

ISSN 2449-271X

**სამეცნიერო სტატიების საერთაშორისო კრებული
„კურორტოლოგიის, ფიზიოთერაპიისა და
რეაბილიტაციის საკითხები“**

ტომი II

**INTERNATIONAL COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES
„THE QUESTIONS OF HEALTH RESORT MANAGING,
PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION“**

VOLUME II

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
„ВОПРОСЫ КУРОРТОЛОГИИ, ФИЗИОТЕРАПИИ И
РЕАБИЛИТАЦИИ“**

ТОМ II

თბილისი-თბილისი

2018

ტ ომღ მთმთ ომღ ტუფ ღ ვ კმბკ მ ლკ ვ კ ე მ ლ ომღ მთმ-SPAN-
ომტკ T უღ ვ ომთმ ვ მ ომტმ მს მტ კ უმომღ მ მ მს მმთ
ტმ მფ ტმღ ბკ მ ომტმ ტმპკ ვ - ზ მღ მ ლღ მ ს უტ კ მ

ომტმ ტმპკ ვ ო მ მ უმომთ ომპკ T მს ვ კ მთ ლ უბღ მ
ლკ ვ კ ე ვ ღ ვ კ მმბ ს მტ მფ T უბ მმმთმ ვ მ კ უმომღ მ მ მს მმთ
ომლმტ ჩ უმმღ

ე ვ ქ მ II

**TBILISI BALNEOLOGICAL RESORT „TBILISI-SPA“ - NATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTRE OF HEALTH AND MEDICAL
REHABILITATION**

**INTERNATIONAL COLLECTION OF SCIENTIFIC ARTICLES
„THE QUESTIONS OF HEALTH RESORT MANAGING,
PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION“**

VOLUME II

Tbilisi: TBR, 2018

**ТБИЛИССКИЙ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИЙ КУРОРТ „ТБИЛИСИ-SPA“
НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ЗДОРОВЬЯ
И МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
„ВОПРОСЫ КУРОРТОЛОГИИ, ФИЗИОТЕРАПИИ И
РЕАБИЛИТАЦИИ“**

ТОМ II

Тбилиси: ТБК, 2018

თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტის მიერ გამოცემულ სამეცნიერო სტატიების კრებულში მოთავსებული სტატიები რეცენზირდება. სამეცნიერო შრომები რეფერირდება ინსტიტუტ „ტექნფორმის“ ელექტრონულ-ბეჭდვით ჟურნალში. აღნიშნული კრებულის აღწერილობა იგზავნება პარიზში, ISSN-ის საერთაშორისო ცენტრში, ხოლო მისი ელექტრონული ვერსია მოთავსებულია საქართველოს ეროვნული ბიბლიოთეკის ვებ-გვერდზე: www.nplg.gov.ge.

სარედაქციო კოლეგია:

იორამ თარხან-მოურავი – ორგანიზაცია „თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტის“ გენერალური დირექტორის მოადგილე სამეცნიერო დარგში, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი (მთავარი რედაქტორი), ქ. თბილისი;

თამაზ ლობჯანიძე – საქართველოს ეროვნული პრემიის ლაურეატი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტის პროფესიული რეაბილიტაციის პროგრამების ხელმძღვანელი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი (მთავარი რედაქტორის მოადგილე), ქ. თბილისი;

გიორგი ელიავა – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, რუსეთის ფედერაციის მედიკო-ტექნიკურ მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი (პასუხისმგებელი მდივანი), ქ. თბილისი.

სარედაქციო საბჭო:

მარლენ ბოსტანჯიანი – რუსეთის ფედერაციის მედიკო-ტექნიკურ მეცნიერებათა აკადემიის ვიცე-პრეზიდენტი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი (სარედაქციო საბჭოს თავმჯდომარე), ქ. მოსკოვი;

ბენიკ არუტიუნიანი – სომხეთის რესპუბლიკის კურორტოლოგიისა და ფიზიკური მედიცინის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორი, მედიცინის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი (სარედაქციო საბჭოს თავმჯდომარის მოადგილე), ქ. ერევანი;

ალიშერ მუსაევი – აზერბაიჯანის სამედიცინო რეაბილიტაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორი (სარედაქციო საბჭოს თავმჯდომარის მოადგილე), ქ. ბაქო;

ნიკოლოზ სააკაშვილი – ორგანიზაცია „თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტის“ გენერალური დირექტორი, პროფესორი (სარედაქციო საბჭოს თავმჯდომარის მოადგილე), ქ. თბილისი;

მანანა ტაბიძე – ორგანიზაცია „თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტის“ წამყვანი სპეციალისტი, რუსეთის ფედერაციის მედიკო-ტექნიკურ მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი (სარედაქციო საბჭოს მდივანი), ქ. თბილისი.

**კ შს უტუ უტუ შ ქშშ შს შტთ ქშს ტშპ უიშქ შ ვ ვ ლა ვ კ შპ
ზ ვ ა უიქ კ შ ტუ შ ლუღდ შშ**

**კშქ ვ შს შქულ შ ვ კ კფშპ შს შშ
შქ იშლ შთშთ იშლ ტუ ღ ვ კშპკ შ ლკ ვ კე შქ(T იქ**

Scientific papers placed in the collection of articles issued by Tbilisi Balneological Resort. Scientific papers are abstracted in the electronic-printed journal of the Institute Techinform. Description of the collection is delivered in Paris, in the International ISSN centre, e-version of the collection is placed on the web-site of National Parliamentary Library of Georgia www.nplg.gov.ge

Editorial board:

Ioram D. Tarkhan-Mouravi – Deputy of general director of organization „Tbilisi balneological resort“, doctor of medical sciences (editor-in-chief), Tbilisi;

Tamaz V. Lobjanidze – Laureate of national premium of Georgia, manager of the programmes of professional rehabilitation in the Tbilisi state medical university, doctor of medical sciences, professor (deputy editor-in-chief), Tbilisi;

Georgi G. Eliava – Professor of Georgian technical university, doctor of biological science, Academician of Academy of medical and technical sciences of Russian Federation (executive secretary), Tbilisi.

Editorial council:

Marlen G. Bostanjan – Vice-president of Academy of medical and technical sciences of Russian Federation, doctor of medical sciences, professor (chairman of editorial council), Moscow;

Benik N. Harutyunyan – Director of scientific and research institute of spa treatment and physical medicine of Armenian Republic, doctor of medical sciences, professor (deputy of chairman of editorial council), Yerevan;

Alisher V. Musaev – Director of scientific and research institute of medical rehabilitation of Azerbaijan (deputy of chairman of editorial council), Baku.

Nikoloz M. Saakashvili – General director of organization „Tbilisi balneological resort“, professor (deputy chairman of editorial council), Tbilisi;

Manana Sh. Tabidze – Leading specialist of organization „Tbilisi balneological resort“, Academician of Academy of medical and technical sciences of Russian Federation (secretary of editorial council), Tbilisi.

REVIEWER DOCTOR OF MEDICAL SCIENCES, PROFESSOR NELLY KAKULIA

PUBLISHER ORGANIZATION “TBILISI BALNEOLOGICAL RESORT” (TBK)

Tbilisi: TBK, 2018

В изданном организацией „Тбилисский бальнеологический курорт“ сборнике научных статей, помещенные в нем статьи рецензируются. Научные статьи реферируются в электронно-печатном журнале института „Техинформ“. Описание указанного сборника отправляется в Париж, в международный центр ISSN, а его электронная версия помещена на веб-странице национальной библиотеки парламента Грузии www.nplg.gov.ge.

Редакционная коллегия:

Тархан-Моурави Иорам Давидович – заместитель генерального директора организации „Тбилисский бальнеологический курорт“ по науке, доктор медицинских наук (главный редактор), гор. Тбилиси.

Лобжанидзе Тамаз Викторович – Лауреат национальной премии Грузии, руководитель программ профессиональной реабилитации Тбилисского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, профессор (заместитель главного редактора), гор. Тбилиси;

Элиава Георгий Григорьевич – профессор Грузинского технического университета, доктор биологических наук, академик Академии медико-технических наук Российской Федерации (ответственный секретарь), гор. Тбилиси.

Редакционный совет:

Бостанджян Марлен Герасимович – вице-президент Академии медико-технических наук Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор (председатель редакционного совета), гор. Москва;

Арутюнян Беник Николевич – директор НИИ курортологии и физической медицины Армянской Республики, доктор медицинских наук, профессор (заместитель председателя редакционного совета), гор. Ереван;

Мусаев Алишер Вейсович - директор НИИ медицинской реабилитации Азербайджана (заместитель председателя редакционного совета), гор. Баку.

Саакашвили Николай Михайлович - генеральный директор организации „Тбилисский бальнеологический курорт“, профессор (заместитель председателя редакционного совета), гор. Тбилиси;

Табидзе Манана Шотаевна – ведущий специалист организации „Тбилисский бальнеологический курорт“, академик Академии медико-технических наук Российской Федерации (секретарь редакционного совета), гор. Тбилиси.

**РЕЦЕНЗЕНТ ДОКТОР МЕДИЦИНСКИХ НАУК,
ПРОФЕССОР НЕЛЛИ КАКУЛИЯ**

**ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ „ТБИЛИССКИЙ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИЙ
КУРОРТ” (ТБК)**

Тбилиси, ТБК, 2018

**ქვემოთაა უკვე აღნიშნული მუშის ავტორი სწავლის და მისი მისი უკვე აღნიშნული მუშის
კვლევის და მისი**

მანანა გრძელიშვილი, მარინა ლაშხაური, ქეთევან დადიანი, რეზო კობახიძე

შპს „სანიტარიის, ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო
კვლევითი ინსტიტუტი“, თბილისი, საქართველო

დადგენილია, რომ მინერალური წყალი ორგანიზმზე ახდენს სპეციფიკურ მოქმედებას, რაც განპირობებულია მარილოვანი შედგენილობით და წყალში იმ ქიმიური ელემენტების მნიშვნელოვანი რაოდენობით, რომლებსაც შეუძლიათ შეცვალონ ორგანიზმის შიდა გარემო და მისი ცხოველმყოფელობა. ეს, როგორც წესი, დეფიციტური და სასიცოცხლოდ აუცილებელი მიკრო და მაკრო-ელემენტებია, რომლებიც მინერალურ წყალში არიან ელექტრონულად აქტიური ფორმით, სწრაფად აითვისებიან და ორგანიზმზე ახდენენ სხვადასხვა მოქმედებას. ზოგადად მინერალური წყალი კარგად აკმაყოფილებს წყურვილს, ხსნის დაღლილობას, გამოჰყავს ორგანიზმიდან ტოქსინები, ხელს უწყობს ორგანიზმის დაცვითი რეაქციების გაძლიერებას და საჭმლის მონელებას. აქვს უნარი, ორგანიზმიდან გამოდევნოს შლაკები, ასევე გააჩნია პოსტალკოპოლური სინდრომის საწინააღმდეგო მოქმედება, ამალღებს გუნება-განწყობილებას, ენერგიას, ტონუსს და სხვა. აღნიშნული მოქმედება მნიშვნელოვანწილად განაპირობებს მის პროფილაქტიკურ დანიშნულებას [1. 2].

მინერალურ წყალში არსებული ბიოლოგიურად აქტიური ელემენტების ადამიანის ჯანმრთელობაზე მოქმედების შეფასებისას, გათვალისწინებულ უნდა იქნას მათი ხსნარში არსებობის ფორმა. კერძოდ, როგორც კომპლექსური, ისე ათვისებადი იონური. მინერალურ წყალში გახსნილი კომპონენტების უმრავლესობა მონაწილეობს ჰიდროლიზში, ქმნის მდგრად იონურ ასოციაციებს, რომლებსაც ჰიდროქიმიკა მიგრაციულ ფორმებს უწოდებს.

ცნობილია, რომ სასიცოცხლოდ აუცილებელი ისეთი მიკროელემენტი, როგორცაა ფთორი, მთელი რიგი მინერალური წყლების შემადგენელი სპეციფიკური კომპონენტია. როგორც ბიოლოგიურად აქტიური მიკრო-ელემენტი ფთორი მინერალიზაციის პროცესების ბიოკატალიზატორია. ის ხელს უწყობს

ქსოვილებში კალციუმის ფოსფატის შეკავშირებას, სტაბილიზატორი და გამამკვრივებელია ისეთი ექტოდერმალური ქსოვილებისა, როგორცაა თმები, ფრჩხილები და ეპიდერმისი. არსებობს მონაცემები, რომ 1 მგ/ლ ფთორის შემცველი წყლის სასმელად მოხმარება აუმჯობესებს ორგანიზმის იმუნობიოლოგიურ რეაქტიულობას. წყალი, რომელიც შეიცავს მას მომატებულ რაოდენობით, კალციუმთან ერთად დადებითად მოქმედებს ორგანიზმის მდგრადობაზე გამა-გამოსხივების რადი-აციული დაზიანების წინააღმდეგ, ხელს უწყობს ჩონჩხსა და კბილებში რადიონუკლიდების რაოდენობის შემცირებას.

მინერალური წყლების კლასიფიკაციაში ფთორშემცველი წყლები არ არის გამოყოფილი ცალკე ჯგუფად, მაგრამ მათი როლი მნიშვნელოვანია რიგი დაავადებების მკურნალობასა და პროფილაქტიკაში. სასმელ წყალში ფთორი იონური ფორმით ტოქსიკურია 1,5 მგ/ლ-ზე მეტი რაოდენობით, მაშინ როცა მინერალურ წყლებში კომპლექსური ნაერთების სახით ის ტოქსიკური არ არის.

ამრიგად, ფთორი შედის რა მინერალურ წყლებში, როგორც კომპლექსური, ისე ათვისებადი ფორმით, ის რეალურ კონკურენციას უწევს სხვა ალტერნატიულ პროფილაქტიკურ საშუალებებს (ფთორშემცველი აბები, კბილის ლაქები, სადღეი რეზინები, კბილის პასტები). სხვა მეთოდებთან შედარებით, მინერალურ წყლებს აქვს მთელი რიგი უპირატესობა – ფართოდ არის გავრცელებული, ხელმისაწვდომია, ადვილია დოზირება, პრაქტიკულად არ აქვთ უარყოფითი მოქმედება. სახლში მოხმარება შეიძლება აუტოპროფი-ლაქტიკის მიზნით. მინერალურ წყლებს არ გააჩნია ენერგეტიკული ღირებულება ისეთი, როგორც ცილებს, ცხიმებსა და ნახშირწყლებს, მიუხედავად ამისა, მათ გარეშე ადამიანის სიცოცხლე შეუძლებელია [3].

ბორჯომის ტიპის მინერალური წყლებისთვის ფთორი სპეციფიკური მიკროკომპონენტია, ამ ტიპის წყლები (საფრანგეთი, ესპანეთი, რუმინეთი, იტალია, ჩეხეთი და სხვა) ფართოდ გამოიყენება ოსტეოპოროზების, ოსტეომალაციის, ოსტეოქონდროზის, რაქიტისა და სხვა ისეთი დაავადებების სამკურნალოდ და პროფილაქტიკისათვის, რომლებიც მიმდინარეობს ძვლების მინერალიზაციის დარღვევით [4].

სადღეისოდ მეტად აქტუალური და მნიშვნელოვანი სამეცნიერო-პრაქტიკული ამოცანაა ფთორის მაღალი შემცველობის ჰიდროკარბონატულ ნატრიუმთან წყლების არა მარტო სასმელად მოხმარება, არამედ გარეგანი გამოყენება, კომპლექსურად, სამკურნალო-კურორტულ მკურნალობასთან ერთად, მთელი რიგი დაავადებების პროფილაქტიკისა და მკურნალობისთვის.

ცხრილში 1 მოყვანილია ჩვენი ქვეყნის მოსახლეობის მიერ ყველაზე ფართოდ მოხმარებული მინერალური წყლების მიკრო და მაკროელემენტური, მათ შორის - ფთორის შემცველობა.

ცხრილი I

მინერალური წყლების ძირითადი მარილოვანი შედგენილობა

წყლის ქიმიური დახასიათება	საზომი ერთეული	ბორჯომი	ნაბეღლავი	საირმე
1	2	3	4	5
Ca	მგ/ლ	20-150	70-160	100-150
Mg	მგ/ლ	20-150	100-150	70-150
HCO ₃	მგ/ლ	3500 - 5000	3300 - 5000	2300 - 3500
CO ₂	მგ/დმ ³	1000 - 2800	1000 - 1800	
Fe	მგ/ლ	0,3	0,220	
Cu	მგ/ლ	0,20	0,017	
K	მგ/ლ	15 - 45	3 - 15	<10
Na	მგ/ლ	1000 - 2000	1100 - 1700	700 - 1200
წყლის ფიზიკურ-ქიმიური დახასიათება	საზომი ერთეული	ბორჯომი	ნაბეღლავი	საირმე
pH	-	6,55	6,5	
მინერალიზაცია	გ/ლ	5,0 - 7,5	5,0 - 7,0	3,7 - 5,6
F	მგ/ლ	0,5 - 10	0,4	5,0
I	მგ/ლ	0,3 - 1,5		
Sb	მგ/ლ	0,0030	0,0050	
Li	მგ/ლ	0,890	0,610	
Cl	მგ/ლ	250 - 500	80 - 150	250 - 450
SO ₄	მგ/ლ	<10	120 - 240	70 - 120
B	მგ/ლ	3,0 - 10,0		
Ba	მგ/ლ	2,90		1,0
SiO ₂	მგ/ლ	32,786	54,857	
Br	მგ/ლ	1,68		

საკვანძო სიტყვები: მინერალური წყალი, ბორჯომის ტიპის მინერალური წყლები, პროფილაქტიკა, მიკროელემენტები, ფთორი

კვლევის მეთოდები

1. საქართველოს ეროვნული სტანდარტი „წყლები ნატურალური მინერალური ჩამოსხმული“ სსტ53 : 2006.
2. Булатов В.П. Влияние длительного употребления питьевой воды неблагоприятного России. Иммунология, 1998, №3:4-9.
3. Нагорный С. В., Маймулов В. Г., Олейникова Е. Гигиеническая диагностика экологически обусловленных неинфекционных болезней. Журнал “Гигиена и санитария”, 2002, №6:53-57.
4. Скальный А. В. Химические элементы – макроэлементы //Химические элементы в физиологии и экологии человека, Москва ОНИКС 21 век, „ Мир”, 2004:79-84.

