შემთხვევებმა, თუმცა დაავადებულთა რაოდენობა არ აღემატება პანდემიის წინა პერიოდში არსებულ მაჩვენებელს.

მიმდინარე პანდემიის ფონზე ენდოკრინული სისტემის, კვებისა და ნივთიერებათა ცვლის დარღვევები სათანადოდ ჯერ არ არის შესწავლილი. მოსაზრება კოვიდ-19-თან ენდოკრინული და კვებითი მოშლილობების კავშირის შესახებ უმეტესად სავარაუდოა და ემყარება მცირე მასშტაბის უახლეს კვლევებს. კორელაციური კავშირის არსებობის შესახებ სარწმუნო დასკვნების მისაღებად საჭიროა აღნიშნულ საკითხზე კვლევების შემდგომი გაგრძელება, კერძოდ, კოვიდ-19 ინფექციის გავრცელების და დასრულების შემდეგ ადამიანთა ჯგუფებში ფარისებრი ჯირკვლისა და პანკრეასის დისფუნქციის შემთხვევების გამოვლენისა და სიხშირის შესწავლა.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. დაავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის 2015-2021 წლების სტატისტიკური ცნობარი.
2. ნ. ვეფხვაძე, ნ. ცხოვრებაძე, ი. ცხოვრებაძე, თ. ქოჩორაძე, ი. კუგოტი. არაინფექციური ქრონიკული დაავადებებისა და მათი რისკ-ფაქტორების გავრცელების შეფასება საქართველოს მოსახლეობაში. ექსპერიმენტული და კლინიკური მედიცინა, 2018 (4):83-86.
3. Capezzone M., Tosti-Balducci M., Morabito E.M., Caldarelli G.P., Sagnella A., Cantara S., Alessandri M., Castagna M.G. Silent thyroiditis following vaccination against COVID-19: report of two cases. Journal of Endocrinological Investigation, 2022 (45):1079-1083. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40618-021-01725-y>
4. Lui DTW, Lee CH, Chow WS, Lee ACH, Tam AR, Fong CHY, Law CY, Leung EKH, To KKW, Tan KCB, Woo YC, Lam CW, Hung IFN, Lam KSL. Thyroid dysfunction in relation to immune profile, disease status, and outcome in 191 patients with COVID-19. J Clin Endocrinol Metab, 2021 (106):e926–e935. <https://doi.org/10.1210/clinem/dgaa813>
5. Pal R, Banerjee M. COVID-19 and the endocrine system: exploring the unexplored. Journal of Endocrinological Investigation, 2020 (43):1027–1031. <https://doi.org/10.1007/s40618-020-01276-8>
6. Peric S., Stulnig T.M. Diabetes and COVID-19, Wiener Klinische Wochenschrift, 2020 (132):356-361. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00508-020-01672-3>

*ნინო ვეფხვაძე, ბიძინა ზურაშვილი, ნინო კილაძე, მანანა ხორბალაძე,
ნანა ცხოვრებაძე, ირმა ცხოვრებაძე*

**ზოგიერთი ენდოკრინული პათოლოგიის გავრცელება საქართველოში კოვიდ-19
პანდემიის პირობებში**

თსუ ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის დეპარტამენტი,
თსუ ჯანმრთელობის ხელშეწყობის დეპარტამენტი

რეზიუმე

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ზოგიერთი ენდოკრინული პათოლოგიის გავრცელების მიმოხილვა საქართველოში კოვიდ-19 პანდემიის პირობებში. გაანალიზებულ იქნა ენდოკრინული სისტემის ზოგიერთი დაავადების გავრცელება 2015-დან 2021 წლამდე პერიოდში, როგორცაა შაქრიანი დიაბეტი - I და II ტიპის, ასევე ფარისებრი ჯირკვლის დაავადებები - იოდდეფიციტური ჰიპოთირეოზი და ჰიპოთირეოზის სხვა ფორმები, თირიდიტი, თირეოტოქსიკოზი.

დადგინდა, რომ პანდემიის პერიოდში ავადობის მაჩვენებელი აღნიშნული დაავადებებით მნიშვნელოვნად (თითქმის 2-ჯერ) ნაკლები იყო პანდემიამდე დაფიქსირებულ სიდიდეებზე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ, სავარაუდოდ, ეს მაჩვენებლები ვერ ასახავს დაავადებულთა ჭეშმარიტ რიცხვს, რაც კოვიდ-19 პანდემიის პირობებში მოსახლეობის იზოლაციასა და აღრიცხვიანობის მომლას უკავშირდება.

მიმდინარე პანდემიის ფონზე ენდოკრინული სისტემის, კვებისა და ნივთიერებათა ცვლის დარღვევები სათანადოდ ჯერ არ არის შესწავლილი. მოსაზრება კოვიდ-19-თან ენდოკრინული და კვებითი მოშლილობების კავშირის შესახებ უმეტესად სავარაუდოა და ემყარება მცირე მასშტაბის უახლეს კვლევებს. კორელაციური კავშირის არსებობის შესახებ სარწმუნო დასკვნების მისაღებად საჭიროა აღნიშნულ საკითხზე კვლევების შემდგომი გავრცელება, კერძოდ, კოვიდ-19 ინფექციის დადასტურებული და ვაქცინირებული ადამიანთა ჯგუფებში ფარისებრი ჯირკვლისა და პანკრეასის დისფუნქციის შემთხვევების გამოვლენისა და სიხშირის შესწავლა.



ლუიზა გაბუნია¹, მანანა ღონღაძე¹, გივი გორგაძე¹, გიორგი ვარაზი¹, ნინო კიკვაძე¹,
ანა თვალაბეიშვილი¹, ნატალია ფილიპიტესი², ლონდა რუხაძე³

კოვიდ-პაციენტებში გართულებების პრევენცია პოლიპრავაგმაზიის, რაციონალური
ფარმაკოთერაპიის საკვანძო საკითხების გათვალისწინებით

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ²ბუკოვინის სახელმწიფო სამედიცინო
უნივერსიტეტი, ჩერნოვიცი, უკრაინა; ³პორტოს უნივერსიტეტი, პორტუგალია

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.45>

LUIZA GABUNIA¹, MANANA GHONGHADZE¹, GIGI GORGADZE¹, GIORGI VARAZI¹, NINO
KIKVADZE¹, ANA TVALABEISHVILI¹, NATALIA FILIPETS², LONDA RUKHADZE³

PREVENTION OF COMPLICATIONS IN COVID-PATIENTS TAKING INTO ACCOUNT THE KEY
ISSUES OF POLYPHARMACY, RATIONAL PHARMACOTHERAPY

¹Tbilisi State Medical University; ²Bukovinian State Medical University, Chernovtsy, Ukraine;

³University of Porto, Portugal

SUMMARY

The pathogenesis of SARS-Cov-2 infection is based on massive immune dysregulation and tissue hypoxia, and the important determining factors of the severity of the course of the covid infection are concomitant diseases, therefore, timely detection of high-risk patients and their appropriate, rational pharmacotherapy is important. In the conditions of polypharmacy, the probability of pharmacokinetic and pharmacodynamic interaction is even higher in covid patients and has a negative impact on the outcome of the disease.

Based on the above, it was interesting to determine the correlation between the cases of polypharmacy and the clinical outcome (hospitalization length and mortality rate) of hospitalized comorbid patients infected with SARS-CoV-2. A retrospective study was conducted on the basis of archival data of the First University Clinic. 300 hospitalized patients infected with SARS-CoV-2 (from September 2020 to December 2021) were randomly selected. Of the 300 selected patients, 197 were prescribed 5 or more drugs (polypharmacy).

Polypharmacy, the excessive combined use of certain medications, was associated with a higher rate of adverse clinical outcomes in COVID-19 patients, especially in older, comorbid covid-patients, according to the results of the study.

Keywords: covid-19, complications, prevention, polypharmacy, pharmacotherapy

ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაციის ფარმაკო-ეპიდემიოლოგიური კვლევების მონაცემებით, წამლისმიერი გართულებებით სიკვდილობა განვითარებულ ქვეყნებში მე-4, მე-5 ადგილზეა გულ-სისხლძარღვთა, კიბოს, სასუნთქი სისტემის დაავადებების შემდეგ.

მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციის ფარმაკოეპიდემიოლოგიური კვლევების შედეგად გამოვლინდა, რომ 5–ზე ნაკლები სამკურნალწამლო საშუალებების გამოყენებისას არასასურველი გვერდითი ეფექტები არ აღემატება 5%-ს, ხოლო 5 ან მეტი წამლის კომბინირებისას იგი მკვეთრად იზრდება 25%-მდე. ექიმის მიერ დანიშნული 5 ან მეტი მედიკამენტის კომბინაციის 17–23% შემთხვევაში ვითარდება პოტენციურად საშიში, ხოლო აღნიშნული შემთხვევების დაახლოებით 1/3-ში - ლეტალური გამოსავალი. უფრო ხშირად არასასურველი ურთიერთქმედებები ვითარდება შემდეგი ფარმაკოლოგიური ჯგუფების გამოყენების შედეგად: პერორული ანტიკოაგულანტები, საგულე გლიკოზიდები, პერორული ჰიპოგლიკემიური საშუალებები თეოფილინი/ეფედრინი, ანტიეპილეფსიური საშუალებები, ციტოსტატიკური (ქიმიო-თერაპიული) საშუალებები, ანტიდეპრესანტები.

წამლის რაციონალური გამოწერის ძირითადი ასპექტებია: შესაბამისი დიაგნოზის დასმა, დიაგნოზის პათოფიზიოლოგიური შედეგების გათვალისწინება, კონკრეტული თერაპიული სტრატეგიის შერჩევა, კონკრეტული არჩევის პრეპარატის შერჩევა, დოზირების შესაბამისი რეჟიმის დადგენა, პრეპარატის მოქმედების მონიტორინგის გეგმის შემუშავება და თერაპიის, ანუ მკურნალობის კურსის განსაზღვრა.

როგორც ლიტერატურული მიმოხილვა ცხადყოფს, Covid-19-ით დაავადებულ პაციენტებში თანმხლებ დაავადებებს, რომელთა დროს ხშირია გადაჭარბებული დანიშნულება ანუ

პოლიპრაგმაზია, წარმოადგენს ჰიპერტენზია, დიაბეტი და რესპირატორული პათოლოგიები. კოვიდ-პაციენტებში პოლიპრაგმაზია უფრო ხშირად დაკავშირებულია ჰოსპიტალიზაციის დღეების და ლეტალური გამოსავლის მაღალ მაჩვენებელთან.