კვლევა

UDC (უკ) 615.838+553.7(479). 22

ს-228

ქვეყნის მკვლევარების მიერ ჩატარებული კვლევის შედეგების შესახებ

მანანა გრძელიშვილი, მარინა ლაშხაური, ქეთევან დადიანი, რეზო კობახიძე

შპს „სანიტარიის, ჰიგიენისა და სამედიცინო ეკოლოგიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი“ ბთბილისი, საქართველო

მინერალური წყალი ახდენს ორგანიზმზე სპეციფიკურ მოქმედებას, რაც განპირობებულია მარილოვანი შედგენილობით და წყალში იმ ქიმიური ელემენტების მნიშვნელოვანი რაოდენობით, რომლებსაც შეუძლიათ შეცვალონ ორგანიზმის შიდა გარემო და მისი ცხოვრების ხარისხი. ისეთი სასიცოცხლოდ აუცილებელი მიკროელემენტი, როგორცაა ფთორი, მთელი რიგი მინერალური წყლების შემადგენელი სპეციფიკური კომპონენტია. ფთორი შედის რამინერალურ წყლებში, როგორც კომპლექსური, ისე ათვისებადი ფორმით. ის რეალურ კონკურენციას უწევს სხვა ალტერნატიულ პროფილაქტიკურ საშუალებებს (ფთორშემცველი აბები, კბილის ლაქები, სადენტო რეზინები, კბილის პასტები). ბორჯომის ტიპის მინერალური წყლებისთვის ფთორი სპეციფიკური მიკროკომპონენტია. შესაძლებელია მისი კომპლექსური გამოყენება

სამკურნალო-კურორტულ მკურნალობასთან ერთად, მთელი რიგი დაავადებების (ოსტეოპოროზების, ოსტეომალაციის, ოსტეოქონდროზის, რაქიტისა და სხვა) პროფილაქტიკასა და მკურნალობისთვის.

საკვანძო სიტყვები: მინერალური წყალი, პროფილაქტიკა, მიკროელემენტები, ფთორი

UDC 615.838+553.7(479. 22)

L-80

SUMMARY

PREVENTION PURPOSE SALT COMPOSITION IN MINERAL WATER

Manana V. Grdzelishvili., Marina A. Lashkhauri., Ketevan R. Dadiani.,

Rezo Sh. Kobakhidze

LCC “G. Natadze Scientific-Research Institute of Sanitary, Hygiene and Medical Ecology”,
Tbilisi, Georgia

Mineral water has specific effect on human body, which is caused by its salt content. Substantial amounts of chemical elements in the mineral water can change the internal environment of the human organism and their life quality. Such a vital microelement, as a fluoride is a specific component of a lot or mineral waters. Fluorine included in mineral waters in the complex and soluble forms, competes with other real alternative preventive measures such as fluorinated tablets, dental varnishes, chewing gum, toothpaste etc. For the Borjomi-type mineral waters, fluoride is a specific micro component. Do to this fact is possible to use Borjomi-type mineral waters for prevention of various diseases (osteoporosis, osteomalase, osteochondrosis, racquet, dental caries etc.).

Key words: mineral water, microelement, fluoride, prevention

UDC (УДК)615.838+553.7(479. 22)

II-273

РЕЗЮМЕ

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СОЛЕВОГО СОСТАВА МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД

Грдзелишвили М. В., Лахшаури М. А., Дадвани К. Р., Кобахидзе Р. Ш.

ООО „Научно-исследовательский институт санитарии, гигиены и медицинской экологии им. Г.Натадзе”, Тбилиси, Грузия

Минеральная вода оказывает специфическое воздействие на организм, что обусловлено солевым составом и содержанием в воде значительного количества тех химических элементов, которые могут изменить внутреннюю среду и качество жизни организма. Такой жизненно необходимый микроэлемент, как фтор, является составляющим специфическим компонентом целого ряда минеральных вод. Фтор входит в

состав минеральных вод как в комплексной, так и в усвояемой форме, он оказывает реальную конкуренцию другим альтернативным профилактическим средствам (фторсодержащие таблетки, зубные лаки, жевательные резинки, зубные пасты). Для минеральных вод типа „Боржоми”, фтор является специфическим микроэлементом, из-за чего возможно комплексное использование этих вод вместе с лечебно–курортным лечением, для профилактики и лечения целого ряда заболеваний (остеопороз, остеомалация, остеохондроз, рахит, кариес и т. д.).

Ключевые слова: минеральная вода, микроэлементы, фтор, профилактика

წმინდა გიორგიის სახელობის თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მედიცინის ფაკულტეტის რადიოლოგიის კაფედრის მიერ
კლინიკური რადიოლოგიის

იორამ თარხან-მოურავი

თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, ქ. თბილისი, საქართველო

შესავალი. პოსტდისკექტომიური სინდრომი ფართოდ გავრცელებული პათოლოგიური მდგომარეობაა, რომელიც ვითარდება მალთაშუა დისკის თიაქრის გამო ნაოპერაციებ ავადმყოფთა 30-50%-ში [9,3]. ლიტერატურული მონაცემების თანახმად, მსოფლიოში ყოველწლიურად 100000 მოსახლეზე ტარდება მალთაშუა დისკის თიაქრის 40-70 ოპერაცია. აღნიშნული პათოლოგიის გამო აშშ-ში ყოველწლიურად მხოლოდ პუნქციური და ენდოსკოპიური ოპერაციები უტარდებათ წელიწადში 20000-ს, ხოლო გერმანიაში – 20000-ზე მეტ ადამიანს [4,15]. მალთაშუა დისკის თიაქრის ოპერაციული მკურნალობის გამო ჰოსპიტალიზაციის სიხშირეს აქვს მზარდი ხასიათი. კერძოდ, ამ დაავადების მქონე ავადმყოფთა ჰოსპიტალიზაცია 1989-1990 წლებში გაიზარდა სამჯერ, მიუხედავად იმისა, რომ მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა მალთაშუა დისკის თიაქრის უფრო ეფექტური და მცირედ ინვაზიური ოპერაციული ჩარევის ტექნოლოგიები. აღნიშნული პათოლოგიის ამჟამად არსებული ქირურგიული მკურნალობის შედეგები არ აკმაყოფილებს არც პაციენტებს და არც ექიმებს. განმეორებითი ოპერაციების სიხშირე მალთაშუა დისკის თიაქრის და პროტრუზიების რეციდივების გამო კი არ მცირდება, არამედ მატულობს. შესაბამისად, აგრეთვე მნიშვნელოვნად მატულობს პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთა რიცხვი [18,5]. ამ ავადმყოფებს, როგორც წესი, ოპერაციის შემდგომ უახლოეს ან შორეულ მომავალში აღნიშნებათ პოსტდისკექტომიური სინდრომის განვითარება, რაც გამოწვეულია მალთაშუა დისკის თიაქრის, ეპიდურული ფიბროზების, კუნთოვან – ნაწიბუროვანი და ქერქოვანი ტკივილების რეციდივებით. პოსტდისკექტომიური სინდრომი ხშირად იწვევს კიდურების ფუნქციის მდგრად და რთულ დარღვევებს, შრომისუნარიანობის ხანგრძლივ დაკარგვას და ადრეულ ინვალიდობას; მოქმედებს ავადმყოფთა არა მხოლოდ ფიზიკურ, არამედ ფსიქიკურ მდგომარეობაზეც [17, 14]. ამიტომ პოსტდის-ექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთა მკურნალობა და სამედიცინო რეაბილიტაცია წარმოადგენს მნიშვნელოვან სამედიცინო და სოციალურ პრობლემას, რომელიც აქტუალურს

ხდის აღნიშნული მიზნებისთვის უფრო ეფექტური საშუალებების მოძიების აუცილებლობას.

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე, დიდ ინტერესს იწვევს სამკურნალო ფიზიკური ფაქტორები, რომლებსაც არ გააჩნიათ ქირურგიული ჩარევის და მედიკამენტებისათვის დამახასიათებელი ბევრი უარყოფითი თვისება და მანორმა-ლიზებლად მოქმედებს პოსტდისკექტომიური სინდრომის გამომწვევი პათოგენეზური მექანიზმის ბევრ მხარეზე [19, 16, 8, 11, 6].

XX საუკუნის ბოლოს და XXI საუკუნის დასაწყისში ვერტებრორევიტოლოგიაში დაიწვეს ფერმენტ კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენება. კარიპაზიმის შემადგენლობაში შედის 3 პროტეოლიზური ფერმენტი (პაპაინი, ქიმოკაინი და პროტეინაზა) და ერთი მუკოლიზური ფერმენტი – ლიზოციმი.

ერთეული კვლევებით დადგენილია, რომ კარიპაზიმის იონტოფორეზს გააჩნია გამწოვი მოქმედება. იგი აგრეთვე ახდენს ანთების საწინააღმდეგო და ტკივილგამაყუჩებელ ზეგავლენას [7].

კარიპაზიმის იონტოფორეზის აღნიშნული თვისებებისა და პოსტდისკექტომიური სინდრომის პათოგენეზიდან გამომდინარე, ჩვენ გადავწყვიტეთ შეგვეწავლა აღნიშნული მეთოდის გამოყენების მიზანშეწონილობა პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთა სამედიცინო რეაბილიტაციისთვის.

სამუშაოს მიზანი. პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთა სამედიცინო რეაბილიტაციისათვის კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენების მიზანშეწონილობის და ამ მეთოდის მოქმედების მექანიზმის ზოგიერთი მხარის დადგენა.

მასალა, კვლევისა და სამედიცინო რეაბილიტაციის მეთოდები.

გამოკვლეულია პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე 50 ავადმყოფი 20-დან 62 წლამდე ასაკში. ოპერაციის შემდგომი პერიოდი იმ ავადმყოფებში, რომლებსაც უნდა ჩაეტარებინათ სამედიცინო რეაბილიტაცია კარიპაზიმის იონტოფორეზით, მერყეობდა 1-3 თვის ფარგლებში.

ყველა ავადმყოფს პოსტდისკექტომიური სინდრომი განუვითარდა წელის III და IV მალეებს შორის არსებულ დისკზე ოპერაციული ჩარევის შემდეგ.

ბირთვული მაგნიტურ-რეზონანსული ტომოგრაფიის მონაცემებით, ჩვენ მიერ გამოკვლეულ პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ყველა ავადმყოფს რეაბილიტაციამდე აღენიშნებოდა შეხორცებითი პროცესები და ფიბროზული ეპიდურიტი ნაოპერაციევ მიდამოში.

ავადმყოფებს სამედიცინო რეაბილიტაციამდე და რეაბილიტაციის შემდეგ, დილაობით, უტარდებოდათ შემდეგი გამოკვლევები:

ა) კლინიკურ-ნევროლოგიური და ფსიქოლოგიური გამოკვლევა, რომელიც მოიცავდა კიდურებში მოძრაობის დარღვევისა და მგრძობელობის მოშლის გამოვლენას, მყესის და ძვალმყესის ზოგიერთი რეფლექსის და კუნთების მდგომარეობის შესწავლას დაზიანებულ კიდურში; ჩივილების, ცხოვრების ხარისხის, შფოთვისა და დეპრესიის გამოხატულობის შეფასებას.

განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა ტკივილის სინდრომის გამოვლენას, მისი გამოხატვის შესწავლას და სამედიცინო რეაბილიტაციით მისი კუპირების ეფექტურობას.

ტკივილის არსებობა და მისი გამოხატვის ხარისხი დადგენილი იყო პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში ტკივილის ინდექსის განსაზღვრისა და ცხოვრების ხარისხის გამოკვლევის პროცესში.

ჩატარებული სამედიცინო რეაბილიტაციის ეფექტურობის შესაფასებლად გამოყენებული იყო ჩვენ მიერ მოდიფიცირებული ტკივილის ინდექსი [10]. სამედიცინო რეაბილიტაციამდე ტკივილის ინდექსი გამოითვლებოდა ოთხი მაჩვენებლის: ტკივილის ლოკალიზაციის, მისი ხანგრძლივობის, შრომისუნარიანობის შეზღუდვის და დასვენების აქტიურობის მაჩვენებლების შეფასებით.

ტკივილის ლოკალიზაციის მაჩვენებელი გულისხმობს მის არსებობას ზურგის არეში, ერთ ან ორივე კიდურში. მინიმალური ქულა ამ მაჩვენებლით 1-ია (ტკივილის არსებობა ერთ-ერთ დასახელებულ უბანში), მაქსიმალური – 3 (ტკივილის არსებობა ყველა ჩამოთვლილ უბანში).

ტკივილის ხანგრძლივობის ქულებით შეფასება შეიძლება იყოს 1 ან 2, იმის მიხედვით, გრძელდებოდა თუ არა ტკივილი 20 ან მეტი დღე, რეაბილიტაციის დაწყებამდე თუ გრძელდებოდა – 2 ქულა, თუ არა – 1 ქულა.

შრომისუნარიანობის შეზღუდვა ტკივილის გამო ფასდება შემდეგნაირად: მოძრაობა შეზღუდული არ არის – 1 ქულა, მოძრაობა შეზღუდულია – 2 ქულა. ანალოგიურად ფასდება მოძრაობის აქტიურობა (მოძრაობის აქტიურობა არ არის შემცირებული – 1 ქულა, მოძრაობის აქტიურობა შემცირებულია – 2 ქულა).

ამგვარად, ტკივილის ინდექსის მინიმალური მნიშვნელობა რეაბილიტაციამდე შეადგენს $1 \times 1 \times 1 = 1$ ქულას, მაქსიმალური $3 \times 2 \times 2 = 24$ ქულას.

რეაბილიტაციის შემდეგ ტკივილის ინდექსი გამოითვლებოდა ზემოხსენებული მაჩვენებლების გამრავლებით, თუმცა ტკივილის ლოკალიზაცია და ხანგრძლივობა გამოითვლება მკურნალობის ბოლო 5 დღის განმავლობაში. ტკივილის ინდექსის მინიმალური მნიშვნელობა რეაბილიტაციის შემდეგ არის $1 \times 1 \times 1 = 1$ ქულა, მაქსიმალური - $3 \times 2 \times 2 = 24$ ქულა.

ცხოვრების ხარისხის გამოსაკვლევად გამოყენებული იყო Medical Outcomes Study (MOS) Short form Healthy Survey-ის (SF-36) მოკლე ფორმა, რომელიც შემუშავდა J.E. Ware-ის მიერ [20] და მოდიფიცირებული იყო ჩვენ მიერ.

კითხვარი MOS-SF-36 მოიცავს 36 შეკითხვას (პუნქტს), რომლებიც ასახავს ჯანმრთელობის 9 სკალას (კონცეფციას).

აღნიშნული კითხვარის ჩვენი მოდიფიკაცია ეხება პოსტდისკექტომიური სინდრომის მიმართებაში MOS-SF-36 მე-9 სკალაში გამოყენებული განსაზღვრებების ცვლილებას.

ამ სკალებს ეკუთვნის:

1. ფიზიკური ფუნქციონირების სკალა (PF – Physical Functioning), რომელიც შედგება 10 კითხვისაგან და გამოხატავს იმ შესაძლებლობებს, როდესაც ავადმყოფს შეუძლია შეასრულოს იმავე მოცულობის სამუშაო, რომელსაც იგი საშუალოდ ასრულებდა მაღლაშუა თიაქრის განვითარებამდე.

2. ცხოველქმედების შემზღუდავი ფიზიკური ფაქტორების როლის სკალა (PF – Physical Functioning), რომელიც შეიცავს 4 კითხვას და გამოხატავს ადამიანის ფიზიკურ შესაძლებლობებს, შეასრულოს თავისი პროფესიული საქმიანობა სამსახურში ან სახლის საქმიანობა (პენსიონერებისათვის).

3. ფიზიკური ტკივილის სკალა (BP – Bodily Pain), რომელიც შეიცავს 2 კითხვას და გამოხატავს ტკივილის ინტენსივობას.

4. ჯანმრთელობის საერთო შეგრძნების სკალა, რომელიც შეიცავს 5 კითხვას და წარმოადგენს ჯანმრთელობის საერთო მდგომარეობის სუბიექტურ შეგრძნებას.

5. სიცოცხლისუნარიანობის სკალა (VT - Vitality), რომელიც შეიცავს 4 კითხვას და წარმოადგენს ავადმყოფის მიერ საკუთარი გუნება-განწყობის, ენერგიულობისა და სასიცოცხლო ძალების სუბიექტურ შეფასებას.

6. სოციალური აქტივობის სკალა (SF – Social Functioning), რომელიც შეიცავს 6 კითხვას და გამოხატავს ავადმყოფის სხვა ადამიანებთან ურთიერთობის ემოციურ და ფიზიკურ უნარს.

7. ცხოველქმედების შემზღუდავი ემოციური ფაქტორების როლის სკალა (RE – Role Emotional), რომელიც შეიცავს 3 კითხვას და ახასიათებს ადამიანის ემოციურ უნარს, შეასრულოს პროფესიული საქმიანობა ან სახლის საქმიანობა (პენსიონერებისათვის).

8. ფსიქიკური ჯანმრთელობის სკალა (MH – Mental Health), რომელიც შეიცავს 5 კითხვას და წარმოადგენს ავადმყოფის მიერ თავისი ემოციური მდგომარეობის სუბიექტურ შეფასებას.

9. წინა წელთან შედარებით, თვითშეგრძნების შეფასების სკალა (CH – Change Health), რომელიც შეიცავს 1 კითხვას, ჩვენს მოდიფიკაციაში შეცვლილია შემდეგნაირად: ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება სამედიცინო რეაბილიტაციამდე და მის შემდეგ.

დეპრესიის გამოხატულობა განისაზღვრებოდა დეპრესიის გამოხატულობის ხარისხის შეფასებით ჰამილტონის სკალის მიხედვით (Hamilton Depression Rating Scale) შემდეგი გრადაციებით: 0-7 ქულა – ნორმა (დეპრესია არ არის); 8-13 – მსუბუქი დეპრესიული დარღვევები; 14-18 – საშუალო სიმძიმის დეპრესიული დარღვევები; 19-22 – მძიმე დეპრესიული დარღვევები; 23 და მეტი – უკიდურესად მძიმე დეპრესიული დარღვევები [12].

შფოთვის გამოხატულობა განისაზღვრებოდა შფოთვის გამოხატულობის ხარისხის შეფასებით ჰამილტონის სკალის მიხედვით (Hamilton Anxiety Rating Scale) შემდეგი გრადაციებით: 0-7 ქულა – შფოთვის არარსებობა; 8-10 – შფოთვის სიმპტომები; 20-24 – შფოთვის მდგომარეობა; 25 და მეტი ქულა – პანიკური მდგომარეობა [13].

ბ. ბიოქიმიური მაჩვენებლები: „C“ – რეაქტიული ცილის, ჰაპტოგლობინის და სეროგლიკოიდების შემცველობა სისხლის შრატში.

„C“ – რეაქტიული ცილის შემცველობა განისაზღვრებოდა ლატექსტან აგლუტინაციის რეაქციის მეთოდით ფირმა „Humana Gesellschaft für Biochemica und Diagnostica mbH“-ს (გერმანია) კომერციული ნაკრებით „Humatex CRP“, ჰაპტოგლობინის -კარინეკუს მეთოდით, ნ. პანჩენკოს და თანაავტორების მოდიფიკაციით, სეროგლიკოიდების – ტურბოდიმეტრული მეთოდით. სისხლის შრატში ჰაპტოგლობინის, სეროგლიკოიდების შემცველობის განსაზღვრის მეთოდიკები აღებულ იქნა ბიოქიმიის შესაბამისი სახელმძღვანელოებიდან [1,2].

20-დან 62 წლამდე ასაკის პრაქტიკულად ჯანმრთელ 25 ადამიანში (11 ქალი, 14 მამაკაცი) ჩვენ მიერ ზემოთ მოყვანილი მეთოდიკებით იყო განსაზღვრული: „C“-რეაქტიული ცილის, ჰაპტოგლობინის და სეროგლიკოიდების შემცველობა სისხლის შრატში; ტკივილის ინდექსის, წელის მალეებში მაქსიმალური დახრის, ცხოვრების ხარისხის, დეპრესიის და შფოთვის მაჩვენებლების სიდიდეები.

გამოკვლევულ ავადმყოფებში რეაბილიტაციამდე და რეაბილიტაციის შემდეგ მიღებული ბიოქიმიური მაჩვენებლების და წელის მალეებში მაქსიმალური დახრის სიდიდეები მუშავდებოდა სტატისტიკურად.

რეაბილიტაციის მეთოდთა:

პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთა რეაბილიტაციისათვის გამოიყენებოდა გაორკაპებული ელექტროდები, რომელთა ფირფიტების ზომები შეადგენდა 3სმx7სმ (21 სმ²) და ჰიდროფილური საფენები.

ელექტროდ-ანოდის ფირფიტების ჰიდროფილური საფენები სველდებოდა კარიპაზიმის ხსნარით და ფიქსირდებოდა პარაგერტებრალურად ნაოპერაციევ მიდამოში.

კარიპაზიმის ხსნარის მოსამზადებლად აღნიშნული ნივთიერების აქტივობის 350 პირობით ერთეულს (1 ფლაკონი) ემატებოდა ფიზიოლოგიური ხსნარის 10 მლ და დიმექსიდის 2-3 წვეთი.

გაორკაპებული ელექტროდ-კათოდის ფირფიტების ზომა შეადგენდა 3x7 სმ-ს. ამ ფირფიტების ჰიდროფილური საფენები სველდებოდა ეუფილინის 2,4%-იანი ხსნარის 10 მლ-ით და ფიქსირდებოდა მუცელზე, ელექტროდ-ანოდის საფენების სიმეტრიულად.

დენის ძალა იონტოფორეზის პროცედურის ჩატარების დროს შეადგენდა 12-15 მა-ს, ხოლო პროცედურის ხანგრძლივობა – 15-20 წუთს. რეაბილიტაციის კურსზე გამოიყენებოდა 18-20 პროცედურა. პროცედურები ტარდებოდა ყოველდღე, კვირა დღეების გარდა.

მიღებული შედეგების ანალიზი. ჩატარებული კვლევებით დადგინდა, რომ კარიპაზიმის იონტოფორეზით სამედიცინო რეაბილიტაცია იწვევს პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში ნაოპერაციევ მალთაშუა დისკის მიდამოში ანთებითი პროცესის შესუსტებას (გაქრობამდე კი). ეს დადებითი პროცესი ვლინდებოდა პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში, რომელთაც ჩაუტარდათ სამედიცინო რეაბილიტაცია კარიპაზიმის იონტოფორეზით, სისხლის შრატში „C“ – რეაქტიული ცილის, ჰაპტოგლობინის და სეროგლიკოიდების შემცველობის დაქვეითებით (სრულ ნორმალიზაციამდე) (ცხრილი1).

ანთებითი პროცესის აღნიშნულ ცვლილებებს მოჰყვებოდა ნაოპერაციევ მიდამოში არსებული ნაწიბურების და ფიბროზული ეპიდურიტის სიმპტომების შესუსტება (სრულ გაქრობამდე). ეს დადებითი პროცესი ვლინდებოდა შესიების არის შემცირებით (სრულ გაქრობამდე) ნაოპერაციევ მიდამოში.

ნაოპერაციევ მიდამოში ანთებითი პროცესის შესუსტება (გაქრობამდე კი) იწვევდა ობიექტური კლინიკურ-ნევროლოგიური მაჩვენებლების გაუმჯობესებას.

კერძოდ, სამედიცინო რეაბილიტაციის შემდეგ პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში აღინიშნებოდა ლასევის პათოლოგიური სიმპტომის, სტატიკურ-დინამიკური დარღვევების და რეფლექტორული სქოლიოზის შესუსტება (გაქრობამდე კი); ხერხემალსა და ქვედა კიდურებში

პასიური და აქტიური მოძრაობის მოცულობის მატება; ავადმყოფობის გამო შესუსტებულ კუნთებში ძალის და ტროფიკის ნაწილობრივი ან სრული აღდგენა; ტკივილის ინდექსის დაქვეითება; წელის მალეების მიდამოში მაქსიმალური მოხრის სიდიდეების ზრდა (ცხრილები 2, 3, 4).

ცხრილი 1

კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით ჩატარებული სამედიცინო რეაბილიტაციის ზეგავლენა ბიოქიმიურ მაჩვენებლებზე პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში (n-50)

მაჩვენებლები			
1			
„C“-რეაქტიული ცილის შემცველობა სისხლის შრატში სე/მლ (N – 1,5-5,2 სე/მლ; 2,972 სე/მლ ± 0,2006 სე/მლ)	M±m	რეაბილიტაციამდე	9,40±0,15
		რეაბილიტაციის შემდეგ	5,82±0,09
	P		<0,001
ჰაპტოგლობინის შემცველობა სისხლის შრატში, გ/ლ (N – 1,4-2,4 გ/ლ; 1,812 გ/ლ ± 0,052 გ/ლ)	M±m	რეაბილიტაციამდე	2,84±0,03
		რეაბილიტაციის შემდეგ	2,20±0,02
	p		<0,001
სეროგლიკოიდების შემცველობა სისხლის შრატში, პირობით ერთეულებში (პ.ე.) (N – 0,16-0,19 პ.ე.; 0,17 პ.ე. ± 0,02 პ.ე.)	M±m	რეაბილიტაციამდე	0,24±0,002
		რეაბილიტაციის შემდეგ	0,19±0,001
	p		<0,001

ნაოპერაციევ მიდამოში ანთებითი პროცესის შესუსტება (გაქრობამდეც კი) და კლინიკურ-ნევროლოგიური მდგომარეობის ნორმალიზაცია ან ნორმალიზაციისკენ ტენდენცია, ტკივილის ინდექსის დაქვეითება, წელის მალეების მიდამოში მაქსიმალური მოხრის სიდიდის ზრდა იწვევდა პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში,

რომელთაც ჩაუტარდათ სამედიცინო რეაბილიტაცია კარიპაზიმის იონტოფორეზით

ცხრილი 2

კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით ჩატარებული სამედიცინო რეაბილიტაციის ზეგავლენა პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთა (n-50) ობიექტურ კლინიკურ-ნევროლოგიურ მაჩვენებლებზე

მაჩვენებლები		ავადმყოფთა რაოდენობა		
		აბსოლუტურ რიცხვებში	%%-ში	
1		2	3	
კიდურში (ან კიდურებში) წვივის გაშლის და ბარძაყის მოხრის და მოზიდვის გაძნელება	რეაბილიტაციამდე	44	88,00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50,00
		შემცირდა	19	38,00
		უსვლელი დარჩა	-	-
კიდურში (ან კიდურებში) ტერფის და მისი დიდი თითის მოხრის გაძნელება	რეაბილიტაციამდე	38	76,00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50,00
		შემცირდა	12	24,00
		უსვლელი დარჩა	1	2,00
ბარძაყის (ან ბარძაყების) გაშლის გაძნელება	რეაბილიტაციამდე	44	88,00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50,00
		შემცირდა	19	38,00
		უსვლელი დარჩა	-	-
სიარულის დარღვევა	რეაბილიტაციამდე	50	100,00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	32	64,00
		შემცირდა	18	36,00
		უსვლელი დარჩა	-	-

ცხრილი 2 (გაგრძელება)

1		2	3	
ლასეგის დადებითი სიმპტომი	რეაბილიტაციამდე	44	88,00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50,00
		შემცირდა	18	36,00
		უცვლელი დარჩა	1	2,00
კიდურში (ან კიდურებში) მუხლის რეფლექსის შესუსტება	რეაბილიტაციამდე	12	24,00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	6	12,00
		შემცირდა	6	12,00
		უცვლელი დარჩა	-	-
კიდურში (ან კიდურებში) ფეხისგულის რეფლექსის შესუსტება	რეაბილიტაციამდე	38	76,00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50,00
		შემცირდა	13	26,00
		უცვლელი დარჩა	-	-
ბოქვენის შესახსრებიდან რეფლექსის შესუსტება	რეაბილიტაციამდე	13	26,00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	7	14,00
		შემცირდა	1	12,00
		უცვლელი დარჩა	-	-

ცხრილი 3

კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით ჩატარებული სამედიცინო რეაბილიტაციის ზეგავლენა ტკივილის ინდექსზე პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში (n=50)

მაჩვენებელი			
ტკივილის ინდექსი (N-1,00 ბალი)	M±m	რეაბილიტაციამდე	24,00±1,06
		რეაბილიტაციის შემდეგ	10,40±0,90
	P		<0,001

კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით ჩატარებული სამედიცინო რეაბილიტაციის ზეგავლენა წელის ნაწილში მაქსიმალური მოხრის სიდიდეზე პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში (n=50)

მაჩვენებელი			
ნაოპერაციევ მიდამოში წელის მალეების მაქსიმალური მოხრის სიდიდე, მმ-ში (N – 14,70-18,60 მმ; 16,296მმ±0,224მმ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	9,36±0,88 18,40±0,65
	P		<0,001

შფოთვის, დეპრესიის და ჩივილების გამოსატულ შესუსტებას (გაქრობამდეც კი) (ცხრილები 5, 6).

ობიექტური და სუბიექტური ზემოაღნიშნული მაჩვენებლების დადებით ცვლილებებს იმ ავადმყოფებში, რომელთაც ჩაუტარდათ სამედიცინო რეაბილიტაცია კარიპაზიმის იონტოფორეზით, თან სდევდა ავადმყოფთა ცხოვრების ხარისხის მაჩვენებლების გამოსატული გაუმჯობესება (ცხრილი7).

კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით ჩატარებულმა სამედიცინო რეაბილიტაციამ მოახდინა დადებითი ზეგავლენა პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ყველა გამოკვლეულ ავადმყოფზე.

კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით ჩატარებული სამედიცინო რეაბილიტაციის ზეგავლენა დეპრესიის და შფოთვის გამოსატულობაზე პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში(n=50)

მაჩვენებელი			
დეპრესიის გამოსატულობა, ბალებში (ბ) (N – 1-4 ბ; 2,00 ბ ± 0,862 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	10,40±0,62 6,40±0,54
	P		<0,001
შფოთვის გამოსატულობა, ბალებში (ბ) (N – 1-7 ბ; 2,76 ბ ± 0,342 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	15,40±0,70 7,80±0,58
	P		<0,001

კარიპაზიმის იონტოფორჯის გამოყენებით ჩატარებული სამედიცინო რეაბილიტაციის
ზეგავლენა პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთა (n-50)
სუბიექტურ მდგომარეობაზე

ჩივილები		ავადმყოფთა რაოდენობა		
		აბს. რიცხ.	%%-ში	
1		2	3	
ტკივილი ზურგში	რეაბილიტაციამდე	12	24.00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	6	12.00
		შემცირდა	6	12.00
ტკივილი ზურგში, ირადიაციით ქვემო კიდურში (ან კიდურებში)	რეაბილიტაციამდე	36	72.00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50.00
		შემცირდა	11	22.00
დაბუყების შეგრძნება ქვემო კიდურის (ან კიდურების) სხვადასხვა ნაწილში	რეაბილიტაციამდე	36	72.00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50.00
		შემცირდა	11	22.00
წვის, ჩხვლეტის და „ჭიანჭველების ცოცვის“ შეგრძნება ქვედა კიდურში (ან კიდურებში)	რეაბილიტაციამდე	25	50.00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	13	26.00
		შემცირდა	12	24.00
კიდურში (ან კიდურებში) წვივის გაშლის და ბარძაყის მოხრის და მოზიდვის გაძნელება	რეაბილიტაციამდე	44	88.00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50.00
		შემცირდა	19	38.00
კიდურში (ან კიდურებში) ტერფის და მისი დიდი თითის მოხრის გაძნელება	რეაბილიტაციამდე	38	76.00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	25	50.00
		შემცირდა	13	26.00
სიარულის დარღვევა	რეაბილიტაციამდე	50	100.00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	გაქრა	32	64.00
		შემცირდა	18	36.00
ხშირი შარდვა	რეაბილიტაციამდე	12	24.00	
	რეაბილიტაციის შემდეგ	6	12.00	

კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით ჩატარებული სამედიცინო რეაბილიტაციის ზეგავლენა ცხოვრების ხარისხის მაჩვენებლებზე პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში (n-50)

მაჩვენებელი			
1		2	
ფიზიკური ფუნქციონირება (PF), ბალებში (ბ) (N – 96-100 ბ; 98,28 ბ ± 0,339 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	54,40±3,04 85,80±2,08
	P		<0,001
ცხოველქმედების შემზღუდავი ფიზიკური ფაქტორების როლი (RF), ბალებში (ბ) (N – 82-90 ბ; 86,24 ბ ± 0,600 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	23,64±4,26 80,00±3,52
	P		<0,001
ფიზიკური ტკივილი (BP), ბალებში (ბ) (N – 82-90 ბ; 86,80 ბ ± 0,404 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	42,20±2,04 73,84±3,08
	P		<0,001
ჯანმრთელობის საერთო შეგრძნება (GH), ბალებში (ბ) (N – 70-80 ბ; 75,680 ბ ± 0,618 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	41,74±1,96 68,12±1,82
	P		<0,001
სიცოცხლისუნარიანობა (VT), ბალებში (ბ) (N – 64-75; 69,560 ბ ± 0,605 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	40,20±1,28 63,88±1,46
	P		<0,001
სოციალური აქტივობა (SF), ბალებში (ბ) (N – 75-85ბ; 80,120 ბ ± 0,681 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	56,42±1,36 73,64±1,14
	P		<0,001
ცხოველქმედების შემზღუდავი ემოციური ფაქტორების როლი (RE- Role), ბალებში (ბ) (N – 78-86 ბ; 81,760 ბ ± 0,429 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	37,60±2,34 74,62±2,12
	P		<0,001
ფსიქიკური ჯანმრთელობა (MH), ბალებში (ბ) (N – 66-74ბ; 70,240 ბ ± 0,477 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	51,40±1,09 65,00±1,06
	P		<0,001
წინა წლებთან შედარებით, თვითშეგრძნების შეფასება, ბალებში (ბ) (N – 53-62 ბ; 57,600 ბ ± 0,489 ბ)	M±m	რეაბილიტაციამდე რეაბილიტაციის შემდეგ	23,80±2,14 50,00±3,06
	P		<0,001

ზემოთ აღნიშნულიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ სამედიცინო რეაბილიტაცია კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთათვის სამედიცინო რეაბილიტაციის ეფექტური მეთოდია.

საკვანძო სიტყვები: იონტოფორეზი, კარიპაზიმი, პოსტდისკექტომიური სინდრომი, სამედიცინო რეაბილიტაცია

კვლევის შედეგები

1. Березов Т.Т., Коровин Б.В. Биологическая химия. М., „Медицина”, 1998:704 с.
2. Камышников В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике. Т. II. Минск, „Беларусь”, 2000:463 с.
3. Олейник В.Ф. Применение метода вертеброревитологии при лечении дегенеративно – дистрофической патологии позвоночника. Труды Киевской медицинской академии. Т..56. Киев, 2006:17-26.
4. Педаченко Е.Г., Куцаев С.В. Эндоскопическая спинальная нейрохирургия. Киев, „Здоровья”, 2000:348 с.
5. Профилактика постдискэктомического синдрома. В.И. Матвеев, А.В. Глущенко, В.П. Зайцев, А.В. Дмитриева. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья, 2007, №30:56-59.
6. Соколова Н.Г., Соколова Т.В. Физиотерапия. Ростов-на-Дону, „Феникс”, 2011:350 с
7. Способ лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний опорно-двигательного аппарата и посттравматических спаечных процессов. О.В. Вейдик, Л.О. Саркисян, П.В. Глыбочко и др. Описание изобретения к патенту RU 2299733 С1. Реестр Российских патентов. Саратов, изд-во Саратовского ГМУ, 2006:7 с.
8. Улащик В.С. Физиотерапия. Минск, „ Беларусь”, 2009:424 с.
9. Andersson G.B.J., Mekhail N.A., Block J.E. Treatment of intractable discogenic low back pain. A systematic review of spinal fusion and intradiscal electrothermal therapy (IDET). Pain Physician, 2006, vol.9, N3:237-248.
10. Comparison of two physical exercise programs for the early intervention of pain in the neck, shoulders and lower back in female hospital staff. L.M. Oldervill, M.Ro, J.A.Zbart, S. Svebak. J. Rehabil.Med., 2001, vol.33:151-161.
11. Elkin G., Elkin S. Physical therapy. London: Chapman and Hall, 2015:296 p.
12. Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. Br. J. Soc. Clin. Psychol., 1967, N6: 278-296.
13. Hamilton M. The assessment of anxiety states by acting. Br. J. Med. Psychol., 1959, vol. 32:50-55.
14. Maigne R. Diagnosis and treatment of failed back surgery syndrome. Baltimore: Williams and Wilkin, 2011:224 p.
15. Post-discectomy syndrome treat with lumbar interbody fusion. T. Nimeier, H. Halm, L. Hackenberg et al., Int. orthop., 2008, vol.30:163-166.