კოვიდ-პაციენტებში თანმხლები დაავადებებით უფრო ხშირად გამოყენებადი მედიკამენტებია: **ანტივირუსული** - რემდესვირი, ჰიდროქსიქლოროქვინი, ინტერფერონები, ლოპინავირი/რიტონავირი; **იმუნომოდულატორები** - კოლხიცინი, კორტიკოსტეროიდები, ფლუოვოსამინი, IL-1-ის ინჰიბიტორი, IL-6 ინჰიბიტორები, ჯანუს-კინაზას ინჰიბიტორები; **ანტიაგრეგანტები** - ასპირინი, კლოპიდოგრელი; **ანტიკოაგულანტები** - დაბალმოლეკულური ჰეპარინები (LMWH); მაღალმოლეკულური ჰეპარინები (HMWH); **X ფაქტორის პირდაპირი ინჰიბიტორები** - რივაროქსაბანი და აპიქსაბანი; **საკვები დანამატები**: ვიტამინი D, ვიტამინი C, თუთია.

SARS-Cov-2 ინფექციის პათოგენებს მასიური იმუნური დისრეგულაცია და ქსოვილოვანი ჰიპოქსია უდევს საფუძვლად, ხოლო კოვიდ ინფექციის მიმდინარეობის სიმძიმის მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელი ფაქტორებია თანმხლები დაავადებები, ამიტომ საყურადღებოა მაღალი რისკ-ჯგუფის პაციენტების დროული გამოვლენა და მათი სათანადო, შესაბამისი რაციონალური ფარმაკოთერაპია. პოლიპრაგმაზიის პირობებში ფარმაკოკინეტიკური და ფარმაკოდინამიკური ურთიერთქმედების ალბათობა კიდევ უფრო მაღალია კოვიდ-პაციენტებში და ნეგატიურად აისახება დაავადების გამოსავალზე.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საინტერესო იყო კორელაციის დადგენა პოლიპრაგმაზიის შემთხვევებსა და SARS-CoV-2-ით ინფიცირებული ჰოსპიტალიზირებული კომორბიდული პაციენტების კლინიკურ შედეგს (ჰოსპიტალიზაციის დღეები და ლეტალობის მაჩვენებელი) შორის.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა კორელაციის დადგენა პოლიპრაგმაზიასა და კლინიკურ შედეგს შორის SARS-CoV-2 ინფექციით ჰოსპიტალიზირებულ პაციენტებში. თსსუ-ის პირველი საუნივერსიტეტო კლინიკის საარქივო მონაცემების საფუძველზე ჩატარებული იქნა რეტროსპექტული კვლევა. რანდომულად შერჩეული იქნა SARS-CoV-2-ით ინფიცირებული ჰოსპიტალიზირებული 300 პაციენტი (2020 წლის სექტემბრიდან 2021 წლის დეკემბრამდე). შერჩეული 300 პაციენტიდან 197-ს ჰქონდა გამოწერილი 5 ან მეტი წამალი (პოლიპრაგმაზია).

პაციენტებს უფრო ხშირად დანიშნული ჰქონდათ ანტიფსიქოზური საშუალებები, ტრიციკლური ანტიდეპრესანტები, ოპიოიდური ანალგეზიური საშუალებები, პეპტიკური წყლულისა და გასტროენტეროლოგიური რეფლუქსის სამკურნალო საშუალებები, რომელთა კომბინირებული გამოყენების შედეგად აღინიშნა არასასურველი კლინიკური შედეგები (გაზრდილი ჰოსპიტალიზაციის დღეების და სიკვდილობის მაჩვენებელი).

კვლევის შედეგები: ანტიბიოტიკოთერაპია უტარდებოდა 150 პაციენტს (76,14%), ანტიკოაგულანტებით 54-ს (27,41%), ასპირინით 42-ს (21,3%), კლოპიდოგრელით 10-მდე (5,07%), ჰიდროქსიქლოროქვინით 17-მდე (7,6%), კორტიკოსტეროიდებით 156-მდე (79,1%) და საკვები დანამატებით 123-მდე (62,4%).

ყოველი მეშვიდე ადამიანს აღინიშნებოდა ($n=28$) პოტენციურად საშიში წამალთაშორისი ურთიერთქმედების შედეგად განვითარებული გვერდითი ეფექტები, სხვადასხვა სახის გაართულებები: სისხლდენები, QT ინტერვალის გახანგრძლივება ეკგ-ზე (ტორსადე დე ფონთის ტიპის არითმიების განვითარება). ანტიფსიქოზური მედიკამენტების გამოყენება დაკავშირებული იყო COVID-19-ით მძიმე ავადობასთან და სიკვდილიანობის მაღალ მაჩვენებელთან.

როგორც ჩატარებული კვლევის შედეგებიდან გამოირკვა, პოლიპრაგმაზია, გარკვეული მედიკამენტების ჭარბი კომბინირებული გამოყენება დაკავშირებულია უარყოფითი კლინიკური შედეგების მაღალ მაჩვენებელთან COVID-19 პაციენტებში, განსაკუთრებით კი, ხანდაზმულ, კომორბიდულ კოვიდ-პაციენტებში.

ამგვარად, Covid-ინფიცირებულ პაციენტებში, თანმხლები დაავადებებით, პოლიპრაგმაზია დაავადების სიმძიმის და გამოსავლის მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელია. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, აუცილებლობას წარმოადგენს მაღალი რისკის (პაციენტები თანმხლები დაავადებებით) მქონე პაციენტების კლინიკო-ლაბორატორიული მონიტორინგი (როგორც ჰოსპიტალიზირებულ, ასევე ამბულატორიულ პაციენტებში) და შესაბამისი სათანადო მართვა საუკეთესო კლინიკური გადანყვეტილებების მისაღებად.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. McQueenie R, Foster HME, Jani BD, Katikireddi SV, Sattar N, Pell JP, Ho FK, Niedzwiedz CL, Hastie CE, Anderson J, et al. Multimorbidity, polypharmacy, and COVID-19 infection within the UK Biobank cohort. PLoS ONE. 2020;15(8): e0238091.
2. Ioanusi S, Mgbere O, Essien EJ. Polypharmacy among COVID-19 patients: a systematic review. J Am Pharm Assoc JAPhA. 2021;61(5):e14-25.
3. Potemski F, Bilimoria K. Polypharmacy in the age of COVID-19: medication management during a pandemic. University of Toronto Medical Journal 2021, 98(1):73-5.
4. Gutierrez-Valencia M, Izquierdo M, Cesari M, Casas-Herrero A, Inzitari M, Martinez-Velilla N. The relationship between frailty and polypharmacy in older people: a systematic review. Br J Clin Pharm. 2018;84(7):1432-44.
5. Pazan F, Wehling M. Polypharmacy in older adults: a narrative review of definitions, epidemiology and consequences. Eur Geriatr Med. 2021;12(3):443-52.
6. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ (Clinical research ed) 2021, 372.
7. Crescioli G, Brillì V, Lanzi C, Burgalassi A, Ieri A, Bonaiuti R, Romano E, Innocenti R, Mannaioni G, Vannacci A, et al. Adverse drug reactions in SARS-CoV-2 hospitalised patients: a case-series with a focus on drug-drug interactions. Intern Emerg Med. 2021;16(3):697-710.
8. Cantudo-Cuenca MD, Gutierrez-Pizarra A, Pinilla-Fernandez A, Contreras-Macias E, Fernandez-Fuertes M, Lao-Dominguez FA, Rincon P, Pineda JA, Macias J, Morillo-Verdugo R. Drug-drug interactions between treatment specific pharmacotherapy and concomitant medication in patients with COVID-19 in the first wave in Spain. Sci Rep. 2021;11(1):12414.
9. Ailabouni NJ, Hilmer SN, Kalisch L, Braund R, Reeve E. COVID-19 pandemic: considerations for safe medication use in older adults with multimorbidity and polypharmacy. In., vol. 76: Oxford Univ Press US; 2021: 1068-73.
10. Surmelioglu N, Yalcin N, Kuscu F, Candevir A, Inal AS, Komur S, Kurtaran B, Demirkan K, Tasova Y. Physicians' knowledge of potential COVID-19 drug-drug interactions: an online survey in turkey. Postgrad Med. 2021;133(2):237-41.

ლუიზა გაბუნია ¹, მანანა ლონლაძე ¹, გივი გორვაძე ¹, გიორგი ვარაზი ¹, ნინო კიკვაძე ¹,
ანა თვალაბეიშვილი ¹, ნატალია ფილიპიტესი ², ლონდა რუხაძე ³

**კოვიდ-პაციენტებში გართულებების პრევენცია პოლიპრაგმაზიის, რაციონალური
ფარმაკოთერაპიის საკვანძო საკითხების გათვალისწინებით**

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ²ბუკოვინის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, ჩერნოვიცი, უკრაინა; ³პორტოს უნივერსიტეტი, პორტუგალია

რეზიუმე

SARS-CoV-2 ინფექციის პათოგენებს მასიური იმუნური დისრეგულაცია და ქსოვილოვანი ჰიპოქსია უდევს საფუძვლად, ხოლო კოვიდ ინფექციის მიმდინარეობის სიმძიმის მნიშვნელოვანი განმსაზღვრელი ფაქტორებია თანმხლები დაავადებები, ამიტომ საყურადღებოა მაღალი რისკ-ჯგუფის პაციენტების დროული გამოვლენა და მათი სათანადო, შესაბამისი რაციონალური ფარმაკოთერაპია. პოლიპრაგმაზიის პირობებში ფარმაკოკინეტიკური და ფარმაკოდინამიკური ურთიერთქმედების ალბათობა კიდევ უფრო მაღალია კოვიდ-პაციენტებში და ნეგატიურად აისახება დაავადების გამოსავალზე.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, საინტერესო იყო კორელაციის დადგენა პოლიპრაგმაზიის შემთხვევებსა და SARS-CoV-2-ით ინფიცირებული ჰოსპიტალიზირებული კომორბიდული პაციენტების კლინიკურ შედეგს (ჰოსპიტალიზაციის დღეები და ლეტალობის მაჩვენებელი) შორის.

პირველი საუნივერსიტეტო კლინიკის საარქივო მონაცემების საფუძველზე ჩატარებული იქნა რეტროსპექტული კვლევა. რანდომულად შერჩეული იქნა SARS-CoV-2-ით ინფიცირებული ჰოსპიტალიზირებული 300 პაციენტი (2020 წლის სექტემბრიდან 2021 წლის დეკემბრამდე). შერჩეული 300 პაციენტიდან 197-ს ჰქონდა გამოწერილი 5 ან მეტი წამალი (პოლიპრაგმაზია).

როგორც ჩატარებული კვლევის შედეგებიდან გამოირკვა, პოლიპრაგმაზია, გარკვეული მედიკამენტების ჭარბი კომბინირებული გამოყენება, დაკავშირებული იყო უარყოფითი კლინიკური შედეგების მაღალ მაჩვენებელთან COVID-19 პაციენტებში, განსაკუთრებით კი ხანდაზმულ, კომორბიდულ კოვიდ-პაციენტებში.

HOW HAS THE COVID-19 PANDEMIC AFFECTED ANTIBIOTIC PRESCRIBING IN HOSPITALIZED PATIENTS?

¹Tbilisi State Medical University, Child and Adolescent Medicine Department; ²Tbilisi State Medical University, Department of Epidemiology and Biostatistics

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.46>

ირმა კორინთელი¹, ელენე ფაღავა², ყარამან ფაღავა¹

როგორ იმოქმედდა COVID-19-ის პანდემიამ ჰოსპიტალიზირებულ პაციენტებში ანტიბიოტიკების გამოყენებაზე?

¹თსსუ ბავშვთა და მოზარდთა მედიცინის დეპარტამენტი, ²თსსუ ეპიდემიოლოგიისა და ბიოსტატისტიკის დეპარტამენტი

რეზიუმე

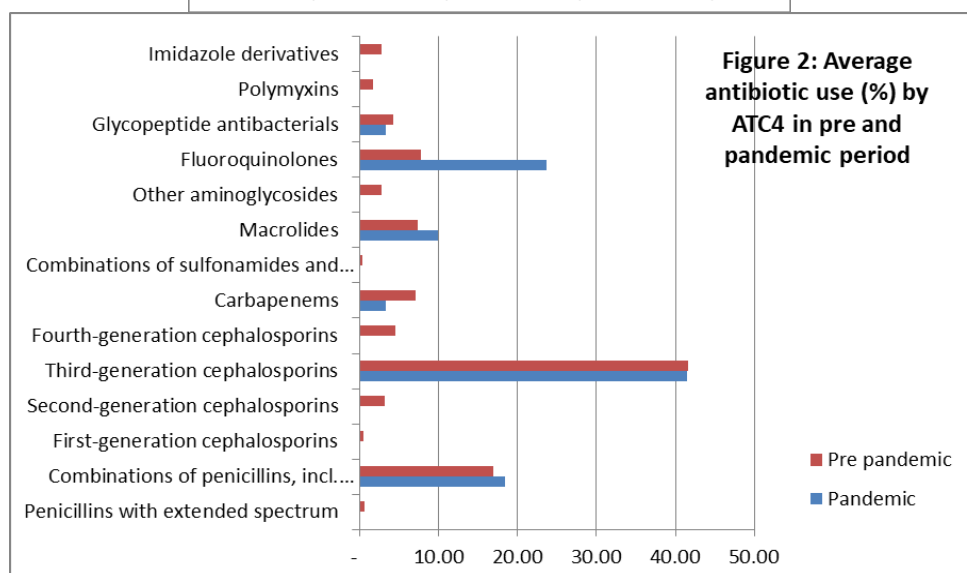
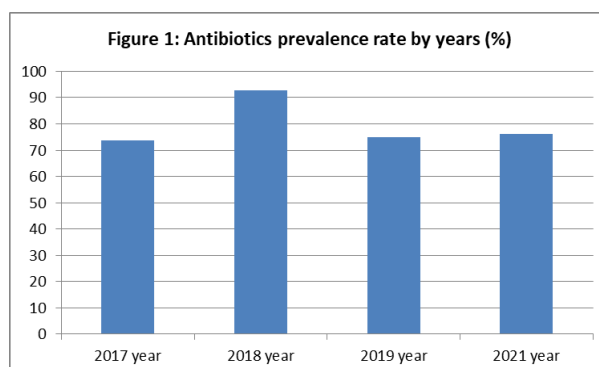
ბოლო 2 წელია, მსოფლიო ცხოვრობს COVID-19 პანდემიის პირობებში. შემთხვევების დიდმა რაოდენობამ, ჯანდაცვის სისტემების გადატვირთვამ და დაჩქარებული წესით შექმნილმა გაიდლაინებმა შესაძლებელია გამოიწვიოს ანტიბიოტიკების არამიზნობრივი გამოყენება. ჩვენ შევისწავლეთ ანტიბიოტიკების გამოყენება COVID-19-ით ინფიცირებულ პაციენტებში საქართველოს ჰოსპიტლებში. კვლევის შედეგად დადგინდა, რომ ანტიბიოტიკების გამოყენება პანდემიის დროს მნიშვნელოვნად არ შეიცვალა. უმეტესად გამოიყენება ფართო სპექტრის ცეფალოსპორინები, მაკროლიდების, ფტორქინოლონის ჯგუფის ანტიბიოტიკები. პოსტ პანდემიურ პერიოდში შესაძლებელია ვივარაუდოთ რომ გაიზრდება რეზისტენტობა ფართო სპექტრის ანტიბიოტიკების მიმართ.

Background: For the last 2 years, the world has been living in the COVID-19 pandemic. More than 623 million people have been infected since the beginning of the pandemic [1]. Unfortunately, during the pandemic there were cases of lethality and more than 6 million patients died [1]. The pandemic has led to an increased number of hospitalizations and overload of the medical system [2]. SARS-CoV-2 infection, like other viral infections, can be complicated with bacterial infections, which was one of the frequent causes of death. Guidelines for the treatment of COVID-19 patients were developed in a hurry given the emergency state of the pandemic. Therefore, a role of antibiotics in treatment was partly unclear [3]. High numbers of clinical cases, overburdened health care systems, and hastily created guidelines may lead to inappropriate use of antibiotics. In the future, this will become the reason for increase of antibacterial resistance in the world [4]. In the post-pandemic period, when the long-term consequences of infection with the coronavirus are still unclear, the rise of antibiotic resistance might complicate the health of the population [5].

Aim of our survey was to study antibiotic prescribing among the COVID-19 patients admitted to the hospitals in Georgia and to detect the main trends: 1) Total prevalence of antibiotic use in COVID-19 patients, 2) Identification of the most commonly used antibiotic groups, 3) Empirical and targeted treatment frequency, 4) Comparison of the mentioned data with similar pre-pandemic date.

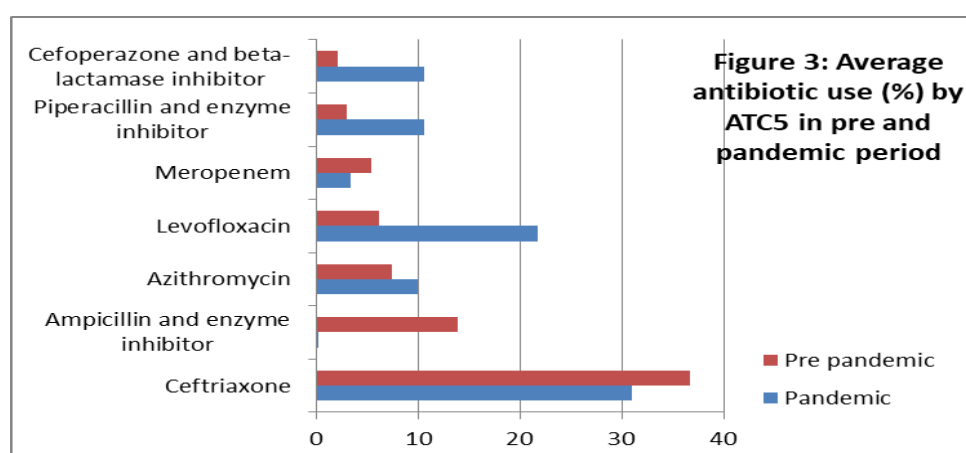
Methods and Materials: The Global Point Prevalence Survey was conducted in 19 Georgian hospitals in 2017-2021. The Survey included 782 inpatients receiving an antibiotic on the day of PPS within 82 wards. Data were analyzed according to the Global PPS methodology (www.global-pps.com). We compared 2017-2019 pre-pandemic data to 2020-2021 pandemic findings.

Results: Total average antibiotic prevalence rate in time of pandemic was 76.1%. In pre-pandemic data average antibiotic prevalence was 80.3%. The highest prevalence was observed in 2018 and it was 92.6%. The prevalence of antibiotics by year is shown in Figure 1.



We used the ATC classifier to identify the most commonly used antibiotic groups. According to the ATC Level 4 (ATC4) codes third generation cephalosporins were used mainly in time of pandemic and average rate was 41.4%. In addition to cephalosporins, 23.6% of patients were treated with fluoroquinolones, 18.4% with combinations of penicillin, incl. beta-lactamase inhibitors, 9.8% with macrolides and 3.2% and 3.2% with carbapenems and glycopeptide compounds, respectively. Comparison of the average percentage of antibiotic use in the pre- and pandemic periods by ATC4 codes is shown in Figure 2.

By the ATC Level 5 (ATC5) Top 5 the most frequently used antibiotics in time of pandemic were ceftriaxone - 30.9%, levofloxacin - 21.7%, piperacillin and enzyme inhibitor - 18.4%, cefoperazone and beta-lactamase inhibitor - 10.5%, azithromycin - 15.1% (See Fig.3).



The treatment process was mostly empirical under pandemic conditions and averaged 97.6%. In the pre-pandemic period, antibiotic treatment was empirical in 85.2% and targeted in 14.9% of cases.

Conclusion: The prevalence of antibiotic use did not change significantly during the pandemic, mostly broad spectrum third-generation cephalosporins were used. Compared to the pre-pandemic period,

second and first generation cephalosporins were hardly used. An increased use of fluoroquinolone and macrolides during the pandemic is noticeable. From combinations of penicillin, incl. beta-lactamase inhibitors class practically basically changed situation. Ampicillin enzyme inhibitor has been completely replaced by piperacillin and enzyme inhibitor. One of the reasons for the increased use of the broad-spectrum antibiotics can be considered mainly empirical antibiotic therapy. Based on the results of our research, we can assume that in the post-pandemic period the resistance against the broad-spectrum antibiotics is expected to increase.

References:

1. World meter, COVID 19 pandemic statistic. <https://www.worldometers.info/coronavirus/>.
2. D Blumenthal, EJ Fowler, M Abrams, Covid-19 - Implications for the Health Care System, *N Engl J Med* 2020; 383:1483-1488
3. Michele Bartoletti, Ozlem Azap, Aleksandra Barac, ESCMID COVID-19 living guidelines: drug treatment and clinical management, *Clinical Microbiology and Infection*, Volume 28, Issue 2:222-238
4. Monnet Dominique L, Harbarth Stephan. Will coronavirus disease (COVID-19) have an impact on antimicrobial resistance?. *Euro Surveill.* 2020;25(45):pii=2001886. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.45.2001886>
5. Sara Tomczyk, Angelina Taylor, Allison Brown, Impact of the COVID-19 pandemic on the surveillance, prevention and control of antimicrobial resistance: a global survey, *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, Volume 76, Issue 11:3045–3058

IRMA KORINTELI¹, HELEN PHAGAVA², KARAMAN PAGAVA¹

HOW HAS THE COVID-19 PANDEMIC AFFECTED ANTIBIOTIC PRESCRIBING IN HOSPITALIZED PATIENTS?