- 16 Pratzel H.G. Schnizer W. Handbuch der Medizinischen Bader. Indikationen – Anwenchungen. Wirbungen. – Heidelberg: Haug, 2006:219 s.
17. Prevertebral soft tissue swelling after anterior cervical discectomy and fusion with plate fixation K.S. Suk. K.T. Kim. S.-H. Lee et al. Unt. orthop., 2006, vol.30, N4:290-294.
18. Ramberg N., Sanistrand T. Early course and long term follow up after automated percutaneous lumbar discectomy. J. Spinal Disord., 2001, vol.1, N6:511-516.
19. Stresser H.J. Pysiotherapie. Berlin: Volk u. Gesundheit,2005:209 p.
20. Ware J.E. Health Survey: Manual and interpretation guide. – Boston: Nimrod Press. 1993:192.

UDC (უაკ) 616.721.1-089

თ-361

კ შხ უბ ქუ

**საქართველოს მედიცინის მეცნიერებათა აკადემიის
თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, ქ. თბილისი, საქართველო**

იორამ თარხან-მოურავი

თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, ქ. თბილისი, საქართველო

გამოკვლეულია პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე 50 ავადმყოფი. დადგინდა, რომ სამედიცინო რეაბილიტაცია კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით იწვევს პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში ანთებითი პროცესის შესუსტებას (გაქრობამდე) ნაოპერაციევ მალთაშუა დისკის მიდამოში. პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფებში ნაოპერაციევ მალთაშუა დისკის მიდამოში ანთებითი პროცესის დაქვეითებას (გაქრობამდეც კი) თან სდევდა პაციენტთა კლინიკურ-ნევროლოგიური მდგომარეობის ნორმალიზაცია ან ნორმალიზაციისკენ ტენდენცია, ტკივილის ინდექსის, დეპრესიის, შფოთვისა და ჩივილების გამოხატული შესუსტება (გაქრობამდეც კი), წელის მალეების მიდამოში მაქსიმალური მოხრის სიდიდეების ზრდა და ცხოვრების ხარისხის გამოხატული გაუმჯობესება.

კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით ჩატარებულმა სამედიცინო რეაბილიტაციამ მოახდინა დადებითი ზეგავლენა პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ყველა გამოკვლეულ ავადმყოფზე.

ზემოთ აღნიშნულიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ სამედიცინო რეაბილიტაცია კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენებით პოსტდისკექტომიური სინდრომის სამედიცინო რეაბილიტაციის ეფექტური მეთოდია.

საკვანძო სიტყვები: იონტოფორეზი, კარიპაზიმი, პოსტდისკექტომიური სინდრო-მი, სამედიცინო რეაბილიტაცია

SUMMARY

**SUBSTITUTION OF IONTOPHORESIS KARIPAZIM APPLICATION FOR
MEDICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH POSTDISKECTOMY
SYNDROME**

Ioram D. Tarkhan-Mouravi

Tbilisi Balneological Resort, Tbilisi, Georgia

50 patients with postdiskectomy syndrome were investigated. It's ascertained, that medical rehabilitation with iontophoresis Karipazim application causes in patients with postdiskectomy syndrome abatement up to disappearance of inflammation process in definite intervertebral region, normalization or tendency to normalize of clinical neurological condition; reduction of pain index, increase of flexion size in definite intervertebral part of spine; abatement up to disappearance of anxiety, depression and complaint; apparent improvement of life quality.

Medical rehabilitation with the iontophoresis Karipazim application influenced positively on all examined patients.

On the basis of above-stated, it may be considered, that medical rehabilitation with the iontophoresis Karipazim application is an effective method of postdiskectomy syndrome medical rehabilitation.

Key words: iontophoresis, Karipazim, postdiskectomy syndrome, medical rehabilitation

РЕЗЮМЕ

**ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИОНТОФОРЕЗА КАРИПАЗИМА ДЛЯ
МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ПОСТДИСКЭКТОМИЧЕСКИМ
СИНДРОМОМ**

Тархан-Моурави И.Д.

Тбилисский бальнеологический курорт, г. Тбилиси, Грузия

Обследовано 50 больных постдискэктомическим синдромом. Установлено, что медицинская реабилитация с использованием ионтофореза карипазима вызывает у больных постдискэктомическим синдромом ослабление, вплоть до исчезновения, воспалительного процесса в оперированной межпозвонковой области, нормализацию или тенденцию к нормализации клинико-неврологического состояния; снижение индекса боли, возрастание величины сгибания в прооперированном межпозвонковом отделе позвоночника; ослабление вплоть до исчезновения, тревоги, депрессии и жалоб; выраженное улучшение качества жизни.

Медицинская реабилитация с использованием ионтофореза карипазима оказала положительное влияние на всех исследованных.

Исходя из вышеизложенного можно считать, что медицинская реабилитация с использованием ионтофореза карипазима – эффективный метод медицинской реабилитации больных с постдискэктомическим синдромом.

Ключевые слова: ионтофорез, карипазим, постдискэктомический синдром, медицинская реабилитация

**ს უნუტ უნთ ქლ კ ჯლ ვ იწივ ვ ფ კ უწივლ უნ უს უნთ ქლ ჯლ ზ ვ აწუბ T უ
თწიწულ უ ქლ ჯლ ფ ბ კ უ ჯნდ უთ ვწიწ ნუწიწი უწულ უ ქლ ვ ვწიწი თწაწლ უთ
ქლ ქლ უწულ უ**

ვ კ აწუწ უწიწ ჯ ვ ჯწლ ჯ უ უწ უწიწ უ ვწწწწ უწიწი ვ კ ვ თ

იორამ თარხან-მოურავი, ნანა მაღანია

თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, თბილისი, საქართველო

მინერალური წყალი ეწოდება ისეთ ბუნებრივ წყალს, რომლის საერთო მინერალიზაცია ერთ ლიტრში აღემატება ერთ გრამს, ან შეიცავს განსაზღვრულ რაოდენობაზე მეტ აირებს, ან ბიოლოგიურად აქტიურ ელემენტებს. მისი ტემპერატურა ბუნებრივ პირობებში აღემატება +20°C-ს.

ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების მიხედვით მინერალურ წყლებს ყოფენ სხვადასხვა ტიპებად. მინერალური წყლების ერთიანი საერთაშორისო უნიფიცირებული კლასიფიკაცია დღემდე შემუშავებული და დამტკიცებული არა რის. ჩვენ ძირითადად ვხელმძღვანელობთ პროფესორ ვ. ალექსანდროვის მიერ მოწოდებული კლასიფიკაციით, რომელიც წყლის იონურ შემადგენლობაზეა დამყარებული. ამ კლასიფიკაციის თანახმად, მინერალური წყლები ხუთ კლასადაა დაყოფილი, მათში ანიონების ჭარბი რაოდენობის მიხედვით.

თითოეული კლასი კათიონების სიჭარბის მიხედვით დაყოფილია სამ-სამ ჯგუფად:

I კლასში – ჰიდროკარბონატული წყლებია გაერთიანებული. მათში ანიონები- დან ჰიდროკარბონატის იონი (HCO_3^-) ჭარბობს, რომლის მილიეკვივალენტი 25%-ს აღემატება. კათიონთა შემცველობის მიხედვით ეს კლასი დაყოფილია 3 ჯგუფად: ა) ნატრიუმიანი; ბ) კალციუმიანი; გ) მაგნიუმიანი.

II კლასში – ქლორიდული წყლებია, რომლებშიც ქლორის იონია ჭარბად წარმოდგენილი. ამ კლასშიც სამი ჯგუფია: ნატრიუმიანი, კალციუმიანი და მაგნიუმიანი.

III კლასში – სულფატური წყლები. მათში ჭარბი რაოდენობით შედის სულფატის იონი. ეს კლასიც 3 ჯგუფად იყოფა: ნატრიუმიან, კალციუმიან და მაგნიუმიან წყლებად.

IV კლასი – ნიტრატული წყლები, რომლებიც გამოირჩევა აზოტის ჭარბი შემცველობით და ქვეჯგუფიც სამია: ნატრიუმიანი, კალციუმიანი და მაგნიუმიანი.

V კლასის წყლები უფრო რთული შემადგენლობისაა, მათში კომბინირებულია პირველი სამი კლასის მინერალური წყლები.

წყლების შემადგენელი ელემენტები სამი სახითაა წარმოდგენილი:

1. ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული წყლები, რომელთა შემადგენლობაში როგორც ჰიდროკარბონატის, ასევე ქლორის იონების სიჭარბეა. წამყვანი კათიონების შემცველობის მიხედვით აქაც 3 ჯგუფს განასხვავებენ: ნატრიუმიანს, კალციუმიანს და მაგნიუმიანს.

2. ჰიდროკარბონატულ-სულფატური მინერალური წყლები ასევე სამი ქვეჯგუფითაა წარმოდგენილი: ნატრიუმიანი, კალციუმიანი და მაგნიუმიანი.

3. ქლორიდულ-სულფატური წყლები: ნატრიუმიანი, კალციუმიანი და მაგნიუმიანი.

სარგებლობენ აგრეთვე სხვა კლასიფიკაციებითაც, კერძოდ:

1. აქტიური იონების შემცველი მინერალური წყლები: ა) რკინიანი, რომლებიც 10 გ/ლ-ზე მეტ რკინას შეიცავენ, ბ) დარიშხანიანი, რომლებშიც დარიშხანი 1 გ/ლ-ზე მეტია (მაგ., „ავადხარა“), გ) იოდ-ბრომიანი, რომლებიც შეიცავენ ბრომს 25 გ/ლ-ზე და იოდს 10 მგ/ლ-ზე მეტს (მაგ., უჯარმის მინერალური წყალი), დ) კაჟიანი, რომელიც 50 მგ/ლ-ზე მეტ კაჟს ანუ სილიციუმის მჟავას შეიცავს (მაგ., ნუნისის), ე) სხვა აქტიური იონების შემცველი მინერალური წყლები - ფთორის შემცველი (მაგ., ბიისის), ბორის მჟავის შემცველი (მაგ., ვაჟას წყარო) და სხვა.

2. გაზიანი მინერალური წყლები: ა) ნახშირმჟავიანი, რომელშიც ნახშირორჟანგი (CO_2) 0,50 გ/ლ-ზე მეტია; ბ) გოგირდწყალბადიანი, რომელშიც H_2S 10 მგ/ლ-ზე მეტია, გ) რადონული, რომელშიც რადონის რაოდენობა 5 ნკი/ლ ერთეულზე მეტია (ამ მაჩვენებლის მიხედვით წყალტუბოს წყალი უნიკალურია, რადგანაც იგი შეიცავს აზოტსაც).

3. თერმული მინერალური წყლები:

ა) თბილი (ტემპერატურა 20°C -დან 37°C -მდე).

ბ) ცხელი (ტემპერატურა 37°C -ზე ზევით).

საამაყო ფაქტია, რომ მინერალური წყლების რესურსებით განსაკუთრებით მდიდარია საქართველო. სადღეისოდ ჩვენს ქვეყანაში აღრიცხულია მინერალური წყლების 2000-ზე მეტი ბუნებრივი წყარო და ჭაბურღილი, რომელთა საერთო

დებიტი დღე-ღამეში 150 მილიონ ლიტრს აღემატება. გამოვლენილია თითქმის ყველა ტიპის და კლასის მინერალური წყალი, რომელიც კი მსოფლიოში მოიპოვება. ფიზიკური და ქიმიური მახასიათებლების მიხედვით ჩვენში მოიპოვება ცივი (წყლის ტემპერატურა 20°C-მდე), თბილი და ცხელი, გაზიანი (ნახშირორჟანგიანი, გოგირდ-წყალბადიანი, აზოტიანი, მეთანიანი, რადონიანი), სუსტ მინერალიზებულიდან (0,2 გ/ლ) დაწყებული მაღალმინერალიზებულამდე (50-60 გ/ლ). იონური შემადგენლობის მიხედვით ჭარბად გვხვდება ჰიდროკარბონატული, ქლორიდული, სულფატური და შერეული კლასის - ნატრიუმიანი, კალციუმიანი და მაგნიუმიანი ჯგუფების წყლები. აღსანიშნავია ისიც, რომ ჩვენში არსებული მინერალური წყლები გამოირჩევა არა მარტო ზემოთ ჩამოთვლილი მაკროელემენტების ნაირსახეობით, არამედ მიკროელემენტების ფართო სპექტრითაც, რაც განაპირობებს მათ სპეციფიკურ მოქმედებას და უნიკალურობას.

როგორ წარმოიქმნება ბუნებაში მინერალური წყლები?

არსებობს რამდენიმე თეორია:

ინფილტრაციული თეორიის მიხედვით, მინერალური წყალი წარმოიქმნება წვიმისა და თოვლის წყლისგან, რომელიც ჩაიჭონება ნიადაგში, ხსნის სხვადასხვა ქანში არსებულ ნივთიერებებს, მდიდრდება იონებითა და აირებით, მომატებული ჰიდროსტატიკური წნევისა და აირთა ზეგავლენით მიემართება მიწის ზედაპირისაკენ, პოულობს გამოსავალს და მინერალური წყაროს სახით იჩენს თავს.

მინერალური წყლის წარმოქმნის ე.წ. **ნამარხი წყლის** თეორიის მიხედვით კი, დედამიწაში მიმდინარე გეოლოგიური პროცესების შედეგად ზღვის წყალი ჩადის დედამიწის დრმა ფენებში, საიდანაც თავისით ნახულობს გამოსავალს ან ჭაბურღილების საშუალებით ამოჰყავთ დედამიწის ზედაპირზე.

მინერალური წყლების სამკურნალო მიზნით გამოყენებას დიდი ხნის ისტორია აქვს. ამის ერთ-ერთი დამადასტურებელია თუნდაც ხალხური ეპოსიდან შემორჩენილი ლეგენდა „უკვდავების წყლის“ მაცოცხლებელი უნარის შესახებ. მინერალურ წყლებს ჩვენში შორეულ წარსულში იყენებდნენ, ამაზე პირდაპირ მიგვი-თითებს სარწმუნო ფაქტი: ბორჯომის მინერალური წყლის №1 წყაროსთან გასული საუკუნის დასაწყისში (1913 წელს) წარმოებული საკაპტაჟო სამუშაოების დროს მი-წის სიღრმეში აღმოჩენილი გათლილი ქვის აბაზანები, რომლებიც არქეოლოგების მიერ შეფასდა, როგორც უტყუარი დამადასტურებელი საბუთი ათასწლეულის წი-ნათ ქართველი მოსახლეობის მიერ ბორჯომის მინერალური წყლის სამკურნალო მიზნებით გამოყენების შესახებ.

უდავოა, რომ ამ წყალს სასმელადაც იყენებდნენ. სამწუხაროდ, ამის შესახებ წერილობითი ინფორმაცია არ შემოგვრჩა.

ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებისა და თერაპიული მოქმედების გათვალისწინებით, მინერალურ წყლებს ძირითადად იყენებენ შიგნით მისაღებად (სასმელად) ან აბაზანების სახით. ყველაზე გავრცელებული ფორმაა შინაგანი მიღება დაღვეის, ინჰალაციის, კუჭისა და ნაწლავების, სანაღველე გზების გამოსარეცხად და სხვა. ჯანმრთელი მოსახლეობაც ფართოდ იყენებს მათ, როგორც სუფრის წყალს. სახელმწიფო სტანდარტით შემოღებულია მინერალურ წყლებში შემავალი ნივთიერებების დასაშვები რაოდენობა და განსაზღვრულია, რომელი წყალი განეკუთვნება სამკურნალო-სუფრის წყლების ჯგუფს და რომელი - მხოლოდ სამკურნალოს.

სამკურნალო-სასმელად ძირითადად გამოიყენება ჰიდროკარბონატული, ქლორიდული და შერეული კლასების ნატრიუმიანი, კალციუმიანი და მაგნიუმიანი მინერალური წყლები. სამკურნალო-სუფრის წყლებად უპირატესად ხმარობენ წყლებს, რომელთა საერთო მინერალიზაცია არ აღემატება 15 გ/ლ. უფრო მაღალი მინერალიზაციის წყლებს მხოლოდ სამკურნალო მიზნებით იყენებენ.

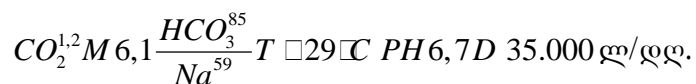
მინერალური წყლის ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს გამოსახავენ ბალნეოლოგიური ფორმულით, რომელსაც კურლოვის ფორმულის სახელწოდებითაც მოიხსენიებენ. ამ ფორმულაში გამოსახულია რამდენიმე მაჩვენებელი: მინერალურ წყალში გახსნილი აირების რაოდენობა, წყლის მინერალიზაცია, წილადის სახით ანიონებისა და კათიონების რაოდენობაა გამოსატული.

წილადის მრიცხველში მილიეკვივალენტპროცენტებში ანიონებია მოცემული, ხოლო მნიშვნელში – კათიონები. ფორმულაში მოცემულია აგრეთვე წყლის ტემპერატურა, მისი pH და დღედამური დებიტი ლიტრობით.

კურლოვის ფორმულის მიხედვით, ადვილად მივხვდებით, რა სახეობის მინერალური წყალია და როგორი უნდა იყოს მისი სამკურნალო მიზნით გამოყენების მიზანშეწონილობა.

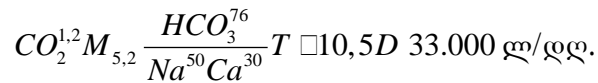
მაგალითისათვის მოგვყავს წყლის რამდენიმე ფორმულა:

1) ბორჯომის №1 (ყოფილი „ეკატერინეს“) წყაროს მინერალური წყლის ბალნეოლოგიური ფორმულაა:

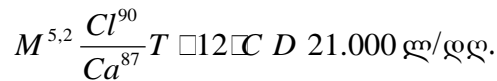


ამ ფორმულიდან ნათლად ჩანს, რომ მინერალური წყალი ნახშირმჟავა ჰიდროკარბონატული ნატრიუმიანი წყალია. იგი სუსტი მჟავა რეაქციისაა (ნახშირორჟანგის მოცილების შემდეგ მისი რეაქცია ტუტიანობისკენ იხრება).