¹Tbilisi State Medical University, Child and Adolescent Medicine Department; ²Tbilisi State Medical University, Department of Epidemiology and Biostatistics

SUMMARY

For the last 2 years, the world has been living in the COVID-19 pandemic. High numbers of clinical cases, overburdened health care systems, and hastily created guidelines may lead to inappropriate use of antibiotics. Aim of our survey was to study antibiotic prescribing among the COVID-19 patients admitted to the hospitals in Georgia and to detect the main trends. The prevalence of antibiotic use did not change significantly during the pandemic. mostly broad spectrum third-generation cephalosporins were used. Compared to the pre-pandemic period, second and first generation cephalosporins were hardly used. An increased use of fluoroquinolone and macrolides during the pandemic is noticeable. One of the reasons for the increased use of the broad-spectrum antibiotics can be considered mainly empirical antibiotic therapy. Based on the results of our research, we can assume that in the post-pandemic period the resistance against the broad-spectrum antibiotics is expected to increase.

Keywords: covid-19, antibiotic, hospitalized patient



მარიამ ნერსეშვილი¹, დალი ბერაშვილი¹, ადრიანა სკიბა², კრისტიანა სკალიცკა-ვოშნიაკი²,
 მონიკა მაკიაგი^{3,4}, მარიამ მეტრეველი⁵, იაროსლავ ვიდელსკი⁶

**აჭარული ანგელოზას (*Angelica adzharica* M. Pimen) მეთანოლიანი ექსტრაქტის პოტენციური
 ანქსიოლიტიკური აქტივობის შესწავლა**

¹ფარმაკოგნოზისა და ფარმაკევტული ბოტანიკის მიმართულება, თსუ, საქართველო; ²ბუნებრივი
 ნედლეულის კვლევის დეპარტამენტი, ლუბლინის სამედიცინო უნივერსიტეტი, პოლონეთი; ³ექვეთი
 ანალიზის დამოუკიდებელი ლაბორატორია, ლუბლინის სამედიცინო უნივერსიტეტი, პოლონეთი;
⁴ბიოფარმაცის დეპარტამენტი, ლუბლინის სამედიცინო უნივერსიტეტი, პოლონეთი; ⁵ფიტოპათოლოგიისა
 და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტი, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
 საქართველო; ⁶ფარმაკოგნოზის დეპარტამენტი, ლუბლინი, პოლონეთი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.47>

MARIAM NERSEZASHVILI¹, DALI BERASHVILI¹, ADRIANNA SKIBA², KRYSZYNA SKALICKA-
 WOZNIAK², MONIKA MACIAG^{3,4}, MARIAM METREVELI⁵, JAROSLAW WIDELSKI⁶

**STUDYING OF POTENTIAL ANXIOLYTIC ACTIVITY OF ANGELICA ADZHARICA M. PIMEN.
 METHANOLIC EXTRACT**

¹Direction of Pharmacognosy and Pharmaceutical Botany, TSMU, Georgia; ²Department of Natural Products
 Chemistry, Medical University of Lublin, Poland; ³Independent Laboratory of Behavioral Studies, Medical
 University of Lublin, Poland, ⁴Department of Biopharmacy, Medical University of Lublin, Poland; ⁵Institute of
 Phytopathology and Biodiversity, Batumi Shota Rustaveli State University, Georgia; ⁶Department of
 Pharmacognosy with the Medicinal Plant Garden, Lublin, Poland

SUMMARY

Anxiety disorders have become the number one mental health issue in developed countries. The number of people living with anxiety and depressive disorders rose significantly because of the COVID-19 pandemic. Although generally considered as safe and effective, the currently available anxiolytic therapy is responsible for numerous side effects and addiction. Therefore, there is an imperious demand for discovering more efficient and cheaper new groups of pharmaceuticals (“green anxiolytic”). There is a big number of research, studying plants containing coumarins as active compounds, especially those belonging to the Apiaceae family. Laboratory studies already suggest the anti-anxiety activity of various extracts of *Angelica Archangelica*. Therefore, the aim of our study was to obtain the methanolic extract of *Angelica adzharica* and evaluate the potential anxiolytic effect based on the zebrafish larvae model. According to our knowledge, this is the first report studying the anxiolytic effect of *Angelica adzharica* extract based on the zebrafish larvae.

Keywords: angelica adzharica, extract, anxiolytic effect, zebrafish larvae

შესავალი. შფოთვა არის კომპლექსური ფსიქიკური აშლილობა, რომელსაც ახასიათებს გადაჭარბებული ნუხილი, გაღიზიანება და ირაციონალური შიში. შფოთვითი აშლილობის მქონე ადამიანების 16.6% განიცდის ცხოვრების დონის გაუარესებას, რომელიც მოიცავს ოჯახურ, სოციალურ და ეკონომიკურ მგომარეობას [15,19]. შფოთვითი აშლილობები შეიძლება კლასიფიცირდეს როგორც: ზოგადი შფოთვითი აშლილობა, პანიკური აშლილობა, ფობიები, სოციალური შფოთვითი აშლილობები, ობსესიურ-კომპულსიური აშლილობები და პოსტ-ტრამვეული სტრესული აშლილობა [1]. ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის კვლევის თანახმად, 2019 წელს ყოველი 8 ინდივიდიდან 1 იტანჯებოდა მენტალური დარღვევებით, შფოთვითი აშლილობითა და დეპრესიით [11]. 2020 წელს COVID-19 პანდემიის გავრცელებამ განაპირობა შფოთვითი აშლილობების 26%-ით გაზრდა.

შფოთვის ზუსტი პათოფიზიოლოგია ჯერ კიდევ არ არის ბოლომდე შესწავლილი. თუმცა ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული თეორია მიუთითებს გამა-ამინოფერბომჟავა (GABA)-ერგულ სისტემაზე [9]. გამა-ამინოფერბომჟავა წარმოადგენს ცენტრალური ნერვული სისტემის (ცნს) მნიშვნელოვან ინჰიბიტორულ ნეიროტრანსმიტერს. იგი მოქმედებს ორი სხვადასხვა ტიპის რეცეპტორზე: GABA_A და GABA_B [21]. მისი რეცეპტორები ლოკალიზებულია ტვინსა და პერიფერიულ ნერვებში [13]. ექსპერიმენტული და კლინიკური კვლევებით დადასტურდა, რომ GABA-ერგული ნეიროტრანსმისის გააქტიურება განაპირობებს შფოთვის შემცირებას [2,16].

კუმარინები წარმოადგენენ მცენარეული მეორადი მეტაბოლიტების ფართო ჯგუფს, რომლებსაც ახასიათებს ფარმაკოლოგიური მოქმედების ფართო სპექტრი, მათ შორის, ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე [7,20,12]. ბოლო წლებში ჩატარებული კვლევები ადასტურებს, რომ კუმარინებს გააჩნია ანქსიოლიზური მოქმედება ცხოველებზე [3], რაც შესაძლებელია გამოწვეული იყოს მათი ზემოქმედებით GABA_A რეცეპტორებზე [6,18]. აქედან გამომდინარე, ისინი მიიჩნევა ცნს-ის ზოგიერთი დაავადების, მაგალითად შვოთვის პრევენციისა და მკურნალობისთვის მნიშვნელოვან წყაროდ. მიუხედავად იმისა, რომ ამჟამად ხელმისაწვდომი ანქსიოლიზური საშუალებები მიიჩნევა უსაფრთხო და ეფექტურ პრეპარატებად, მათ ახასიათებთ ისეთი გვერდითი მოვლენები, როგორებიცაა: თსიქომოტორული აქტივობის შემცირება, დასწავლის პრობლემა, მესხიერების დარღვევა და ფარმაკოლოგიური ტოლერანტობის განვითარება [14]. აქედან გამომდინარე, უაღრესად მნიშვნელოვანია ახალი, უფრო ეფექტური და იაფი ბუნებრივი სამკურნალო საშუალებების („მწვანე ანქსიოლიტიკების“) ძიება, ნაკლები გვერდითი და უარყოფითი მოქმედებით [22].

გვარი ანგელოზა (*Angelica* L.) აერთიანებს დაახლოებით 60 სახეობას, რომლებიც გავრცელებულია ევროპის მთელ ტერიტორიასა და დასავლეთ ციმბირში, ჩრდილოეთ ნახევარსფეროს ზომიერ და სუბარქტიკულ რეგიონებში. ლაბორატორიული კვლევებით დადგენილია, *A. archangelica*-ს ანქსიოლიზური აქტივობა [4,8]. საქართველოში გავრცელებულია ამ გვარის 4 სახეობა, მათგან განსაკუთრებით საინტერესოა აჭარული ანგელოზა - *Angelica adzharica* Pimenov., რომელიც წარმოადგენს ენდემურ სახეობას, გვხვდება მთიან აჭარაში, მთის შუა, ზედა და სუბალპური სარტყლის ტყის ველობებზე, ბალახოვან ფერდობებზე, ზღვის დონიდან 700-2300 მეტრის სიმაღლეზე.

ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა აჭარული ანგელოზას (*Angelica adzharica*) ფესურის მეთანოლიანი ექსტრაქტის მიღება და მისი პოტენციური ანქსიოლიზური მოქმედების შეფასება. ზოლიანი თევზის ლიფსიტებზე (განაყოფიერების შემდეგ, მეხუთე დღეს). აღნიშნული კვლევა წარმოადგენს *in-vitro* მასშტაბის *in vivo* ექსპერიმენტს.

1. მასალა და მეთოდები

1.1. ქიმიური ნივთიერებები

ექსტრაქციისთვის გამოყენებული იყო ანალიზური ხარისხის მეთანოლი, ხოლო ექსტრაქტის მაღალეფექტური სითხური და მასსპექტრომეტრული ქრომატოგრაფირებისთვის, ქრომატოგრაფიული ხარისხის მეთანოლი და წყალი. წყლის გასუფთავება მოხდა Simplicity® წყლის გასასუფთავებელი სისტემის გამოყენებით (Millipore, Grenoble, France). ბიოლოგიური ანალიზებისთვის გამოყენებული იყო დიმეთილსულფოქსიდი (DSMO) (Sigma-Aldrich, Darmstadt, Germany). ზოლიანი თევზისთვის გამოყენებული იყო E3 ხსნარი, ე.წ. ემბრიონული წყალი (ხსნარი წარმოადგენს NaCl, KCl, CaCl₂, MgCl₂ ნარევეს გახსნილს წყალში).

1.2. მცენარეული ნედლეული და ექსტრაქცია.

აჭარული ანგელოზას (*Angelica adzharica* M.Pimen) მიწის ზედა და მიწის ქვედა ნაწილები შეგროვდა ხულოში, აჭარის რეგიონში, 2020 წელს. ნედლეულის იდენტიფიკაცია განხორციელდა ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტის უფროსი მეცნიერის, ბიოლოგიის დოქტორის მარიამ მეტრეველის მიერ. მცენარის მიწის ზედა და მიწის ქვედა ნაწილების, მაღალეფექტური სითხური და მასსპექტრომეტრული ქრომატოგრაფიული ანალიზის შედეგების განხილვით, ბიოლოგიური კვლევებისთვის, შეირჩა აჭარული ანგელოზას ფესურა, როგორც მარტივი, ისე ფუროკუმარინული სტრუქტურების შემცველობის გამო.