2) საირმის №3 წყაროს წყლის ბალნეოლოგიური ფორმულაა:



3) ლუგელას წყლის ფორმულაა:



სასმელი მინერალური წყლებიდან საჭმლის მომნელებელი ორგანოების დაავადების დროს პრევენციის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის მიზნებისათვის უპირატესად გამოიყენება ნახშირმჟავა ჰიდროკარბონატულ-ნატრიუმიანი (ბორჯომისა და მისი ტიპის – ნაბელავის, უწერის, ბაგიათის, საირმის №4 წყაროს და სხვ.) წყლები. აგრეთვე, ნახშირმჟავა ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული წყლები: ჯავის, ზვარეს, ვაჟას წყაროს, ფასანაურის, ვარძიის და სხვა მინერალური წყლები. მაღალი სამკურნალო ეფექტით ხასიათდება წყლები, რომლებიც ქარხნული წესით არ იხსმება ან ბაზარზე იშვიათად გვხვდება, მაგრამ კურორტებსა და საკურორტო ადგილებზე წარმატებით გამოიყენება. მაგალითად, ლაშიჭალის, ძულურის, ბოლნისის, მუაშის, სქურის, ლაძგვერიის და სხვა მინერალური წყლები.

მეცნიერულად კარგადაა შესწავლილი სასმელი მინერალური წყლების გავლენა სხვადასხვა ორგანოების, მათ შორის - საჭმლის მომნელებელი ორგანოების ფუნქციებზე, ასევე მათი მოქმედების ეფექტურობა. შემუშავებული, დამტკიცებული და პრაქტიკაში დანერგილია მათი გამოყენების მეთოდები ცალკეული ნოზოლოგიების დროს.

კუჭის დაავადებებიდან – გასტრიტებისა და წყლულოვანი დაავადებების დროს სასმელ მინერალურ წყლებს ოფიციალურად მოწოდებული მეთოდის მიხედვით ვუნიშნავთ დიფერენცირებული მიდგომით – ჰიპერაციდული მდგომარეობის დროს ჭამამდე 1-1,5 საათით ადრე, ჰიპოაციდური მდგომარეობისას – 10-15 წუთით ადრე, ხოლო ნორმალური სეკრეტორული ფუნქციისას – 30-45 წუთით ადრე დღეში 3-ჯერ, თითო ჩაის ჭიქას. თანაც, ავადმყოფებს უნდა მიეცეთ რჩევა მაღალი მჟავიანობის შემცირების მიზნით წყალი ერთბაშად დალიონ, სწრაფად, დაბალი მჟავიანობის დროს კი - ნელ-ნელა, მცირე ულუფებით, რათა წყალი დიდხანს იყოს კუჭის ღორწოვანთან

შეხებაში, რაც განაპირობებს კუჭის სეკრეტორული ფუნქციის აღგზნებას ე.წ. პილორულ ფაზაში, რომელიც დაახლოებით ნახევარ საათს გრძელდება.

კუჭიდან თორმეტგოჯა ნაწლავში ევაკუაციის შემდეგ, ამ მეთოდის ავტორების აზრით, იწყება კუჭის სეკრეციაზე მინერალური წყლის შემაკავებელი გავლენა (ე.წ. დუოდენალურ ფაზაში). კუჭის სეკრეტორულ ფუნქციაზე მინერალური წყლების ორგვაროვან ზემოქმედებას, რაც ორი ურთიერთგანსხვავებული შედეგებით ვლინდება, ადრინდელი ავტორები ძირითადად ხსნიდნენ ნერვულ-რეფლექსური მექანიზმებით, რაც მთლად მართებულად არ უნდა ჩაითვალოს. არ შეიძლება ამ რთული პროცესის სქემატურად ორ ეტაპად გაყოფა. ბოლო წლებში გაირკვა, რომ კუჭის წვენის სეკრეციაზე სოდიანი ჰიდროკარბონატული მინერალური წყალი (მაგალითად, „ბორჯომი“ და მისი ტიპის წყლები – „ნაბეღლავი“, „უწერა“ და სხვ.) დაღვეისთანავე ახდენს კუჭის წვენში არსებული მარილმჟავის განეიტრალებას, ე.ი. აქვეითებს მჟავიანობას. თუ ავადმყოფი ერთბაშად და სწრაფად დაღვეს სოდიანი მინერალური წყლის მთლიან დოზას (1-1,5 ჩაის ჭიქას), თითქმის მთლიანად განეიტრალება კუჭის მჟავა შიგთავსი. გატუტიანების ხანგრძლივობა, როგორც ჩვენი კლინიკური გამოკვლევებითაც დადასტურდა, საშუალოდ 20-25 წუთს გრძელდება. ამის საპასუხოდ კუჭის ლორწოვანის ანტრალურ ნაწილში არსებული ე.წ. „გ“ უჯრედებიდან სტიმულირდება კუჭის საკრეციის მძლავრი აღგზნების – ჰორმონ გასტრინის გამომუშავება-გამოყოფა, რის გამოც ხელახლა მატულობს როგორც სეკრეცია, ისე წვენის მჟავიანობა, ხშირად საწყის დონეზე მეტადაც. მაშასადამე, მინერალური წყალი კუჭის სეკრეციაზე ჯერ კიდევ კუჭში ყოფნისას ახდენს როგორც აღმგზნებ, ისე შემაკავებელ გავლენას: შემაკავებელს – ნეიტრალიზაციის გზით, ხოლო აღმგზნებს – ნეიტრალიზაციის დროს წარმოშობილი ნახშირორჟანგის (CO₂-ის) და, რაც მთავარია, ჰორმონ გასტრინის მოქმედებით.

ახლო წარსულში კუჭის სეკრეციაზე მინერალური წყლების მოქმედებას, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ხსნიდნენ ნერვულ-რეფლექსური მექანიზმებით. ჰორმონების როლი გარკვეული სიძნელეების გამო არ შეისწავლებოდა, თუმცა ზოგიერთი მეცნიერი, მათ შორის ცნობილი ფიზიოლოგები, ექსპერიმენტული ბალნეოლოგიის ფუძემდებლები [1,2,3], ვარაუდის სახით დარწმუნებით მიუთითებდნენ, რომ სასმელი მინერალური წყლების მოქმედება საჭმლის მომნელებელი ორგანოების ფუნქციებზე ჰორმონების აქტიური მონაწილეობით უნდა ხორციელდებოდეს.

მოგვიანებით, 1977-1978 წლებში, ეს ვარაუდი ჩატარებული სპეციალური გამოკვლევებით სრულიად დადასტურდა. კერძოდ, პირველად მოხდა უშუალოდ ჰორმონების განსაზღვრა და აღმოჩნდა, რომ მინერალური წყლის (250 მლ „ბორჯომის“) უხმოზე მომენტალურად დაღვეის საპასუხოდ თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულით დაავადებულთა სისხლის შრატში (სტატისტიკურად სარწმუნოდ) მატულობს გასტრინის კონცენტრაცია. ასევე გაირკვა, რომ მატულობს თირკმელზედა ჯირკვლის მინერალკორტიკოიდული ჰორმონის – ალდოსტერონის შემცველობაც როგორც ერთჯერადი მიღებისას, ისე მინერალური წყლით კურსობრივი მკურნალობის დროს, როდესაც ავადმყოფებს აღენიშნებოდათ დიურეზის გაძლიერება და ამასთან დაკავშირებით წყლისა და ნატრიუმის ქლორიდის დაკარგვა. გასტრინი კუჭის სეკრეციის აღმზნებია, ხოლო ალდოსტერონი – დამაკნინებელი. გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ, რაც უფრო დიდია მინერალური წყლების მიღებით ან სხვა შარდმდენი საშუალებებით წყლისა და ქლორიდების დაკარგვა, მით უფრო მეტად მცირდება კუჭის წველის რაოდენობა და მისი მუავიანობა. ეს გასაგებიცაა, ორგანიზმს აკლდება კუჭის წველისთვის საჭირო მასალა – წყალი და ქლორის იონი.

კურორტებზე მუშაობის პრაქტიკული გამოცდილებისა და ზემოთ აღნიშნული საკუთარი მეცნიერული გამოკვლევების შედეგების საფუძველზე იყო შემუშავებული სასმელი მინერალური წყლების გამოყენების ოპტიმიზირებული მეთოდის პრევენციის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის მიზნით საჭმლის მომნელებელი ორგანოების დაავადებათა დროს (ძირითადად - კუჭის მომატებული სეკრეტორული ფუნქციით მიმდინარე გასტრიტებისა და წყლულოვანი დაავადებების დროს).

საჭმლის მომნელებელი ორგანოების დაავადებებით, კერძოდ, ქრონიკული ჰიპერაციდული გასტრიტითა და კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულით დაავადებულ ავადმყოფთა კურორტული მკურნალობის პრაქტიკიდან ცნობილია, რომ ისეთი ეფექტური სამკურნალო მინერალური წყლებით, როგორიცაა „ბორჯომი“, „ნაბეღლავი“, „უწერა“ და სხვ. კურსობრივი მკურნალობის შემდეგ ავადმყოფთა კლინიკური სტატუსის გაუმჯობესების ფონზე, ხშირ შემთხვევებში კუჭის სეკრეტორული ფუნქცია, არა თუ ნორმალისებულის, არამედ ხშირად უფრო მომატებულია ხოლმე.

ამგვარ არასასურველ ეფექტს ჩვენ ვუკავშირებთ მკურნალობის მეთოდის არსებულ ხარვეზებს. ლიტერატურიდან ცნობილია და ჩვენი გამოკვლევებითაც დავადასტურეთ, რომ ჰიდროკარბონატული წყლების

ერთბაშად ბევრი (250-300 მლ) მიღებისას, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, კუჭის წველის მუავა რეაქცია სწრაფად ნეიტრალიზდება, ანტრალურ მიდამოში წყალბადის მაჩვენებლის (pH-ის) მომატებას კი, როგორც ცნობილია, მოსდევს ამ მიდამოში არსებული სპეციალური ე.წ. „გ“ უჯრედებიდან გასტრინის სეკრეციის ძლიერი აღმგზნები ჰორმონის გამოყოფის გაძლიერება. ჩატარებული კვლევებით დადგინდა, რომ ბორჯომის წყლის 250-300 მლ-ის ერთბაშად მიღებისას სისხლში მატულობს გასტრინის რაოდენობა. აქედან გამომდინარე, უფრო მიზანშეწონილად ჩავთვალეთ ჰიპერაციდული მდგომარეობისას ავადმყოფს მინერალური წყალი დაენიშნოს არა ერთბაშად მთლიანი დოზით (250-300 მლ), არამედ წილადობრივ, მცირე დოზებით (50-100 მლ) საკვების მიღებამდე 1-1,5 საათის განმავლობაში, 2-3-ჯერ 25-30 წუთიანი ინტერვალებით. საჭიროების მიხედვით (გულძმარვისა და ტკივილის შემთხვევებში) მიზანშეწონილია ჭამის შემდეგაც, საჭმლის მონელების პროცესში კუჭის სეკრეციის გაძლიერებისას – 100-150 მლ-ის ოდენობით.

ასეთი ოპტიმიზირებული მეთოდის მიხედვით, მიღებული მინერალური წყალი კუჭის ანტრალურ მიდამოში არსებული შიგთავის მუავა რეაქციას სწრაფად და მკვეთრად აღარ გაანეიტრალებს, გასტრინის ინტენსიური გამოყოფაც და კუჭის წველის მუავიანობის ხელახლა უფრო ძლიერი აღგზნებაც თავიდან იქნება აცილებული. შარდის გზით წყლისა და ქლორიდების გაძლიერებული გამოყოფა, რაშიც ჩვენი დაკვირვებითაც დავრწმუნდით, აშკარად ამცირდებს როგორც კუჭის წველის სეკრეციას, ასევე მასში მარილმუავას შემცველობას. მინერალური წყლების დიურეზული ეფექტი კურსობრივი მკურნალობის საწყის ეტაპზე უფრო აშკარადაა გამოხატული და კულმინაციას აღწევს მეორე კვირის ბოლო დღეებში, შემდეგ თანდათანობით მცირდება და მესამე და მეოთხე კვირის ბოლოს დიურეზის ინტენ-სევიობა პირვანდელ დონეს უბრუნდება, ხან უფრო მცირდება. ამ ეტაპზე კუჭის სეკრეტორული ფუნქცია გაძლიერებულია. ამგვარი ეფექტის მექანიზმს ვხსნით იმით, რომ დიურეზის გაძლიერებისას წყლისა და ნატრიუმის დაკარგვის შესაჩერებლად თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქოვანი შრის ჰორმონი ალდოსტერონის გამოყოფა მომატებულია (ესეც დადასტურებულ იქნა ჩვენი სპეციალური გამოკვლევებით). მაშასადამე, ბალნეოკურნალობის 24 დღიანი კურსის დასასრულს, თუ დიურეზი გაძლიერებული არ არის ან მკურნალობამდე არსებულ დონეზე მცირეა, უნდა ველოდოთ, რომ კუჭის სეკრეტორული ფუნქციაც აღარ მცირდება ან პირიქით, უფრო მატულობს.

აქედან გამომდინარე, ასეთ შემთხვევებში სასმელი მინერალური წყლების მიღების კურსის ხანგრძლივობა ამბულატორიულ პირობებში შეიძლება შემცირდეს 12-15 დღემდე.

მკურნალობის ძველი, ჩვენი აზრით, მოძველებული მეთოდის მიხედვით, კუჭის სეკრეტორული ფუნქციის ასაწევად მინერალურ წყალს ავადმყოფებს უნიშნავენ საჭმლის მიღებამდე 15-20 წუთით ადრე იმ მოსაზრებიდან გამომდინარე, რომ ასეთ დროს მიღებული წყალი კუჭში საჭმელთან ერთად შედარებით დიდხანს რჩება და სეკრეციის აღმგზნები მისი მოქმედება უფრო მეტ ხანს გრძელდება.

კუჭის სეკრეტორული ფუნქციის შემცირებას, რაც თვალსაჩინოდ ვლინდება მინერალური წყლის კუჭიდან თორმეტგოჯა ნაწლავში ევაკუაციის შემდეგ, ე.წ. დუოდენალურ ფაზაში, ხსნიდნენ მინერალური წყლების ნერვულ-რეფლექსური მექანიზმებით. ამგვარი ახსნა კი მთლად მართებულად არ უნდა მივიჩნიოთ, რადგან ნერვულ-რეფლექსური გავლენა ასე მოგვიანებით – 1/2-1 საათის შემდეგ, არ შეიძლება ვლინდებოდეს. ჭამამდე 1-1,5 საათით ადრე მიღებული წყალი მართლაც შემაკავებლად მოქმედებს კუჭის სეკრეტორულ ფუნქციაზე, რაც ასე მოგვიანებით კი არ იწყება, არამედ წყლის მიღების პირველივე წუთებიდან, თავისი გამატუტიანებელი თვისებების გამო, თანაც, აღნიშნული ნერვულ-რეფლექსური გავლენაც ადრევე იწყებს მასტიმულირებელ ზემოქმედებას ჰორნომალურ სისტემაზე. კერძოდ, სეკრეტინისა და ქოლეცისტოკინინის გამოყოფაზე, რომელთა გავლენით ძლიერდება თორმეტგოჯა ნაწლავში პანკრეასის წვენისა და ნაღვლის გადასვლა. ორივე წვენი ტუტე რეაქციისაა და თორმეტგოჯაში კუჭის მჟავე წვენის განეიტრალებას ახდენს. მაშასადამე, ე.წ. დუოდენალურ ფაზაშიც აქტიურ როლს ასრულებს ზემოაღნიშნული და ალბათ - სხვა ჰორმონებიც. გარდა ამისა, როგორც ზემოთ უკვე ვახსენეთ, კუჭის წვენის სეკრეციისა და მისი მჟავიანობის შემცირება შედარებით უფრო მოგვიანებით ხდება. კერძოდ, კუჭიდან მინერალური წყლის მნიშვნელოვანი რაოდენობით ევაკუაციისა და ნაწლავებში (ალბათ, უფრო მსხვილი ნაწლავიდან) შეწოვის შემდეგ, რასაც მოსდევს თირკმლების ფილტრაციულ-რეაბსორბციულ ფუნქციებსა და წყალმარილოვან ცვლაში განვითარებული ძვრები, როცა მნიშვნელოვნად ძლიერდება დიურეზი, ორგანიზმი გაძლიერებულად კარგავს შარდით წყალს და მარილებს, ძირითადად ნატრიუმქლორიდს. გაძლიერებული ალდოსტერონი აფერხებს ამ პროცესს. ეს მიგვითითებს იმაზე, რომ კუჭის სეკრეტორულ და თირკმლების დიურეზულ ფუნქციებს შორის მჭიდრო

უკუპროპორციული დამოკიდებულება არსებობს, რაც გათვალისწინებული უნდა იყოს მინერალური წყლით მკურნალობისას. კუჭის სეკრეტორულ ფუნქციაზე მინერალური წყლების შემაკავებელი მოქმედების რეალიზაციაში აღნიშნული გასტროდუოდენალური მექანიზმების დადგენის მიზნით მნიშვნელოვანი მეცნიერული, ექსპერიმენტული და კლინიკური ხასიათის გამოკვლევები ჩატარდა ბორჯომსა და თბილისში. კუჭისა და შარდის ბუშტის ფისტულიან ძაღლებზე ცდებისას დადგინდა, რომ შარდმდენი საშუალებები იწვევს კუჭის სეკრეტორული ფუნქციის მკვეთრ შემცირებას. ეს დადასტურდა - სანატორიუმის, ხოლო შემდეგ სტაციონარის პირობებში ავადმყოფებზე ჩატარებული კლინიკური დაკვირვების გზით. დაკვირვებისას გამოყენებული იყო ვეროშპირონი და სხვა მედიკამენტები.

ერთი სიახლე ისაა, რომ ჰიპერაციდული მდგომარეობის დროს, რასაც ახლავს გულძმარვა და კუჭის არეში ტკივილი, ავადმყოფმა მინერალური წყალი (უმჯობესია „ბორჯომი“ ან მისი ტიპის მინერალური წყალი) უნდა დალიოს მთლიანი დოზა არა - ერთბაშად დიდი ულუფებით, როგორც ამას ადრე ურჩევდნენ, არამედ მცირე ულუფებით --- 50-100 მლ 2-3 მიღებაზე 25-30 წუთიანი ინტერვალით ჭამამდე 1-1,5 საათის განმავლობაში. თუ ჭამის შემდეგაც შეაწუხებს ეს მოვლენები, ჭამის შემდეგაც შეიძლება წყლის მიღება მცირე ულუფებით.

ასეთი ახალი მეთოდის მიხედვით ჰიპერაციდული გასტრიტითა და თორმეტგოჯა ნაწლავის წყლულით დაავადებულთა დიდ ჯგუფს ჩაუტარდა მკურნალობა. მიღებული შედეგები ბევრად უფრო ეფექტური აღმოჩნდა, ვიდრე სახელმძღვანელოდ მოწოდებული მეთოდით ნამკურნალე ავადმყოფთა ჯგუფში.

მეორე სიახლე ისაა, რომ კუჭის წვენის მაღალი მჟავიანობის მქონე ავადმყოფებს უმჯობესია ვურჩიოთ, იმკურნალონ სანატორიუმის პირობებში 20-24 დღე ისეთი მინერალური წყლებით, რომელთაც ახასიათებთ ხანგრძლივი დიურეზული მოქმედება (დაბალი და საშუალო მინერალიზაციის მქონე ჰიდროკარბონატული წყლები). ამ ხანგრძლივობით მკურნალობის ბოლოს, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, კუჭის სეკრეტორული ფუნქცია ზოგჯერ მომატებულია. დასაშვებად უნდა მივიჩნიოთ, რომ დაწესდეს შემოკლებულ-ვადიანი (10-12 დღე), რომელსაც საჭიროების მიხედვით შეარჩევს ავადმყოფი ექიმის რჩევით. ეს უფრო მიზანშეწონილია, გათვალისწინებულ იქნას ოჯახის ან ამბულატორიულ პირობებში მკურნალობისას. ასევე კურორტებსა და

საკურორტო ადგილებზე არაორგანიზებული სახით ჩასულმა პირებმა, თუ მათ მინერალური წყლით მკურნალობისას 10-12 დღის შემდეგ დიურეზი შეუწყდათ და თანაც დისპეფსიული მოვლენები და კუჭის ტკივილი აღარ აწუხებთ, დასაშვებია შეწყვიტონ წყლით მკურნალობა. ასეთი რეკომენდაციის პრაქტიკაში დანერგვა ხელს შეუწყობს კურორტებზე ავადმყოფთა მიზიდვას, თანაც მეტი მსურველი აღმოჩნდება მათ შორის, ვისაც მოკლე ხნით უხდებათ კურორტებზე ჩასვლა (მათ შორის - ტურისტებს), რათა ისარგებლონ მინერალური წყლების სიკეთით.

ასეთი შემოკლებული კურსით მკურნალობის რეკომენდაცია სრულიადაც არ გულისხმობს ქრონიკული გასტრიტითა და წყლულით დაავადებულთა სრულ განკურნებას. ეს გარკვეულწილად პრევენციულ, პროფილაქტიკურ ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს. სრული განკურნებისათვის ალბათ არც 24-დღიანი კურსია საკმარისი.

მინერალური წყლის მიღება, გარდა კუჭ-ნაწლავისა და ჰეპატობილიარული სისტემის ფუნქციების გაუმჯობესებისა, მნიშვნელოვნად დადებით ძვრებს იწვევს ზოგადად მთელ ორგანიზმში. ცნობილია, რომ მინერალურ წყლებში, ამ ბუნებრივ სამკურნალო ფაქტორში, ორგანიზმისთვის საჭირო და აუცილებელი მრავალი მაკრო და მიკროელემენტი: ნატრიუმი, კალიუმი, კალციუმი, მაგნიუმი, რკინა, სპილენძი, თუთია, მანგანუმი, იოდი, ბრომი, ფოსფორი და სხვა. ისინი სპეციფიკურ ზემოქმედებას ახდენენ ნერვულ-ენდოკრინულ სისტემებზე, ხელს უწყობენ ან უშუალოდ მონაწილეობენ ჰორმონების, ფერმენტების და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების წარმოქმნაში, აძლიერებენ ნივთიერებათა ცვლას, იმუნიტეტს, რეგენერაციულ პროცესებს.

ორგანიზმში მიკროელემენტების დეფიციტის შევსებისათვის ბევრად უფრო მიზანშეწონილი და თანაც უფრო ხელმისაწვდომია გამოყენებულ იქნას მინერალური წყლები.

მრავალწლიანი პრაქტიკული გამოცდილებით და კლინიკურ-ექსპერიმენტული გამოკვლევებით დადგენილია ისიც, რომ საქართველოში არსებული მინერალური წყლები – ბორჯომი, უწერა, საირმე, მიტარბი, ლაშიჭალა, ძულური და სხვ., წარმატებით გამოიყენება ღვიძლის, ნაღვლის ბუშტის, პანკრეასისა და ნაწლავების ქრონიკულ დაავადებათა პრევენციის, მკურნალობისა და ავადმყოფთა რეაბილიტაციის მიზნით.

მინერალური წყლების გავლენით სტიმულირდება პანკრეასის გარესეკრეტორული ფუნქცია და ამასთან დაკავშირებით - საჭმლის მონელება.

მცირდება პანკრეატიტისათვის დამახასიათებელი მოვლენები. უმჯობესდება ნაღვლის გამომუშავებისა და გამოყოფის ფუნქციები. ასევე დადებითი ძვრები ხორციელდება ღვიძლში მიმდინარე ქიმიურ პროცესებში. წესრიგდება, ნორმალიზდება ნაღვლის ბუშტის მოტორული ფუნქცია, ძლიერდება ნაწლავების პერისტალტიკა და ა.შ.

ჰეპატიტებისა და ქოლეცისტიტების დროს ავადმყოფებს მინერალურ წყლებს ეუნიშნაუთ აუცილებლად შემთბარს, ჭამასთან დაკავშირებით მიღების დრო უმჯობესია განისაზღვროს კუჭის სეკრეტორული ფუნქციის გათვალისწინებით.

გარდა დაღვეის კურსობრივი მკურნალობის სახით გამოყენებისა, მინერალური წყლები ფართოდ გამოიყენება სანაღვლე გზების, კუჭისა და ნაწლავების გამოსა-რეცხად ზონდირების გზით ან უზონდოდ.

სანაღვლე გზების უზონდოდ გამორეცხვის, ანუ დიუბაჟის ჩასატარებლად უმჯობესად მიგვაჩნია გამოვიყენოთ არსებული მეთოდის ოპტიმიზირებული ვარიანტი. ამისათვის მიზანშეწონილია წინასწარ დავადგინოთ ნაღვლის ბუშტის მოტორულ-ევაკუაციური ფუნქცია, რაშიც, გარდა კლინიკური (ანამნეზური) ცნობებისა, პირდაპირ დასკვნას უნდა გვაძლევდეს ექოსკოპიური ორეტაპიანი გამოკვლევა. უზმოზე ჩატარებული ექოსკოპიის დროს დასკვნაში მითითებული უნდა იყოს ნაღვლის ბუშტის ფორმა, ზომები და მოცულობაც. შემდეგ პაციენტს უნდა მიეცეს ე.წ. სტანდარტული საცდელი საუზმე - ნაღვლის ბუშტის შეკუმშვების გამაძლიერებელი საკვები, რომელთაგან (პაციენტის სურვილის გათვალისწინებით) შეიძლება გამოვიყენოთ 2 ცალი უმი კვერცხის გული, ან 50 მლ მცენარეული ზეთი (უკეთესია ზეთუნის ან სიმინდის), ან 25 გრ. კარაქი გახსნილი (ემულგირებული) 100 მლ. ცხელ რძეში.

ასეთი საუზმის მიღებიდან დაახლოებით ნახევარი საათის შემდეგ ექოსკოპიით განმეორებით უნდა შემოწმდეს ნაღვლის ბუშტის ზომები და შეფასდეს მისი შეკუმშვადობის ფუნქცია. ეს ფუნქცია ხშირად დარღვეულია ე.წ. სანაღვლე გზების დისკინეზიის დროს. ამიტომ სწორად უნდა შეირჩეს მკურნალობის ტაქტიკა. თუ ავადმყოფს აღენიშნება სანაღვლე გზების ჰიპერკინეზიული დისკინეზია, უმჯობესია დიუბაჟის ჩატარებამდე წინასწარ, დილით, უზმოზე მივადებინოთ სპაზმოლიტური საშუალება (მაგ., ნოშპა 1-2 აბი), ნახევარი საათის შემდეგ დავადგინოთ ცხელი წყლის აბაზანაზე 38-40°-მდე შემთბარი მინერალური წყალი („ბორჯომი“, „ნაბეღლავი“, „უწერა“ და სხვ.) 1 ჩაის ჭიქის რაოდენობით (უმჯობესია მასში წინასწარ გაიხსნას 1 ჩაის კოვზის

თაფლი). პაციენტს ვაწვენთ მარჯვენა გვერდზე, თბილ სათბურზე. ასეთ მდგომარეობაში ყოფნისას ნახევარი საათის შემდეგ უნდა დავაღვეინოთ ნაღვლის ბუშტის შემკუმშავი, დამცლელი, რომელიმე საუზმე (უფრო მოხერხებულია 50 მლ მცენარეული ზეთი და მაშინვე მიიღოს კიდევ ერთი ჩაის ჭიქა გამთბარი მინერალური წყალი). წოლითი მდგომარეობა უნდა გაგრძელდეს კიდევ 30 წუთი. შემდეგ ავადმყოფი უნდა ადგეს, გააკეთოს 3-4 წუთის განმავლობაში დრმა სუნთქვითი ვარჯიში. ასეთი პროცედურა უნდა გაიმეოროს 3-4-ჯერ დღეში, სულ 4-5 სეანსი 1 კურსზე. ავადმყოფი პირველივე სეანსის შემდეგ იგრძნობს შებებას, ერთგვარ სიმსუბუქეს მარჯვენა ფერდქვეშა არეში (რა თქმა უნდა, თუ დიუბაჟისათვის წინააღმდეგ ჩვენება არ ექნება – კერძოდ, სიფრთხილეა საჭირო კენტოვანი ქოლეცისტიტის დროს). ასეთი ყრუ გამორეცხვისას ნაღვლის ბუშტი და სანაღვლე გზები თავისუფლდება ბილიარული ნალექისაგან, რასაც აქვს როგორც სამკურნალო, ისე პროფილაქტიკური მნიშვნელობა. თუ ავადმყოფს წინასწარ დადგენილი ექნება ჰიპოკინეზური (ჰიპოტონური) ფორმის დისკინეზია, წინასწარ და საერთოდაც, აღარ უნდა მივცეთ ნოშპა და სხვა სპაზმოლიტური საშუალებანი (რასაც, სამწუხაროდ, ბევრი პაციენტი თვითნებურად მაინც ღებულობს).

მინერალურ წყლებს წარმატებით იყენებენ კუჭისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის მოსხურება-ამორეცხვის მიზნით. ამისათვის ორმაგი ზონდისა და ასპირაციული მოწყობილობის დახმარებით აწარმოებენ 3-4 ამორეცხვას 2-3 დღიანი ინტერვალით და იღებენ დადებით შედეგებს.

აგრეთვე, ფართოდ გამოიყენება მინერალური წყლებით ნაწლავის გამორეცხვა, ე.წ. რექტალური შხაპის ან სიფონური გამორეცხვების სახით. წარსულში რეკომენდებული წყალქვეშა ე.წ. სუბაქვალური აბაზანები მიზანშეწონილად აღარ ითვლება (ნაწლავების მიკროფლორაზე უარყოფითი ზეგავლენის თავიდან აცილების მიზნით). სასმელი მინერალური წყლები ფართოდ უნდა იყოს გამოყენებული პედიატრიულ პრაქტიკაში. სამწუხაროდ, ბავშვთა და მოზარდთა ასაკის კონტინგენტისათვის სპეციალიზებული გასტროენტეროლოგიური სანატორიუმი არ გვაქვს, მაგრამ თანამედროვე პირობებში მოსახერხებელია მათი როგორც კურორტული, ისე ოჯახის პირობებში მკურნალობა.

საკვანძო სიტყვები: მინერალური წყლები, საჭმლის მომნელებელი ორგანოები, პრევენცია, მკურნალობა, რეაბილიტაცია

კვლევის მეთოდები

1. Бакурадзе А.Н. Секреторный механизм желудочных желез. Часть I. Тбилиси, „Мецниереба“, 1976:153 с.
2. Курцин И.Т. Новый метод функциональной диагностики заболеваний желудка человека. М., изд-во АМН СССР, 1953:252 с.
3. Курцин И.Т. Физиология пищеварения. Л., изд-во ВМА им. С.И. Кирова, 1954:195 с.
4. Полтырев С.С., Курцин И.Т. Физиология пищеварения. М., „Высшая школа“, 1980:256 с.

UDC(უბკ) 616.79+615.838

თ-361

კვლევა

სახსრების მინერალური წყლების გამოყენებით შექმნილი ახალი მეთოდების დანერგვა მნიშვნელოვნად გაზრდის პრევენციის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის ეფექტურობას საჭმლის მომნელებელი ორგანოების ქრონიკული ანთებითი დაავადებების დროს.

იორამ თარხან-მოურავი, ნანა მალანია

თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, თბილისი, საქართველო

სახსრული მინერალური წყლების გამოყენებით შექმნილი ახალი მეთოდების დანერგვა მნიშვნელოვნად გაზრდის პრევენციის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის ეფექტურობას საჭმლის მომნელებელი ორგანოების ქრონიკული ანთებითი დაავადებების დროს.

საკვანძო სიტყვები: მინერალური წყლები, საჭმლის მომნელებელი ორგანოები, პრევენცია, მკურნალობა, რეაბილიტაცია

UDC 616.79+615.838

T-225

SUMMARY

NEW METHODOLOGY OF SOME POTABLE MINERAL WATER USAGE FOR PREVENTION, TREATMENT AND REHABILITATION OF DIGESTIVE ORGANS DURING CHRONIC INFLAMMATORY DISEASES.

Ioram. D.Tarkhan-Mouravi, Nana Malania

Tbilisi balneological resort. Tbilisi. Georgia

Developed new methodology of potable mineral water usage allow to increase the effectiveness of prevention, treatment and rehabilitation during chronic inflammatory diseases of digestive organs.

Key words: mineral waters, digestive organs, prevention, treatment, rehabilitation

РЕЗЮМЕ

**НОВЫЕ МЕТОДИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОТОРЫХ ПИТЬЕВЫХ
МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД ДЛЯ ПРЕВЕНЦИИ, ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ
ХРОНИЧЕСКИХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ОРГАНОВ
ПИЩЕВАРЕНИЯ**

Тархан-Моурави И.Д., Малания Н.П.

Тбилисский бальнеологический курорт, г. Тбилиси, Грузия

Разработанные новые методики с использованием питьевых минеральных вод позволят значительно повысить эффективность превенции, лечения и реабилитации при хронических воспалительных заболеваниях органов пищеварения.

Ключевые слова: минеральные воды, органы пищеварения, превенция, лечение, реабилитация

**იკ ვ ლღ ზ უთ ქშთ ქლუ ლუ უფჳქნუ ს T უ თუჳ უქუ კბლ უ ვუფჳჳ ვ ლთ
ე ულ R უთ**

ულ ულ კ ვ ქჳ ლუ ბ კ უ მულ უთ ქლ კ ლლ ვ იუთ ვ უთუბ T უი

ნიკოლოზ სააკაშვილი, ნანა ჯაკობია, მანანა ტაბიძე

თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, ქ. თბილისი, საქართველო

შესავალი

ბრონქული ასთმა ფართოდ გავრცელებული დაავადებაა. აღინიშნება ამ დაავადების მქონე ავადმყოფთა რიცხვის განუწყვეტელი ზრდა. ამიტომ აღნიშნული პათოლოგიის მკურნალობის ახალი, უფრო ეფექტური მეთოდების ძიება არის თანამედროვე მედიცინის აქტუალური ამოცანა.

ერთეული მონაცემებით, დადგენილია სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველის ანტიალერგიული და ანთების საწინააღმდეგო ზეგავლენა.

ზემოთქმულიდან და ბრონქული ასთმის პათოგენეზიდან გამომდინარე, ჩვენ გადავწყვიტეთ შეგვესწავლა ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფთა სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობის მიზანშეწონილობა.

მასალა, კვლევის და მკურნალობის მეთოდები

გამოკვლეული იყო ბრონქული ასთმის მქონე 102 ავადმყოფი, 29-65 წლამდე ასაკში. სანკტ-პეტერბურგის I სამედიცინო ინსტიტუტის შინაგან სნეულე-ბათა კათედრაზე შემუშავებული კლასიფიკაციის [15] მიხედვით, პათოლოგიის მსუბუქი მიმდინარეობა აღენიშნებოდა 49 (48,03%) ავადმყოფს, ხოლო საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობა - 53 (51,96%) გამოკვლეულს. 82 (80,39%) ავადმყოფს აღენიშნებოდა გამწვავების დაცხრომის ფაზა, ხოლო 20 (19,60%) გამოკვლეულს - რემისიის ფაზა.

ყველა ავადმყოფი იყო თბილისის და მისი შემოგარენის მცხოვრები.

გამოკვლევებისთვის შერჩეული ავადმყოფები მკურნალობის დაწყებამდე 1-1,5 თვის განმავლობაში მედიკამენტებს იყენებდნენ მხოლოდ ასთმური შეტევების კუპირებისათვის.

ავადმყოფებს კლინიკური მდგომარეობის, ალერგოლოგიური ანამნეზისა და რენტგენოლოგიური მონაცემების შესწავლის ფონზე, მკურნალობამდე და მკურნალობის შემდეგ, შედარებითი ძირითადი ცვლის პირობებში უტარდებოდათ გამოკვლევები.

შესწავლილ იქნა:

ა. ორგანიზმის ალერგიული რეაქტიულობა.

ორგანიზმის არასპეციფიკური ალერგიული რეაქტიულობის მდგომარეობა დგინდებოდა ჰისტამინის კანშიდა შეყვანაზე საპასუხო რეაქციის შეფასებით.