აჭარული ანგელოზას, ოთახის ტემპერატურაზე გამომშრალ და 1მმ ზომამდე დაქუცმაცებულ, ფესურას (20 გ) დაემატა 200 მლ მეთანოლი და მოთავსდა ულტრაბგერით წყლის აბაზანაზე, ოთახის ტემპერატურაზე, 30 წუთის განმავლობაში. მიღებული ექსტრაქტი ჩაიფილტრა 500 მლ მოცულობის ერლენმეიერის კოლბში, ხოლო ნედლეულს დაემატა ექსტრაგენტის ახალი ულუფა. ექსტრაქცია განხორციელდა ექსტრაგენტის თანაბარი რაოდენობის სამჯერადად დამატებით. ექსტრაქტი ამოორთქლდა, ვაკუუმ-როტაციული ამოორთქლებლით, 45°C ტემპერატურაზე, შედეგად მივიღეთ 3 გ მშრალი ექსტრაქტი.

1.3. HPLC-DAD ანალიზი

აჭარული ანგელოზას მიწის ზედა და მიწის ქვედა ნაწილების მეთანოლიანი ექსტრაქტების HPLC-DAD ანალიზი განხორციელდა Shimadzu HPLC (Shimadzu, Tokyo, Japan) დანადგარის საშუალებით. მოძრავ ფაზად გამოყენებული იყო წყალი (A) და მეთანოლი (B) შემდეგი თანაფარდობით: 0.01 წთ - 50% B; 5 წთ - 60% B; 20 წთ - 80% B; 25 წთ - 100% B; 25 წთ - 50% B; 35 წთ - 50% B. სვეტის ტემპერატურა - 25 °C, სინჯის მოცულობა - 10 მკლ, დეტექტირება ჩატარდა 254 და 300 ნმ ტალღის სიგრძეზე.

1.4. სტრუქტურული ანალიზი

ექსტრაქტებში შემავალი კომპონენტების სტრუქტურის დასადგენად განხორციელდა მაღალეფექტური სითხური-მასსპექტრომეტრული (HPLC-ESI-QTOF-MS/MS) ანალიზი Agilent 1200 HPLC (Agilent Technologies, Santa Clara, CA, USA) და ESI-QTOF (G6530B) მასსპექტრომეტრული დანადგარების საშუალებით. მოძრავ ფაზას შეადგენდა წყალი + 0.01% HCOOH (A) და აცეტონიტრილი + 0.1% HCOOH (B) შემდეგი თანაფარდობით (A/B): 7 წთ - 65/35%; 20 წთ - 60/40%; 42 წთ - 35/65%; 43 წთ - 5/95%; 50 წთ - 5/95%. MS პარამეტრები: უარყოფითი იონიზაცია (M⁻H), მასის დიაპაზონი - 100 - 1000 m/z, აირის ტემპერატურა - 325 °C, ღინების სიჩქარე - 12 ლ/წთ.

1.5. ბიოლოგიური კვლევა ზოლიანი თევზის მოდელის გამოყენებით

- HPLC-DAD და HPLC-ESI-QTOF-MS/MS ანალიზის საფუძველზე ბიოლოგიური კვლევები გაგრძელდა აჭარული ანგელოზას ფესურას მეთანოლიან ექსტრაქტზე.
- ექსპერიმენტები ჩატარდა ზოლიანი თევზის (*Danio rerio*) ლიფსიტებზე მე-5 დღეს განაყოფიერების შემდეგ. ექსპერიმენტის დასრულების შემდეგ ლიფსიტების ევთანაზია განხორციელდა დაუყოვნებლივ, ტრიკაინის 15 მმოლ ხსნარის გამოყენებით, პასუხისმგებელი პირის მიერ. თითოეული ექსპერიმენტი წარიმართა სამეცნიერო მიზნებისთვის გამოყენებულ ცხოველთა დაცვის შესახებ ევროსაბჭოს 2010 წლის 22 სექტემბრის დირექტივისა (2010-63-EU) და პოლონეთის ჯანმრთელობის ეროვნული ინსტიტუტის გაიდლაინების შესაბამისად. ლიფსიტების ლაბორატორიულ კვლევებში მონაწილეობა არ საჭიროებს ადგილობრივი (პოლონეთის) ეთიკის კომისიის თანხმობას.

1.5.1. მაქსიმალური ტოლერანტული კონცენტრაციის (მტკ) განსაზღვრა

მომზადდა 50 მკ/მლ კონცენტრაციის აჭარული ანგელოზას (*A. Adzharica*) ფესურის სტანდარტული დიმეთილსულფოქსიდიანი ხსნარი. სტანდარტული ხსნარიდან მომზადდა 8 სხვადასხვა კონცენტრაციის საკვლევი ხსნარი: 5 მკგ/მლ, 10 მკგ/მლ, 15 მკგ/მლ, 20 მკგ/მლ, 25 მკგ/მლ, 50 მკგ/მლ, 100 მკგ/მლ, 200 მკგ/მლ. მაქსიმალური ტოლერანტული კონცენტრაციის განსაზღვრისთვის განხორციელდა ზოლიანი თევზის ლიფსიტების ინკუბირება სიბნელეში, 28.2°C ტემპერატურაზე 20 საათის განმავლობაში საკვლევი ხსნარებში. თითოეული კონცენტრაციის ხსნარში მოთავსდა 10-10 ლიფსიტა. საკონტროლო ხსნარის სახით გამოყენებული იყო 1% DMSO ემბრიონულ წყალში (E3). ლიფსიტების აქტივობა შეფასდა შემდეგ სიმპტომებზე დაკვირვებით: პიპოაქტიურობა, შეხებაზე სუსტი პასუხი, შეხებაზე პასუხის უქონლობა, სხეულის დეფორმაცია, შენელებული გულისცემა, სიკვდილი.

1.5.2. ანქსიოლიზური აქტივობის შესწავლა

კვლევის პროტოკოლი შედგენილი იყო Schnorr et al. (2012) სტატიაზე დაყრდნობით. ანქსიოლიზური აქტივობა განისაზღვრა ლიფსიტების მიერ უჯრედის ცენტრში გატარებული დროის ზრდის მიხედვით, ასევე შემცირებული თიგმოტაქსისი. დადებით კონტროლად გამოყენებული იყო 10 მმოლ დიაზეპამი, უარყოფით კონტროლად - 1% DMSO E3-ში.

ექსპერიმენტის პირველ ეტაპზე განხორციელდა ლიფსიტების ინკუბირება 1500 მკლ ხსნარში (1 ლიფსიტა 1 უჯრედში) 28.3 °C ტემპერატურაზე, სიბნელეში, 30 წუთის განმავლობაში. მომდევნო ეტაპზე, ლიფსიტებიანი ფირფიტა მოთავსდა დამჭერ მონაცემილობაში, რომელიც აღჭურვილია ავტომატური ვიდეოჩამწერით. სინათლის ქვეშ ლიფსიტები იმყოფებიდნენ 6 წუთის განმავლობაში, ხოლო სიბნელეში (შფოთვის გამომწვევი ფაქტორი) 4 წუთის განმავლობაში. ლიფსიტების ქვევა სინათლისა და სიბნელის ფაზებში იწერებოდა ვიდეოჩამწერით.

1.5.3. სტატისტიკური ანალიზი

სტატისტიკური ანალიზისა და გრაფიკების ასაგებად გამოყენებული იქნა GraphPad Prism 9.4.1 პროგრამა.

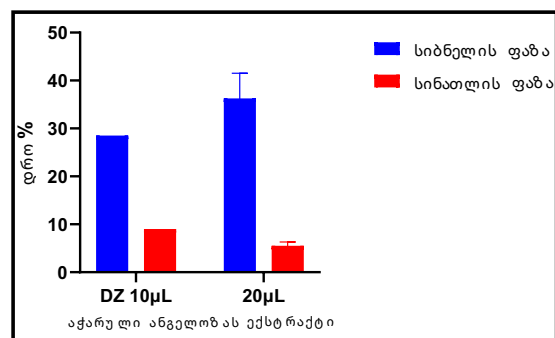
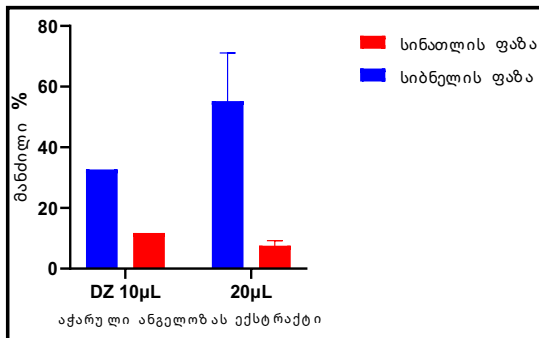
2. შედეგების ანალიზი

2.1. ექსტრაქტის შემადგენელი კომპონენტები

HPLC-ESI-QTOF-MS/MS ქრომატოგრაფიით აჭარული ანგელოზას ფესურას მეთანოლიან ექსტრაქტში იდენტიფიცირებულია: მარტივი კუმარინების, ფუროკუმარინების და ცხიმოვანი მჟავების შემცველობა, ფორმულით C₁₄H₁₄O₃, C₁₄H₁₄O₅, C₁₈H₃₄O₅

2.2. ანქსიოლიზური აქტივობა

ანქსიოლიზური აქტივობის შესასწავლად შეირჩა 10 მკგ/მლ, 15 მკგ/მლ და 20 მკგ/მლ კონცენტრაციის ექსტრაქტიანი ხსნარები. თივმოტაქსური აქტივობა შეფასდა პროცენტულად, ლიფსიტების მიერ განვლილი საერთო მანძილისა და დროის მიხედვით. გრაფიკებიდან ჩანს, რომ 20 მკგ ექსტრაქტში მოთავსებული ლიფსიტების მიერ სიბნელეში (შფოთვის გამომწვევი ფაქტორი), უჯრედის ცენტრში გადაადგილება და შიდა სივრცეში გატარებული დრო, მნიშვნელოვნად აღემატება დიაზეჰამის (DZ) 10 მკგ ხსნარში მოთავსებული ლიფსიტების, ამავე მიმართულებით გადაადგილებას და ცენტრში დაყოვნების დროს.



ა. ლიფსიტების მიერ უჯრედის ცენტრში გადაადგილება; ბ. ლიფსიტების მიერ უჯრედის ცენტრში დაყოვნების დრო

3. დასკვნა

ჩვენმა კვლევამ დაადასტურა ზებრა თევზის (*Danio rerio*) მოდელის მნიშვნელობა აჭარული ანგელოზას (*A. adzharica*) ფესურის მეთანოლიანი ექსტრაქტის ანქსიოლიზური აქტივობის შესწავლისთვის. ასევე, დადასტურდა აღნიშნული მცენარის პოტენციური, მომდევნო ეტაპზე ინდივიდუალური ნივთიერებების (კუმარინების) გამოყოფისა და ანქსიოლიზური აქტივობის შესწავლის მიზნით. აჭარული ანგელოზას პოტენციური ანქსიოლიზური აქტივობის შესწავლა ზოლიანი თევზის მოდელის გამოყენებით ჩატარდა პირველად.

გამოყენებული ლიტერატურა:

- Baxter, A.J.; Scott, K.M.; Vos, T.; Whiteford, H.A. Global prevalence of anxiety disorders: A systematic review and meta-regression. *Psychol. Med.* 2012, 43, 897–910
- Brandao, M.L.; Vianna, D.M.; Masson, S.; Santos, J. Neural organization of different types of fear: Implication for the understanding of anxiety. *Rev. Bras. Psiquiatr.* 2003, 25, 36–41
- Budzynska, B., Kruk-Slomka, M., Skalicka-Wozniak, K., Biala, G., Glowniak, K., 2012. The effects of imperatorin on anxiety and memory-related behavior in male Swiss mice. *Exp. Clin. Psychopharmacol.* 20, 325–332.
- Budzyńska, Barbara; Kruk-Słomka, Marta; Skalicka-Woźniak, Krystyna; Michalak, Agnieszka; Biała, Grażyna; Głowniak, Kazimierz (2013). Anxiolytic action of imperatorin from *Angelica officinalis*. *Pharm Rep*, 65, 32–33
- Gagnidze, R. Manvelidze, Z. "Angelica adzharica". The IUCN Red List of Threatened Species. IUCN.2014
- Herrera-Ruiz, M., Gonzalez-Carranza, A., Zamilpa, A., Jimenez-Ferrer, E., Huerta-Reyes, M., Navarro-Garcia, V.M., 2011. The standardized extract of *Loeselia mexicana* possesses anxiolytic activity through the gamma-amino butyric acid mechanism. *J. Ethnopharmacol.* 138, 261–267
- Kohlmunzer, S., 2007. *Farmakognozja: podręcznik dla studentów farmacji* (Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL)
- Kumar, Dinesh; Bhat, Zulfiqar Ali; Shah, M.Y. (2012). Anti-anxiety activity of successive extracts of angelica archangelica linn. on the elevated t-maze and forced swimming tests in rats. *Journal of Traditional Chinese Medicine*, 32(3), 423–429
- Lydiard, R.B. The role of GABA in anxiety disorders. *J. Clin. Psychiatry* 2003, 64, 21–27
- Mental Health and COVID-19: Early evidence of the pandemic’s impact. Geneva: WHO; 2022.

11. Moitra M, Santomauro D, Collins PY, Vos T, Whiteford H, Saxena S, et al. The global gap in treatment coverage for major depressive disorder in 84 countries from 2000–2019: a systematic review and Bayesian meta-regression analysis. *PLoS Med.* 2022;19(2)
12. Monika Maciąg, Agnieszka Michalak, Krystyna Skalicka-Woźniak, Maria Zykubek, Andrzej Ciszewski, Barbara Budzyńska, Zebrafish and mouse models for anxiety evaluation – A comparative study with xanthotoxin as a model compound, *Brain Research Bulletin*, Volume 165, 2020, Pages 139–145
13. Muniandy, Y. The use of larval zebrafish (*Danio rerio*) model for identifying new anxiolytic drugs from herbal medicine. *Zebrafish* 2018, 15, 321–339
14. O'Brien, C.O., 2005. Benzodiazepine use, abuse, and dependence. *Journal of Clinical Psychiatry* 66, 28–33
15. Olatunji, B.O., Cisler, J.M., Tolin, D.F., 2007. Quality of life in the anxiety disorders: a meta-analytic review. *Clinical Psychology Review* 27, 572–581
16. Shader, R.I.; Greenblatt, D.J. Use of benzodiazepines in anxiety disorders. *N. Engl. J. Med.* 1993, 328, 1398–1405
17. Schnorr, S.J.; Steenberger, P.J.; Richardson, M.K.; Champagne, D.L. Measuring thigmotaxis in larval zebrafish. *Behav. Brain Res.* 2012, 228, 367–374
18. Singhuber, J., Baburin, I., Ecker, G.F., Kopp, B., Hering, S., 2011. Insights into structure-activity relationship of GABA_A receptor modulating coumarins and furanocoumarins. *Eur. J. Pharmacol.* 668, 57–64
19. Somers, J.M., Goldner, E.M., Waraich, P., Hsu, L., 2006. Prevalence and incidence studies of anxiety disorders: a systematic review of the literature. *Canadian Journal of Psychiatry* 51, 100–113
20. Venugopala, K.N., Rashmi, V., Odhav, B., 2013. Review on natural coumarin lead compounds for their pharmacological activity. *Biomed. Res. Int.* 2013, 963248
21. Whiting, P.J., 2003. GABA-A receptor subtypes in the brain: a paradigm for CNS drug discovery? *Drug Discovery Today* 8, 445–450
22. Widelski, J.; Luca, S.V.; Skiba, A.; Maciąg, M.; Budzyńska, B.; Marcourt, L.; Wolfender, J.-L.; Skalicka-Woźniak, K. Coumarins from *Seseli deventense* Simonk.: Isolation by Liquid-Liquid Chromatography and Potential Anxiolytic Activity Using an In Vivo Zebrafish Larvae Model. *Int. J. Mol. Sci.* 2021, 22, 1829

მარიამ ნერსეშვილი¹, დალი ბერაშვილი¹, ადრიანა სკიბა², კრისტინა სკალიცკა-ვოზნიაკი²,
მონიკა მაციაგი^{3,4}, მარიამ მეტერეველი⁵, იაროსლავ ვიდელსკი⁶

აჭარული ანგელოზას (*Angelica adzharica* M. Pimen) მეთანოლიანი ექსტრაქტის პოტენციური ანქსიოლიზური აქტივობის შესწავლა

¹ფარმაკოგნოზისა და ფარმაცევტული ბოტანიკის მიმართულება, თსსუ, საქართველო; ²ბუნებრივი ნედლეულის კვლევის დეპარტამენტი, ლუბლინის სამედიცინო უნივერსიტეტი, პოლონეთი; ³ქცევითი ანალიზის დამოუკიდებელი ლაბორატორია, ლუბლინის სამედიცინო უნივერსიტეტი, პოლონეთი; ⁴ბიოფარმაცის დეპარტამენტი, ლუბლინის სამედიცინო უნივერსიტეტი, პოლონეთი; ⁵ფიტოპათოლოგიისა და ბიომრავალფეროვნების ინსტიტუტი, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, საქართველო; ⁶ფარმაკოგნოზის დეპარტამენტი, ლუბლინი, პოლონეთი

რეზიუმე

განვითარებად ქვეყნებში შფოთვითი აშლილობა ერთ-ერთი ყველაზე ფართოდ გავრცელებული ფსიქიკური დაავადებაა, რომელიც კიდევ უფრო გამწვავდა COVID-19 პანდემიის გავრცელებასთან ერთად. მიუხედავად იმისა, რომ ამჟამად ხელმისაწვდომი ანქსიოლიზური საშუალებები მიიჩნევა უსაფრთხო და ეფექტურ პრეპარატებად, მათ ახასიათებთ მრავალი გვერდითი მოვლენა და შეჩვევა, რის გამოც, უფრო ეფექტური და იაფი ბუნებრივი სამკურნალო საშუალებების („მწვანე ანქსიოლიტიკების“) აღმოჩენამ განსაკუთრებული აქტუალობა შეიძინა. მნიშვნელოვანი ყურადღება ეთმობა კუმარინების შემცველ მცენარეებს, განსაკუთრებით კი ქოლგოსანთა ოჯახის წარმომადგენლებს. ლაბორატორიული კვლევებით უკვე დადასტურებულია *Angelica archangelica*-ს ანქსიოლიზური აქტივობა. გამომდინარე აქედან, ჩვენი კვლევის მიზანს წარმოადგენდა აჭარული ანგელოზას (*Angelica adzharica*) ფესურის მეთანოლიანი ექსტრაქტის პოტენციური ანქსიოლიზური აქტივობის შეფასება ზოლიანი თევზის ლიფსიტებზე. ჩვენი ინფორმაციით, აჭარული ანგელოზას ანქსიოლიზური აქტივობის შესწავლა ზოლიანი თევზის მოდელის გამოყენებით ჩატარდა პირველად.



ნინო გრემელაშვილი¹, რაულ გოცირიძე², ნინო კიკნაძე², თამაზ ჭუმბურიძე¹, ლაშა ბაკურიძე¹,
დალი ბერაშვილი¹, ია ტურტუმიანი¹, ალიოშა ბაკურიძე¹

სახარე ტბის ფარმაკოტექნოლოგიური შეფასება

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ²ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2022.07.48>

NINO GREMELASHVILI¹, RAUL GOTSIRIDZE², NINO KIKNADZE², TAMAZ CHUMBURIDZE¹,
LASHA BAKURIDZE¹, DALI BERASHVILI¹, IA TSURTSUMIA¹, ALIOSHA BAKURIDZE¹

PHARMACO-TECHNOLOGICAL ASSESSMENT OF SAKHARE LAKE

¹Tbilisi State Medical University; ²Batumi Shota Rustaveli State University

SUMMARY

As a result of research conducted with a plasma atomic emission spectrometer, the content of essential macro and microelements in the water of Sakhara Lake has been determined. The research object contains sodium, potassium, calcium, magnesium, silicon, selenium, etc. in large amounts. which are necessary for the regulation of the functional activity of the skin, cardiovascular and musculoskeletal systems. It is established that the mineral water of Sakhare Lake has a weak antibacterial effect, which is probably due to high osmotic pressure.

Based on biopharmaceutical studies, the composition of the hydrogel containing Sakhare Lake water is provided, %: API (Sakhare Lake water) 5.0; Methocel K100 1.0; Glycerin 10.0; potassium sorbate 0.2; distilled water up to 100.0.

Studying the rheological characteristics, it was determined that the hydrogel has thixotropic properties, which indicates an optimal soft consistency, good spread ability and extrusion properties (ability to get out of the tube). With quality indicators: homogeneity, aqueous extract pH, colloidal stability, thermostability and viscosity, provided hydrogel meets the general requirements of the State Pharmacopoeia for semi-solid dosage forms. The technology of hydrogel preparation was developed and a technological scheme is provided. A structured system with predominantly coagulation-type connections is obtained, which is characterized by optimal spread ability and distribution on the surface.

Keywords: Sakhare Lake, water, research

აქტუალობა. მინერალური წყლების ძირითად ბალნეოლოგიურ მაჩვენებლებს მიეკუთვნება საერთო მინერალიზაცია, იონური შემადგენლობა, ორგანული კომპონენტების, აირების მომატებული შემცველობა, ასევე მომატებული რადიოაქტივობა, pH და ა.შ., ან მათში ბიოლოგიურად აქტიური ელემენტების (ბრომი, იოდი, რკინა, სპილენძი, დარიშხანი და სხვ.) განსაზღვრული რაოდენობით არსებობა [1,4,5,6].