ორგანიზმის სპეციფიკური ალერგიული რეაქტიულობის ცვლილებები შეისწავლებოდა კანის სინჯების მეშვეობით საყოფაცხოვრებო და ბაქტერიული ალერგენების გამოყენებით. საყოფაცხოვრებო (ოთახის მტვერი და ბალიშის ბუმბული) ალერგენები, წარმოებული მოსკოვის ვაქცინებისა და შრატების სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, შეგვყავდა სკარიფიციული გზით; ბაქტერიული ალერგენები (ჰემოლიზური სტრეპტოკოკი, ოქროსფერი სტაფილოკოკი, ენტეროკოკი და ჩვეულებრივი პროტეი), წარმოებული ქ. ყაზანის ბაქტერიული პრეპარატების სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში, შეგვყავდა კანში. კანის სინჯების რეაქციის დადგენა და ინტენსივობის შეფასება ხდებოდა საყოველთაოდ მიღებული კრიტერიუმების თანახმად [41].

ბ. ბიოქიმიური მაჩვენებლები: „C“-რეაქტიულ ცილაზე პრეციპიტაციის რეაქციის ინტენსივობა; თავისუფალი და საერთო 17-ოქსიკორტიკოსტეროიდების ექსკრეცია შარდით.

„C“-რეაქტიულ ცილაზე („C“-რც-ზე) პრეციპიტაციის რეაქციის ინტენსივობა განისაზღვრებოდა Andersson-McCarty-ის მეთოდით, პ. მ. პაშინინის მოდიფიკაციით [102] ცილოვანი ფრაქციები განისაზღვრებოდა ქაღალდზე ელექტროფორეზის მეთოდით.

თავისუფალი და საერთო 17-ოქსიკორტიკოსტეროიდების ექსკრეცია გამოიკვლევოდა შ. ორტერ, დ. შილბერის (1950) მეთოდით, ნ.ა. იუდაევასა და მ.ა. კრესოვას (1960) მოდიფიკაციით.

ჩვენ მიერ შესწავლილ ალერგიული რეაქტიულობის და ბიოქიმიური მაჩვენებლების სიდიდეთა ნორმებად მიღებული იყო შესაბამისი ნორმები, რომლებიც დადგენილ იქნა საქართველოს კურორტოლოგიისა და ფიზიოთერაპიის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში პრაქტიკულად ჯანმრთელ 25 ადამიანზე [10, 6].

ციფრული სიდიდეები, რომლებიც ახასიათებდნენ ალერგიულ რეაქტიულობასა და ბიოქიმიურ მაჩვენებლებს, მუშავდებოდა სტატისტიკურად, სტიუდენტის კრიტერიუმების გამოყენებით. ალერგენტა შეყვანაზე კანის რეაქციების ინტენსივობის მაჩვენებლების და „C“-რეაქტიულ ცილაზე პრეციპიტაციის რეაქციის ინტენსივობის შეფასება სტატისტიკური დამუშავებისას ხდებოდა პირობით ერთეულებში: (-) -1; () - 2; (+) - 3; (+ +) - 4 და ა.შ.

ბრონქული ასთმის მქონე ყველა ავადმყოფს ჩაუტარდა მკურნალობა სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით.

მკურნალობის მეთოდის მდგომარეობდა შემდეგში:

მწოლიარე მდგომარეობაში მყოფ ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფებს 140 მმ დიამეტრის მქონე ცილინდრული დამასხივებლით, დისტანციურად (საპაერო სივრცე კანის ზედაპირიდან დამასხივებლამდე – 5 სმ), ასხივებ-დნენ პარავერტებრალურად ორთავე ფილტვის ჰილუსების პროექციის მიდამოში ცალ-ცალკე, 12-14 წთ-ის განმავლობაში. პროცედურის საერთო ხანგრძლივობა შეადგენდა 24-28 წუთს. დასხივების ინტენსივობა – ზომიერად თბილი (სიმძლავრე 40 ვტ). მკურნალობის კურსი მოიცავდა 14-15 პრო-ცედურას. პროცედურების ჩასატარებლად გამოიყენებოდა აპარატი „Лу - 58“.

პროცედურების რაოდენობისა და მათი ხანგრძლივობის განსაზღვრისას ჩვენ ვხელმძღვანელობდით საყოველთაოდ მიღებული კრიტერიუმებით, რომლებიც ეხება სანტიმეტრული ტალღების ელექტრომაგნიტური ველის გამოყენებას სამკურნალო მიზნით [37, 40, 39].

პროცედურები ტარდებოდა ყოველდღიურად, კვირა დღეების გარდა.

მკურნალობის პერიოდში მედიკამენტების გამოყენება ხდებოდა მხოლოდ ასთმური შეტევების კუპირებისათვის. ამ შემთხვევაში იყენებდნენ ბრონქოლიზურ და ანტიჰისტამინურ საშუალებებს.

ავადმყოფთა მკურნალობა ტარდებოდა ამბულატორიულ პირობებში.

ჩატარებული მკურნალობის ეფექტურობის დასადგენად მხედველობაში ვიდებდით ჩვენ მიერ შესწავლილი სუბიექტური და ობიექტური ყველა მაჩვენებლის ცვლილებებს.

მკურნალობის ეფექტურობის შორეული შედეგები შესწავლილი იქნა 6 და 12 თვის შემდეგ, კლინიკო-ანამნეზური მონაცემების საფუძველზე.

ამ დროს გამოიყენებოდა შემდეგი კრიტერიუმები:

ა. შენარჩუნდა ჯანმრთელობის მდგომარეობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება. ამ ჯგუფის ავადმყოფებს არ აღენიშნებოდათ ბრონქული ასთმისთვის დამახასიათებელი ჩივილები. არ ჰქონდა ადგილი პათოლოგიის გამწვავებასაც. გამოსაკვლევი პერიოდის განმავლობაში ავადმყოფები არ საჭიროებდნენ განმეორებით მკურნალობას ბრონქული ასთმის გამო.

ბ. შენარჩუნდა ჯანმრთელობის მდგომარეობის გაუმჯობესება. ამ ჯგუფის ავადმყოფებს გამოსაკვლევი პერიოდში, მართალია, აღენიშნებოდათ ბრონქული ასთმისათვის დამახასიათებელი ჩივილები, მაგრამ ისინი გამოსატყლი იყო ნაკლები ინტენსივობით, ვიდრე მკურნალობის ჩატარებამდე.

შედარებით იშვიათი და ნაკლებად ხანგრძლივი იყო პათოლოგიის გამწვავებაც. ავადმყოფები ნაკლებად ღებულობდნენ ბრონქული ასთმის თერაპიისათვის საჭირო სამკურნალო საშუალებებს.

გ. ჯანმრთელობის მდგომარეობა დაუბრუნდა საწყისს. ამ ჯგუფში შეყვანილ იქნა ავადმყოფები, რომელთაც გამოსაკვლევ პერიოდში გაუჩნდათ იგივე ჩივილები და იმავე ინტენსივობით, როგორც მკურნალობამდე. ისეთივე რეგულარობით აღენიშნებოდათ პათოლოგიის გამწვავება, იმავე რაოდენობით ღებულობდნენ ბრონქული ასთმის თერაპიისათვის საჭირო სამკურნალო საშუალებებს.

დ. ჯანმრთელობის მდგომარეობა გაუარესდა.

ამ ჯგუფის ავადმყოფებს გამოსაკვლევ პერიოდში გაუძლიერდათ ბრონქული ასთმისათვის დამახასიათებელი ჩივილების ინტენსივობა და სისშირე. მნიშვნელოვნად გაუსშირდათ პათოლოგიის გამწვავების შემთხვევები; გაიზარდა ბრონქული ასთმის თერაპიისათვის საჭირო სამკურნალო საშუალებების გამოყენება.

მიღებული შედეგების ანალიზი

ჩვენი გამოკვლევების შედეგები საშუალებას გვაძლევს გამოვაველინოთ სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღების ელექტრომაგნიტური ველის სამკურნალო მოქმედების მექანიზმის ძირითადი მხარეები ბრონქული ასთმის დროს.

სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობა ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფებში იწვევდა თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქოვნი შრის კონოვანი და ბადისებური ზონების მიერ გამომუშავებული ჰორმონების – გლუკოკორტიკოსტეროიდებისა და ანდროგენების – სეკრეციის გაძლიერებას, რაც გამოიხატებოდა შარდით ნეიტრალური 17-კეტოსტეროიდების, საერთო და თავისუფალი 17-ოქსიკორტიკოსტეროიდების ექსკრეციის ზრდით (ცხრილი 1).

შარდით თავისუფალი 17-ოქსიკორტიკოსტეროიდების ექსკრეციის მატება მიუთითებს სისხლში ბიოლოგიურად აქტიური ჰორმონის – კორტიზოლის გადმოსროლის ზრდაზე [8,15,3,2].

სისხლში ბიოლოგიურად აქტიური ჰორმონის – კორტიზოლის გადმოსროლის გაძლიერება ახდენდა ანთების საწინააღმდეგო და მადესენსიბილიზებელ ზეგავლენას, რაც ვლინდებოდა „C“-რეაქტიულ ცილაზე პრეციპიტაციის რეაქციის შესუსტებით (გაქრობამდეც კი) (ცხრილი 2) აღერგენტა შეყვანაზე კანის ჰიპერმგრძობელობის დაქვეითებით (ცხრილი 3) და იმ ავადმყოფებში, რომლებსაც ჩაუტარდათ მკურნალობა სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით.

ორგანიზმის სენსიბილიზაციისა და ბრონქებში ანთებითი პროცესების შემცირება (გაქრობამდე) მანორმალიზებლად მოქმედებდა ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფთა კლინიკურ მდგომარეობაზე.

შესწავლილი სუბიექტური და ობიექტური მაჩვენებლების ზემოქანმოთვლილი დადებითი ცვლილებები უფრო გამოხატული იყო ბრონქული ასთმის მსუბუქი მიმდინარეობისას.

მკურნალობის ეფექტურობა მცირდებოდა პათოლოგიის დამძიმებასთან ერთად. კერძოდ, სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღებით მკურნალობამ მოახდინა დადებითი ზეგავლენა ბრონქული ასთმის მსუბუქი მიმდინარეობის მქონე 49 (100%) და დაავადების საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობის მქონე 49 (92,45%) ავადმყოფზე.

საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობის ბრონქული ასთმის მქონე 2 (3,77%) ავადმყოფის მკურნალობა აღმოჩნდა უშედეგო, ხოლო 2 (3,77%)-ს ჯანმრთელობის მდგომარეობა გაუუარესდა. ამ 4 (7,54%) ავადმყოფს მკურნალობამდე აღენიშნებოდა II ხარისხის ფილტვ-გულის უკმარისობა.

ცხრილი 1

სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობის ზეგავლენა ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფთა თირკმელზედა ჯირკვლის გლუკოსტეროიდულ ფუნქციაზე

მაჩვენებლები		პათოლოგიის მიმდინარეობა		
		მსუბუქი	საშუალო სიმძიმის	
1		2	3	
17 –ოქს-ის ექსკრეცია შარდით, მკმოლ/დღე-ღამეში (7,94 – 16,86 მკმოლ/დღე-ღამეში; 13,30 მკმოლ/ დღე-ღამეში ± 0,63 მკმოლ/დღე-ღამეში)	n	43	47	
	M±m	მკ-მდე მკ. შემდეგ	8,03±0,009 15,63±0,08	3,05±0,03 8,14±0,11
	t	7,14	6,28	
	p	<0,001	<0,001	
17 – ოქთ-ის ექსკრეცია შარდით, მკმოლ/დღე-ღამეში (დ-დ) (0,9-1,3 მკმოლ/დ-დ; 0,61 მკმოლ/ დ-დ ± 0,03 მკმოლ/ დ-დ)	n	43	47	
	M±m	მკ-მდე მკ. შემდეგ	0,29±0,003 0,56±0,01	0,13±0,003 0,29±0,007
	t	10,44	8,15	
	p	<0,001	<0,00	

ჩვენ აგრეთვე დავადგინეთ, რომ სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღებით მკურნალობა დადებითად მოქმედებს მსუბუქი და საშუალო სიმძიმის ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფთა უმრავლესობაზე ხანგრძლივი დროის განმავლობაში (1 წლამდე).

თერაპიული ეფექტის ხანგრძლივობა მცირდებოდა პათოლოგიის დამძიმებასთან ერთად.

ცხრილი 2

სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობის ზეგავლენა „C“-რეაქტიულ ცილაზე პრეციპიტაციის რეაქციის ინტენსივობაზე

მაჩვენებელი		პათოლოგიის მიმდინარეობის სიმძიმე			
		მსუბუქი	საშუალო		
პრეციპიტაციის რეაქციის ინტენსივობა „C“-რც-ზე, პ.ე. (- 1,0 პ.ე.)		n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	2,22±0,11	3,23±0,10
			მკ- შემდეგ	1,00±0,0001	2,38±0,08
		t	10,21	6,14	
p	< 0,001	< 0,001			

ცხრილი 3

სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობის ზეგავლენა ბროქული ასთმის მქონე ავადმყოფთა ალერგიულ რეაქტიულობაზე

ალერგენი	კანის რეაქციის ინტენსივობის შეფასების დრო		პათოლოგიის მიმდინარეობის სიმძიმე		
			მსუბუქი	საშუალო	
1	2		3	4	
ოთახის მტვერი პ.ე. (N-1.00 პ.ე.)	20 წთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	2.41±0.19	3.21±0.19
			მკ-ს შემდეგ	1.16±0.06	2.15±0.19
		t	5.97	4.58	
P	<0.001	<0.001			
ბალიშის ბუმბული პ.ე. პ.ე. (N-1.00 პ.ე.)	20 წთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	2.18±0.15	2.57±0.10
			მკ-ს შემდეგ	1.16±0,04	1.96±0.05
		t	6,52	5,26	
p	<0.001	<0.001			

ცხრილი 3 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	
ჰისტამინი პ.ე. (N-1.00 პ.ე.)	20 წთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	4.45±0.10	4.68±0.07
			მკ-ს შემდეგ	1.22±0.07	2.06±0.13
		t	25.41	17.06	
		p	<0.001	<0.001	
ოქროსფერი სტაფილოკოკი პ.ე. (N-1.00 პ.ე.)	24 სთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	4.45±0.13	4.79±0.09
			მკ-ს შემდეგ	1.06±0.03	2.47±0.16
		t	23.73	11.95	
		p	<0.001	<0.001	
	48 სთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	3.27±0.13	1.85±0.14
			მკ-ს შემდეგ	1.04±0.02	2.11±0.15
		t	16.16	8.07	
		p	<0.001	<0.001	
ჰემოლიზური სტრეპტოკოკი პ.ე. (N-1.00 პ.ე.)	24 სთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	4.16±0.17	4.47±0.17
			მკ- შემდეგ	1.18±0.05	3.06±0.17
		t	16.53	6.34	
		p	<0.001	<0.001	
	48 სთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	2.76±0.15	3.77±0.16
			მკ- შემდეგ	1.08±0.03	2.4±0.18
		t	10.7	5.5	
		p	<0.001	<0.001	

ცხრილი 3 (გაგრძელება)

1	2	3	4	5	
ჩვეულებრივი პროტეი პ.ე. (N-1.00 პ.ე.)	24 სთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	1.84±0.16	2.85±0.16
			მკ-ს შემდეგ	2.14±0.06	2.45±0.15
		t	3.88	1.7	
	p	<0.001	<0.001		
	48 სთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	1.47±0.11	1.89±0.14
			მკ-ს შემდეგ	1.02±0.02	1.68±0.13
		t	3.71	2.06	
	p	<0.001	<0.05		
ენტეროკოკი პ.ე. (N-1.00 პ.ე.)	24 სთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	1.49±0.02	2.91±0.17
			მკ-ს შემდეგ	1.02±0.02	2.34±0.16
		t	4.37	2.41	
	p	<0.001	<0.05		
	48 სთ-ის შემდეგ	n	49	53	
		M±m	მკ-მდე	1.61±0.16	2.13±0.16
			მკ-ს შემდეგ	1.02±0.02	1.83±0.13
		t	3.55	1.4	
	p	<0.01	<0.1		

კერძოდ, სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღებით მკურნალობიდან 6 თვის შემდეგ ჯანმრთელობის მდგომარეობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება და ეს შეუნარჩუნდა პათოლოგიის მსუბუქი მიმდინარეობის მქონე 43 (95,55%) და დაავადების საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობის მქონე 42 (84%) ავადმყოფს; ჯანმრთელობის მდგომარეობა დაუბრუნდა საწყისს, დაავადების სიმძიმის მიმდინარეობის შესაბამისად – 2 (4,44%) და 6 (12%) გამოკვლეულს. საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობის ბრონქული ასთმის მქონე 2 (4,00%) ავადმყოფის ჯანმრთელობის მდგომარეობა გაუარესდა.

სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღებით მკურნალობიდან 1 წლის შემდეგ ჯანმრთელობის მდგომარეობის მნიშვნელოვანი გაუმჯობესება და გაუმჯობესება შეუნარჩუნდა პათოლოგიის მსუბუქი მიმდინარეობის მქონე 37 (86,04%) და დაავადების საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობის მქონე 37 (78,72%) ავადმყოფს; ჯანმრთელობის მდგომარეობა დაუბრუნდა საწყისს, დაავადების სიმძიმის მიმდინარეობის შესაბამისად – 4 (9,3%)-ს და 6 (12,76%)-ს; ჯანმრთელობის მდგომარეობა გაუარესდა – 2 (4,65%) და 4 (8,51%) გამოკვლეულს.

დასკვნა: ჩვენი გამოკვლევების შედეგები საშუალებას გვაძლევს, რეკომენდაცია გაუწვიოთ სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღების გამოყენებას მსუბუქი და საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობის ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფთა სამკურნალოდ რემისიის ან გამწვავების დაცხრობის ფაზაში, I-II ხარისხის სუნთქვითი უკმარისობით (ა.გ. დემბოს კლასიფიკაციით) ან I ხარისხის ფილტვ-გულის უკმარისობით ან მათ გარეშე.

საკვანძო სიტყვები: ბრონქული ასთმა, სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღები, ელექტრომაგნიტური ველი, მკურნალობა.