მკვდარი ზღვა, მსოფლიოს ერთ-ერთ ყველაზე მარილიანი წყალსატევია, რომელსაც, უკვე ათასობით წელია, ადამიანები აქტიურად სტუმრობენ და სხვადასხვა მიზნით იყენებენ. დღეს, ფარმაცევტული ბაზარი წარმოდგენილია მკვდარი ზღვის მინერალური რესურსების (წყალი, მარილი, ტალახი) ბაზაზე დამზადებული, მრავალრიცხოვანი კოსმეტიკური და სამკურნალო საშუალებებით.

ადამიანის ორგანიზმში მინერალური ნივთიერებების შემცველობა მხოლოდ 4%-ია, მაგრამ ისინი მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ ძვლის შენებაში, კანის უჯრედების განახლებაში, სისხლის წარმოქმნის პროცესში, ჰორმონებისა და ნერვული სისტემის ფუნქციონებაში და ა.შ. [3].

მკვდარი ზღვის მარილი, წყალი და პელოიდი უპირატესად გამოიყენება კანის მოვლის, კანისა და საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის დაავადებების სამკურნალოდ [7,8]. ამ მიზნით უპირატესობა ენიჭება გელს. კანზე მისი დატანისას წარმოიქმნება თხელი, გლუვი ფირფიტა, რომელიც უზრუნველყოფს პრეპარატის სრულყოფილად გამოთავისუფლებას, ამასთან არა მხოლოდ კარგად ნაწილდება კანზე, არამედ აღწევს მასში, გააჩნია გამაცივებელი მოქმედება, არ ხასიათდება გამაღიზიანებელი და ტოქსიკური მოქმედებით. პრეპარატების აპლიკაცია გელის სახით ესთეტიურია, არ აბინძურებს ტანსაცმელს, ადვილად ჩამოირეცხება წყლით.

საქართველოში მკვდარი ზღვა არ არის, მაგრამ ინტერესს იწვევს ე.წ. „მკვდარი ტბები“, რომელთა შორისაა სახარე, იგივე მლაშე ტბა, რომელიც მდებარეობს საგარეჯოს

მუნიციპალიტეტის სოფელ უდაბნოს ტერიტორიაზე, ივრის ზეგანზე, ზღვის დონიდან 828 მეტრზე. მასში დადგენილია მინერალ მირაბილიტის (გლაუბერის მარილის) მაღალი შემცველობა. ზაფხულის თვეებში, სახარე ტბის წყალის ინტენსიურ აორთქლებას აქვს ადგილი. ჰაერი გაუღენთილია მარილის, იოდისა და ბრომის (ტბის მიმდებარედ არსებული ნავთობიანი წყლები შეიცავს იოდსა და ბრომს) იონებით [2].

ლიტერატურაში არ გვხვდება მონაცემები სახარე ტბის მინერალური რესურსების ქიმიური შემადგენლობის და ბიოლოგიური აქტივობის შესახებ. გამომდინარე აქედან სახარე ტბის წყლის კვლევა ბალნეოლოგიურ პრაქტიკაში გამოყენების მიზნით ერთ-ერთი აქტუალური პრობლემაა თანამედროვე მედიცინისა და ფარმაცუტიკისათვის.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა სახარე ტბის წყლის ქიმიური, ფარმაკოლოგიური კვლევა, ჰიდროგელის ფორმულაციის განსაზღვრა და ტექნოლოგიის დამუშავება.

კვლევის საგანი: სახარე ტბის წყალი.

კვლევის მეთოდები: სახარე ტბის წყალში მიკრო და მაკროელემენტების შემცველობა განისაზღვრა პლაზმური ატომური ემისიური სპექტრომეტრის გამოყენებით; ანტიბაქტერიული მოქმედება შესწავლილ იქნა „დისკების დიფუზიის“ მეთოდით; გელის ერთგვაროვნება, pH, კოლოიდური და თერმოსტაბილურობა განისაზღვრა ლიტერატურაში აღწერილი მეთოდებით [10,11], რეოლოგიური მახასიათებლები კი - ვისკოზიმეტრის RVDV-1T-ის გამოყენებით; გელის ოსმოსური აქტივობა განისაზღვრა გრავიმეტრული მეთოდით.

ექსპერიმენტის შედეგების სტატისტიკური დამუშავება განხორციელდა სფ XI აღწერილი მეთოდის მიხედვით, რისთვისაც გამოყენებული იქნა სტანდარტული კომპიუტერული პროგრამა EXCEL.

კვლევის შედეგები. სახარე ტბის წყლის მინერალური შემადგენლობის განსაზღვრისა და ანტიბაქტერიული მოქმედების შესწავლის შედეგები მოცემულია N1 ცხრილში.

ცხრილი N1. სახარე ტბის წყალში მაკრო და მიკროელემენტების შემცველობის განსაზღვრისა და ანტიბაქტერიული მოქმედების შესწავლის შედეგები

ელემენტების დასახელება	შემცველობა მგ/ლ	ელემენტების დასახელება	შემცველობა მგ/ლ	შტამი	ანტიბაქტერიული მოქმედების შესწავლის შედეგები
B	1320	Mn	32.1	<i>Streptococcus pyogenes</i>	1+
Al	112	Mo	2.25 L	<i>Escherichia coli</i>	2+
Ba	62.9	Na	403000	<i>Enterobacter Cloacae</i>	1+
Be	0.0336	Ni	0.0181	<i>Salmonella typhimurium</i>	1+
Ca	144000	P	84.6	<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	-
Cd	3.21 L	Pb	19.8 L	<i>Proteus vulgaris</i>	1+
Co	4.20 L	Sb	10.6 L	<i>Shigella flexneri</i>	2+
Cr	0.402 L	Se	411	<i>Enterococcus faecalis</i>	-
Cu	8.75	Si	7720	<i>Staphylococcus aureus</i>	1+
Fe	14.5	Ti	9.75	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	-
Hg	0.72	V	-8.50	<i>Acinetobacter spp.</i>	-
K	4360	Zn	1.17		
Li	109 L	As	1,24 L		
Mg	19700				

N1 ცხრილში მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ საკვლევი ობიექტი - სახარე ტბის წყალი გაჯერებულია მაკროელემენტებით (კალციუმი, მაგნიუმი, კალიუმი, ნატრიუმი, სილიციუმი, ფოსფორი და ა.შ.). მიკროელემენტებიდან იდენტიფიცირებულია რკინა, სპილენძი, კობალტი, თუთია, ნიკელი, მანგანუმი, ქრომი, ბორი, ლითიუმი, ბარიუმი, ასევე დადასტურებულია სელენის შემცველობა. შესწავლილ ობიექტში ტოქსიკური ელემენტებიდან აღმოჩენილია ტყვია, დარიშხანი და კადმიუმი მცირე რაოდენობებით (დასაშვებ ფარგლებში);

დადგენილია, რომ სახარე ტბის წყალს გააჩნია ანტიბაქტერიული მოქმედება.

აქტიური ფარმაცევტული ინგრედიენტის - სახარე ტბის ჰიდროფილურობის გათვალისწინებით, წამლის ფორმად შერჩეული იქნა გელი. ჰიდროფილური გელები (ჰიდროგელები) მზადდება წყლისგან, შერეული ან უწყლო გამხსნელისაგან (გლიცერინი, პროპილენგლიკოლი, ეთილის სპირტი) და ჰიდროფილური გელწარმომქმნელისგან (კარბომერები, ცელულოზას ნაწარმები).

ლიტერატურის მონაცემების [9,10,11,12] გათვალისწინებით შედგენილ იქნა ჰიდროგელის 14 საკვლევი კომპოზიცია. მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში (იხ. ცხრილი N2).

ცხრილი N2. ჰიდროგელის საკვლევი კომპოზიციების შემადგენლობები

ნივთიერებების დასახელება	ფორმულაციის N, გ													
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
აფი (სახარე ტბის წყალი)	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
პექტინი	5,0													
ქსანტანის გომიზი		2,0												
გუარის გომიზი			1,0											
აკაციის გომიზი				1,0										
ნატრიუმის ალგინატი					1,2									
კარბოქსიმეთილცელულოზა						1,5								
ნატრიუმის კარბოქსიმეთილცელულოზა							1,5							
ჰიდროქსიპროპილმეთილცელულოზა								1,0						
მეტოცელ K100									1,0					
მეტოცელ K15										1,0				
ფარინეჯი											3,0			
პრეჟელი												3,0		
პასელი													3,0	
პერფექტამილი														3,0
გლიცერინი	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
კალიუმის სორბატი	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
გამოხდილი წყალი	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე	მდე

მოწოდებული კომპოზიციიდან ჰიდროგელს ამზადებენ გელწარმომქმნელი ნივთიერებების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გათვალისწინებით, კერძოდ: პექტინის, ქსანტანის, გუარის, აკაციის გომიზის, ჰიდროქსიპროპილმეთილცელულოზას, ნატრიუმის ალგინატის, კარბოქსიმეთილცელულოზას, კარბოქსიმეთილცელულოზას ნატრიუმის, მეტოცელ K100-ის და

მეტოცელ K15-ის გამოხდილ წყალში დაყოვნებით, ოთახის ტემპერატურაზე. თითოეულ შემთხვევაში შერევა განხორციელდა ზომიერი სიჩქარის მექანიკური შემრევის გამოყენებით (1000 ბრ/წთ). ფარინექსის, პრეუელის, პასელისა და პერფექტამილისაგან ჰიდროგელს ამზადებენ სუსპენზიური მასის 98⁰ C ტემპერატურის მქონე წყალში შეტანითა და მორევით.

მომზადებული ჰიდროგელების შეფასებას ვახდენდით შემდეგი მაჩვენებლების მიხედვით: გარეგნული სახე, ერთგვაროვნება, წყლიანი გამონაწვლილის pH, სიბლანტე, მდგრადობა ცენტრიფუგირებისას, თერმოსტაბილურობა. შედეგები მოცემულია N3 ცხრილში.

ცხრილი N3. ჰიდროგელების საკვლევი კომპოზიციების ფიზიკურ-ქიმიური და ტექნოლოგიური მახასიათებლების განსაზღვრის შედეგები

N	კეთიხარისხოვ ნების მაჩვენებლები	სპეციფიკაცია	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14
			1	აღწერილობა	ერთგვაროვანი მასა	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	pH	5.5-7.0	6.0	6.1	5.8	5.9	6.4	5.8	6.2	6.6	6.6	5.9	5.8	6.2	6.1	6.4
3	ერთგვაროვნება	სასაგნე მინაზე ჩანართების არარსებობა	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	სიბლანტე	300- 500 mpa.s (Eur. Ph. 2)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	კოლოიდური სტაბილურობა (ვიზუალურად)	განმრეველის არ არსებობა	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
6	თერმოსტაბილურობა (ვიზუალურად)	განმრეველის არ არსებობა	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
7	ზოგადი მოთხოვნები გელებზე	ფარმაკოპეის მიხედვით	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-

N3 ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ პირველი მეორე, მესამე, მეოთხე, მეთერთმეტე, მეთორმეტე, მეცამეტე და მეთოთხმეტე კომპოზიციები არ არის კოლოიდურად და თერმულად სტაბილური, შესაბამისად ვერ აკმაყოფილებენ ფარმაკოპეის ზოგად მოთხოვნებს გელებზე. შემდგომი კვლევები გაგრძელდა 6 (მე-5ე - მე-10-ე) კომპოზიციებზე.

გელების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი თვისებაა ოსმოსური ეფექტის არსებობა ან არარსებობა. კანისათვის ტენის შენარჩუნებისა და ეფექტურობის გაძლიერების მიზნით ოსმოსური ეფექტი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს. ოსმოსური აქტივობა განისაზღვრა, დიალიზის მეთოდით, ნახევრადგამტარი მემბრანის გამოყენებით, შთანთქმული წყლის რაოდენობა კი გრაფიმეტრულად. შედეგები მოყვანილია N4 ცხრილში.

ცხრილი N4. საკვლევი ჰიდროგელების ოსმოსური აქტივობის განსაზღვრის სტატისტიკურად დამუშავებული შედეგები

გელების კომპოზიცია	აბსორბირებული ხსნარი, %	აბსორბციის დრო, სთ
კონტროლი (ნატრიუმის ქლორიდის 10%-იანი ხსნარი)	18,5± 2,4	8
F5 კომპოზიცია	154,3±2,1	8
F6 კომპოზიცია	48,6±3,5	8
F7 კომპოზიცია	46,9±3,2	8
F8 კომპოზიცია	108,5±3,4	8
F9 კომპოზიცია	20,3±3,3	8
F10 კომპოზიცია	23,8±3,6	8

მოყვანილი მონაცემებიდან (ცხრილი N3) ირკვევა, რომ ტენშემანარჩუნებელი აქტივობით გამოირჩევა F9 კომპოზიცია, რომლის მიერ აბსორბირებული წყლის რაოდენობა შეადგენს 20,3%-ს, რაც მეტყველებს მის დაბალ ოსმოსურ აქტივობაზე. მცირედით განსხვავებული და უმნიშვნელოდ მაღალი ოსმოსური აქტივობით ხასიათდება F10 კომპოზიცია. F5 და F8 კომპოზიციებს გააჩნიათ მაღალი ოსმოსური აქტივობა. შედარებით დაბალი და თითქმის თანაბარი ოსმოსური აქტივობა გააჩნია F6 და F7 კომპოზიციებს. მიკროსკოპული კვლევით დადგენილია, რომ F9 კომპოზიციიდან მომზადებული ჰიდროგელი არის ერთგვაროვანი, ამასთან შედგება მაღალმოლეკულური უჯრედული სტრუქტურის ბოჭკოებისგან.

შერჩეული ჰიდროგელის (F9 კომპოზიცია) ტექნოლოგიური და სამომხმარებლო თვისებების პროგნოზირებისათვის შევისწავლეთ რეოლოგიური თვისებები. საკვლევ ობიექტს გააჩნია ტიქსოტროპული თვისებები, რაც მიუთითებს ოპტიმალურ რბილ კონსისტენციაზე, კარგი წაცხების უნარზე და ექსტრუზიულ თვისებებზე. ჩატარებული კვლევების შედეგად ოპტიმალურ ფორმულაციად მიჩნეული იქნა N9 კომპოზიცია. შევისწავლეთ შერჩეული F9 კომპოზიციისაგან მომზადებული გელის წაცხებადობის უნარი (ცხრილი N5).

ცხრილი N5. F9 კომპოზიციისაგან მომზადებული ჰიდროგელის წაცხებადობის უნარის განსაზღვრის შედეგები

საკვლევი ობიექტის დასახელება	წაცხებადობის რიცხვითი მაჩვენებელი
F9 კომპოზიციისგან მომზადებული გელი	37სმ ²

პრეპარატის ხარისხზე, მის თერაპევტულ ეფექტიანობაზე და სამომხმარებლო თვისებებზე გავლენას ახდენს მომზადების ტექნოლოგია. აღნიშნულის გათვალისწინებით, დამუშავებულია გელწარმომქმნელის გაჯირჯების, გახსნის და შერევის სტადიები, შედეგად მონოდებულია სახარე ტბის ჰიდროგელის ტექნოლოგია. ჩატარებული ექსპერიმენტული კვლევების შედეგად მონოდებული ჰიდროგელი განკუთვნილია ბალნეოლოგიურ პრაქტიკაში გამოსაყენებლად.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ნ. სააკაშვილი, ი. თარხან-მოურავი, მ. ტაბიძე, ნ. ქუთათელაძე საქართველოს კურორტოგრაფია და საკურორტო თერაპია. - 2011, 159გვ.
2. გ. მაღალაშვილი. აზამბურის ნატრიუმ-სულფატიანი ტბების ბაზაზე ქიმიური და სამედიცინო პრეპარატების წარმოების და ბალნეოლოგიური კომპლექსის აშენების პერსპექტივები. „ქიმია-მიღწევები და პერსპექტივები“ აკადემიკოს გივი ცინცაძის დაბადებიდან 85 წლისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო-სამეცნიერო-მეთოდური კონფერენცია. 19-20 ოქტომბერი, 2018.- 182-184.
3. Вольфсон И.Ф. ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА И МЕТОДЫ ИХ ОПРЕДЕЛЕНИЯ.-I Всероссийская конференция с международным участием «ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И МЕДИЦИНА» СБОРНИК ТЕЗИСОВ. Москва, 2015, С.22-24.
4. Н.Б. Леонова, И.М. Микляева, Рябова Н.В., С.М. Малхазова//СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕЛЕБНЫХ РЕСУРСОВ КАМЧАТКИ/ ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 5. ГЕОГРАФИЯ. 2018. № 6, С.10-17.
5. Тондий Л.Д., Зинченко Е.К., Тондий О.Л., Кас И.В., Закревская Е.Л. О целебных свойствах воды. — Харьков: Домино, 2017. — 241 с.
6. Л.Д. Тондий, Е.К. Зинченко, А.А. Щерба, Е.Л. Закревская Лечение минеральными водами в практике семейного врача/Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини, 2017, 2. 37-41.
7. Dead Sea Salt, <http://www.bodyharmonydayspa.com/salt.html>, 18.03.2015. 2. Polefka T. G, Bianchini R. J, Shapiro S. Interaction of mineral salts with the skin: a literature survey. Int J Cosmet Sci. 2012, 34(5):416-23.
8. Ehrhardt Proksch MD, PhD, Hans-Peter Nissen, PhD, Markus Bremgartner, MD, and Colin Urquhart, PhD//Proksch PHARMACOLOGY and THERAPEUTICS et al. Bathing in a magnesium-rich Dead Sea salt solution improves skin barrier function, enhances skin hydration, and reduces inflammation in atopic dry skin/International Journal of Dermatology 2005, 44, 151-157.
9. PATIL JS*, GURAV P B, MANDAVE SV, JADHAV SM, KULKARNI RG//Hydrogel System, a ‘Smart’ and ‘Intelligent’ Drug Delivery Device: A Systematic and Concise Review/Indian Journal of Novel Drug delivery 6(2), Apr-Jun, 2014, 93-105.

10. Priyanka Jangalrao Jadhav, Abhyangshree Nandkumar Mane, Sagar Suresh Gilda, Vinayak Balu Kumbhar, Monali Bharat Jadhav, Amruta Avinash Ghadge/ "FORMULATION & EVALUATION OF POLY-HERBAL ANTI-ACNE FACE WASH GEL". World Journal of Pharmaceutical Research.- 2016, 5(7):1184-1190.
11. Sipos E. Evaluation and selection of gel base for the formulation of dexpanthenol products / E. Sipos, N. Szasz, S. Vancea [et al.] // Tropical Journal of Pharmaceutical Research. – 2014, 13(12):1987-1992.
12. Zandraa O, Saha N, Kitano T, Saha P. Properties of Guar Gum-Dead Sea Salt medicated gel, Int. J Pharm Pharm Sci, 2015, 7(1):226-232.

*ნინო გრემელაშვილი¹, რაულ გოცირიძე², ნინო კიკნაძე², თამაზ ჭუმბურიძე¹, ლაშა ბაკურიძე¹,
დალი ბერაშვილი¹, ია ნურნუშია¹, ალიოშა ბაკურიძე¹*

სახარე ტბის ფარმაკოტექნოლოგიური შეფასება

¹თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი; ²ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

პლაზმური ატომური ემისიური სპექტრომეტრით ჩატარებული კვლევის შედეგად, სახარე ტბის წყალში დადგენილია ესენციური მაკრო და მიკროელემენტების შემცველობა. საკვლევი ობიექტი დიდი რაოდენობით შეიცავს ნატრიუმს, კალიუმს, კალციუმს, მაგნიუმს, სილიციუმს, სელენს და ა.შ. რომლებიც აუცილებელია კანის, გულ-სისხლძარღვთა და საყრდენ-მამოძრავებელი სისტემის ფუნქციური მოქმედების რეგულაციისათვის.

დადგენილია, რომ სახარე ტბის მინერალურ წყალს გააჩნია სუსტი ანტიბაქტერიული მოქმედება, რაც სავარაუდოდ მაღალი ოსმოსური წნევეთაა განპირობებული.

ბიოფარმაკევტული კვლევების საფუძველზე მონოდებულია სახარე ტბის წყლის შემცველი ჰიდროგელის კომპოზიცია, %: აფი (სახარე ტბის წყალი) 5,0; მეტოცელი K100 1,0; გლიცერინი 10,0; კალიუმის სორბატი 0,2; გამობდილი წყალი 100,0-მდე.

რეოლოგიური მახასიათებლების შესწავლით დადგენილია, რომ ჰიდროგელს გააჩნია ტიქსოტროპული თვისებები, რაც მიუთითებს ოპტიმალურ რბილ კონსისტენციაზე, კარგი ნაცხების უნარზე და ექსტრუზიულ თვისებებზე (ტუბიდან გადმოსვლის უნარი).

კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლებით: ერთგვაროვნება, წყლიანი გამონაწვლილის pH, კოლოიდური სტაბილურობა, თერმოსტაბილურობა და სიბლანტე, მონოდებული ჰიდროგელი აკმაყოფილებს სახელმწიფო ფარმაკოპეის ზოგად მოთხოვნებს რბილი წამლის ფორმების მიმართ. დამუშავებულია ჰიდროგელის მომზადების ტექნოლოგია და მონოდებულია ტექნოლოგიური სქემა. მიღებულია სტრუქტურირებული სისტემა, უპირატესად კოაგულაციური ტიპის კავშირებით, რომელიც ხასიათდება ოპტიმალური ნაცხებადობით და ზედაპირზე განაწილებით.





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.