კვლევის შედეგები

1. ქანდაურიშვილი ნ. ნ. მიკროელემენტების (Zn, Li, Mn) ელექტროფორეზის გავლენა თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქოვანი შრის გლუკოკორტიკოიდულ ფუნქციაზე და მისი გამოყენების ეფექტურობა ბრონქული ასთმის დროს. დის. ავტორეფ. მედ. მეცნ. კანდ. , თბილისი, 1997: 31 გვ.
2. Адрианова М. В. Бронхиальная астма . Аллергические заболевания. М., „Триада-Х“, 1999: 226-289.
3. Балаболкин М. И. Заболевания надпочечников. Эндокринология. М., „Универсум паблишинг“, 1998: 492-551.
4. Бачу К. Д. К эффективности применения микроволн сантиметрового диапазона при острых пневмониях. Хронические неспецифические заболевания системы дыхания (Труды Кишиневского гос. медицинского ин-та). Кишинев, „Штиленца“, 1981:87-90.
5. Гойденко В. С., Ситель А. Б. Микроволновая физиотерапия. Киев, „Здоров’я“, 2014:292 с.
7. Гургенидзе Г. В. Бронхиальная астма. Аллергология. Тбилиси, „Ганатлеба“, 1987:187-252.

8. Замотаев А. П., Зубцовская Н. Н., Беляева А. П., Трофимов В. И. Влияние гормонов эндокринных желез на проходимость бронхов. Физиологические и патофизиологические механизмы проходимости бронхов. Л. „Наука”, 1984:116-132.
9. Ильченко В. А. Бронхиальная астма. Болезни органов дыхания. Руководство по внутренним болезням. М., „Медицина”, 2000:276-374.
10. Кежемук П. П. Применение электромагнитных волн сантиметрового диапазона в комплексном лечении больных острой пневмонией. Вопр. курорт., физиот. и ЛФК, 1978, № :14-27.
12. Лусс Л. В., Богова А. В., Прокопенко В. Д., Ильина Н. И. Новые индустриальные технологии и астма. Эпидемии астмы в России. International J. on Immunorehabilitation, 1999, №11:117-121.
13. Пашинин П. М. К методике определения „С” – реактивного белка. Лаб. дело, 1961, №5:3-8.
14. Улащик В. С., Лукомский И. В. Общая физиотерапия. Минск, „Интерпрессервиз - Книжный дом”, 2003:512 с.
15. Федосеев Г. Б. Бронхиальная астма. СПб, „Питерпресс”, 1996:282 с.
16. Хаитов Р. М., Богова А. В., Ильина Н. И. Эпидемиология аллергических заболеваний в России. Иммунология, 1998, №3: 4-9.
17. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. NHLBI. WHO Global Initiative for chronic obstructive lung disease (COLD) workshop summary. Am. J. Respir. Crit. Care. Med., 2001, v. 163, №5:1256-1276.
18. Strunk R. C. Death due to asthma. Amer. rev. resp. dis., 1993, vol. 148:550-552.
19. Williams A.N. Textbook of Endocrinology. Philadelphia, „Saunders Company”, 1992:332.

UDC (უკ) 616.248+616.211-002.193

ბ-935

კ უზ უბ ქუ

იკ ვ ჭღღ უ ფთ ქუთ ქლუ ჭუ ფფქქქლ სტ უ თუთ უქუ კ ბღ უ ვუფუფუ ვ ჭთი
 ე უღ Rუოთ უღ უღ კ ვ ქუჭუ ბკ უ გუღ უტ ქლკ ჭღღ ვ იწთ ვ უოწბტ უოვ

ნიკოლოზ სააკაშვილი, ნანა ჯაკობია, მანანა ტაბიძე

თბილისის ბალნეოლოგიური კურორტი, ქ. თბილისი, საქართველო

გამოკვლეულია 102 ავადმყოფი, რომელთაგან, სანკტ-პეტერბურგის I სამედიცინო ინსტიტუტის შინაგან სნეულებათა კათედრაზე შემუშავებული კლასიფიკაციის (გ. ბ. ფედოსევი, 1995) მიხედვით, პათოლოგიის მსუბუქი

მიმდინარეობა აღენიშნებოდა - 49 (48,03%), ხოლო დაავადების საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობა - 53 (51,96%) გამოკვლეულს.

დადგინდა, რომ სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობა იწვევს ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფებში თირკმელზედა ჯირკვლის ქერქოვანი შრის კონოვანი ზონის სტიმულაციას, რასაც მოსდევს სისხლში ბიოლოგიურად აქტიური კორტიზოლის გადმოსროლის გაძლიერება. ბიოლოგიურად აქტიური კორტიზოლის სისხლში გადმოსროლის ზრდა იწვევს ბრონქებში ანთებითი პროცესისა და ორგანიზმის სენსიბილიზაციის შესუსტებას (გაქრობამდე), რასაც თან სდევს კლინიკური მდგომარეობის გაუმჯობესება

სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობამ მოახდინა დადებითი ზეგავლენა 49 (100%) ავადმყოფზე ბრონქული ასთმის მსუბუქი მიმდინარეობით და 49 (92,45%) გამოკვლეულზე პათოლოგიის საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობით. სანტიმეტრული დიაპაზონის მიკროტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობა ისეთი ეფექტური მეთოდია, რომელიც ახდენს დადებით ზეგავლენას მსუბუქი და საშუალო სიმძიმის მიმდინარეობის ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფებზე ხანგრძლივი დროის განმავლობაში (1 წლამდე). სამკურნალო ეფექტის ხანგრძლივობა მცირდება პათოლოგიის დამძიმებასთან ერთად.

საკვანძო სიტყვები: ბრონქული ასთმა, სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღები, ელექტრომაგნიტური ველი, მკურნალობა

UDC 616.248+616.211-002.193

J-95

SUMMARY

JUSTIFICATION OF THE TREATMENT BY ELECTROMAGNETIC FIELD OF CENTIMETRIC WAVE RANGE IN BRONCHIAL ASTHMA PATIENTS

Nickoloz M. Saakashvili, Nana V. Jakobia, Manana Sh. Tabidze

Tbilisi balneological resort, Tbilisi, Georgia

102 patients were examined according to classification developed by chair of internal diseases of St. Petersburg I medical institute (G. B. Fedoseev, 1995), 49 (48.03%) of which were observed light course of pathology and 53 (51.96%) - medium gravity of illness.

It was determined that the treatment by electromagnetic field of centimetric wave range causes stimulation of fasciculus zone of adrenal gland cortex, that follows intensification of biologically active cortisol throwing in blood. The growth of biologically active cortisol throwing in the blood causes weakening, torpor up to disappearing inflammation process in

bronchus and weakening body sensibilization (up to disappearing) which is accompanied by improvement of clinical condition.

Treatment by electromagnetic field of centimetric wave range influenced positively on 49 (100%) patients with light bronchial asthma and on 49 (92.45%) researched with ongoing medium gravity.

Treatment by electromagnetic field of centimetric wave range is such a kind of affective method, that influences positively on light and medium gravity bronchial asthma patients in the long time of period (up to one year). The duration of the medicinal effect decreases with the aggravation of pathology.

Key words: bronchial asthma, centimetric wave range, electromagnetic field, treatment

UDC (УДК) 616.248+616.211-002.193

O-225

РЕЗЮМЕ

ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ ВОЛН САНТИМЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА

Саакашвили Н.М. Джакобия Н. В. Табидзе М.Ш

Тбилисский бальнеологический курорт, гор. Тбилиси, Грузия

Обследовано 102 больных бронхиальной астмой, из которых согласно классификации кафедры внутренних болезней Санкт – Петербургского медицинского института (Г.Б. Федосеев, 1995), легкое течение патологии отмечалось у 49 (48,03%), а течение средней тяжести – у 53 (51,96%) исследованных. Было установлено, что лечение электромагнитным полем волн сантиметрового диапазона вызывает у больных бронхиальной астмой стимуляцию пучковой зоны коры надпочечников, что сопровождается усилением выброса в кровь биологически активного кортизола. Усиление выброса в кровь биологически активного кортизола вызывает ослабление, вплоть до исчезновения, воспалительного процесса в бронхах и сенсибилизации организма что сопровождается улучшением клинического состояния. Лечение электромагнитным полем волн сантиметрового диапазона оказало положительные воздействия на 49 (100%) больных с легким течением бронхиальной астмы и 49 (98,45%) исследованных со средней тяжестью патологии. Таким образом, лечение электромагнитным полем волн сантиметрового диапазона такой эффективный метод лечения, который оказывает положительное действие на больных с легким и среднетяжелым течением бронхиальной астмы в течение длительного периода (до 1 года). Длительность лечебного эффекта уменьшается по мере утяжеления патологии.

Ключевые слова: бронхиальная астма, волны сантиметрового диапазона, электромагнитное поле, лечение

COMPARATIVE ANALYSIS OF SOME INDICATORS AND STATISTICAL ASSESSMENT
METHODS OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND THEIR IMPORTANCE WHEN CONDUCTING
REHABILITATION MEASURES

Georgi G.Eliava, Mzia V.Jashi, Pavle A.Kasradze, Tamar G.Tsintsadze,

Lela S.Topuria

Georgian Technical University, Medical prevention centre, Department of medical
rehabilitation and sports medicine of the academician N. Kipshidze Central university clinic, Tbilisi,
Georgia

Adequate evaluation of human's physical development is of great importance in sports medicine and forensic medicine, when conducting kinesitherapy, injury assessment, determination of physical loads and optimum motor activity under normal and pathological conditions, carrying out of recreational measures [1, 2, 3, 6, 7, 9].

External examination (somatoscopy) and anthropometry are among basic methods of study of human's physical development [4, 7, 8].

Besides, photographic method, X-ray radiography, determination of body's specific weight, measurement of human's body forms with the help of various devices (height meter, kyphoscoliosis meter etc.), body's angle measurement (goniometer) and other methods are used.

Study has to be carried out in the morning, in the fasted state or after light breakfast in light warm room (air temperature 18-20°C).

External examination data are added to anthropometric studies (determination of height, body weight, circumference, muscle strength) that enable us to more precisely identify the level of physical development.

Repeated anthropometric measurements give us an opportunity to control physical development during systematic physical exercises.

Through photographic method and using cameras with long focal distance we make images on topographic films, by means of which is possible to measure different body parts. Besides, for assessment of adequate mode of motor activity during rehabilitation period is widely used telemonitoring observation, especially among patients, who underwent myocardial infarction [4, 5, 8].

Study of supporting-motor apparatus via X-ray diffraction method gives us precise data on thickness and structure of bones, joints, muscles and subcutis. We can determine fat and muscular tissue percentage through comparison of body specific weight with its normal weight.

Physical development may be assessed by such statistical methods, as anthropometric standards, correlation method and by means of index method, as well.

Anthropometric standards are average values of signs of physical development, which are obtained according to gender, age, occupation and other signs of human contingent with homogenous constitution through statistical processing of large amount of measurements.

Correlation method enables us to identify parameters, which give more precise data on physical development compared with method of standards. The weakness of method of standards is that mean square deviation – so-called last sigma is used as criterion of change of physical development signs and its division into categories. It may be used as a criterion of only free signs, i.e. signs not linked to each other.

Indicators of physical development belong to the category of linking signs and other parameters are needed for their more precise determination.

Physical development signs are interrelated and change in one of them leads to change in another ones. Linkage between signs is not equal, it will be positive, when increase in index of one signs leads to increase in indices of second sign and will be negative, if indices of second sign reduce when increasing indices of first sign. Establishment of availability of linkage between signs is possible through determination of correlation coefficient, which is denoted by Latin letter “r”. Statistical method of digital data processing is used for determination of this coefficient. Its boundary value is equal to $\pm 1,0$. The closer is r to 1, the stronger is the linkage between signs. If r equals to 0,4-0,6, then we have average degree of linkage (association), 0,6-0,8 – large degree, 0,8-0,9 – extra-large degree of linkage.

By means of correlation coefficient we can calculate regression coefficient (R), which shows, to what value one sign changes in case of other sign’s change by one. On the basis of R we can draw up special table – nomogram, which allows us to assess second sign according to first one.

Physical development indices are the indicators of ratio between separate anthropometric signs and are expressed by mathematical formulas. Different indices contain different quantities of signs: simple index – two signs, complex index – more signs. Only these indices are not sufficient for assessment of human’s physical development (they are used for rough estimate of separate indicators of physical development), and their combination with other indicators is necessary.

Ratio between body weight (g) and height (L) can be determined via Brocq-Brugsch, Hubbs and Kettle’s indices.

Brocq-Brugsch index is equal:

$$g = L - 100 \text{ (kg), when } L = 155\text{-}165 \text{ cm;}$$

$$g = L - 105 \text{ (kg), when } L = 166-175 \text{ cm;}$$

$$g = L - 110 \text{ (kg), when } L = 175 \text{ cm and more.}$$

Beckert has made amendment in this index and offered to subtract 100, 105 and 110 instead of 103, 106 and 110.

Hubbs has offered determination of necessary weight using following formulas:

$$g = 55 - 4/5(L - 150) \text{ kg.}$$

Kettle index, i.e. weight-height index is obtained via weight (g) division by height (cm). This index is averagely equal to 370-400 g for men, and 325-375 g for women, 325g – for 15 years-old boys and 318 g for 15 years-old girls per 1 cm.

We carried out studies for 18-20 years-old healthy persons. There was measured time after passing fixed distance, as well as body weight, height, foot length, number of steps made.

According to our observation, it is very interesting to determine such indices as the ratio of weight and foot length. This index actually reflects the load, which falls per unit of foot length, and it is related with energy consumed on steps performing. The simpler will move the tested person his leg when moving, the lesser will be energy consumption and the more economical will be the movement.

According to our observations, reduction of abovementioned indicators is related to reduction of passed distance and may be used as one of criteria when determining optimum motor activity during health-improving measures and athletic exercises.

Key words: physical development, anthropometric indicators, physical development indices, motion activity

REFERENCES:

1. Eliava G. Principles of biomechanics. Tbilisi, Publishing house Technical University, 2001:3-136 (in Georgian).
2. Eliava G., Jashi M., Berulava L., Bakhtadze I., Gugeshashvili M. Dependence of human centre-of-gravity location on different factors. Tbilisi, Publishing house Georgian Quality Control University, 2004:3-22 (in Georgian).
3. Kakhabrishvili Z., Jabashvili N., Svanishvili R. Medical fundamentals of physical fitness and athletic training. Tbilisi, 2010:1-51 (in Georgian).
4. Svanishvili R., Kakhabrishvili J. Sports medicine and kinesitherapy. Tbilisi, Publishing House of Georgian Quality Control University, 2010:3-576 (in Georgian).
5. Aronov D.M. Longtime physical exercises of patients, who underwent myocardial infarctions// Modern achievements in rehabilitation of myocardial infarctions. M., „Medicine”, 1983:111-154 (in Russian).
6. Amosov I.M., Bendet Ya.A. Physical activity and heart. Kiev, «Zdorovya», 1975:231p (in Russian).
7. Ivanicky M.V. Human anatomy. Kiev. Publishing house «Olimpia-Chelovek», 2011:624p. (in Russian).

კინეზოთერაპიის ჩატარებისას, ტრავმების შეფასებისას, ფიზიკური დატვირთვების და სამოძრაო აქტივობის განსაზღვრისას ნორმისა და პათოლოგიის დროს, გამაჯანსაღებელი ღონისძიებების ჩატარებისას.

ჩატარებულია ფიზიკური განვითარების ზოგიერთი მაჩვენებლის და სტატისტიკური მეთოდის შედარებითი ანალიზი.

გამოკვლევის საფუძველზე შემოთავაზებულია ისეთი მაჩვენებლები, რომლებიც ასახავს სამოძრაო აქტივობის დონეს და ხელს შეუწყობს საყრდენ-მამოძრავებელი აპარატის მდგომარეობის ადეკვატურ შეფასებას მკურნალობის, რეაბილიტაციისა და გამაჯანსაღებელი ღონისძიებების ჩატარების დროს.

საკვანძო სიტყვები: ფიზიკური განვითარება, ანთროპომეტრული მაჩვენებლები, ფიზიკური განვითარების ინდექსები, სამოძრაო აქტივობა

UDC(УДК) 616.71-003.93+615.825.5

C-75

РЕЗЮМЕ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ИХ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Элиава Г. Г., Джаши М.В., Касрадзе П.А, Цинцадзе Т.Г., Топурия Л.С.

Грузинский технический университет, Лечебно-профилактический центр, Департамент медицинской реабилитации и спортивной медицины Центральной университетской клиники им. акад. Н. Кипшидзе, Тбилиси, Грузия

Адекватная оценка физического развития человека имеет большое значение в спортивной и судебной медицине, при проведении кинезотерапии, оценке травмы, определении физических нагрузок и оптимальной двигательной активности в норме и патологии, проведении оздоровительных мероприятий.

Проведен сравнительный анализ некоторых показателей и статистических методов для оценки физического развития.

На основе исследования предложены такие показатели, которые отражают уровень двигательной активности и способствуют адекватной оценке состояния опорно-двигательного аппарата при лечении, реабилитации и проведении оздоровительных мероприятий

Ключевые слова: физическое развитие, антропометрические показатели, индексы физического развития, двигательная активность.

S-71

**SOME ISSUES OF REHABILITATION MEASURES IN CASE OF DISTURBANCE
OF OSTEOGENESIS MECHANISMS**

*Georgi G. Eliava, Pavle A. Kasradze, Tamar G. Tsintsadze, Tamar R. Svanishvili,
Lela S.Topuria*

Georgian Technical University, Department of medical rehabilitation and sports
medicine of the academician N. Kipshidze Central university clinic, Tbilisi State Medical
University, Tbilisi, Georgia

Problem of osteogenesis is very topical, since metabolic process disorders in bone tissue as the final result may lead to loss of labor capacity, physical disability, while injuries and surgical interventions induce us to search new approaches to rehabilitation of injured bone tissue and right combination of health-improving factors when conducting rehabilitation.

Many damaging factors participate in delaying the development and normal functioning of bone system, including metabolic process disorders in articular cartilage and bone tissues (arthrosis, gout, osteoporosis etc.), injuries (civilian, sport etc.) and so on [1, 2, 3, 8, 10].

Metabolic process disorders in bone tissue are related to disturbances of different functional system action of human organism, medication intake and other factors. For instance, osteoporosis, which is characterized by low bone mass and macrostructural transformation of bone tissue, may be linked with earlier termination of menopause, smoking, overconsumption of caffeine, intake of such medications, as corticosteroids; gout (arthagra), which is caused by hyperuricemia, it may be also promoted by excessive intake of meat, smoke products, age (after 30 years old in men and after 60 years old in women), gender (men are getting ill 5-7 times more often than women) [1, 3, 4, 7, 8, 10].

Impact of ultraviolet rays and adequate nutrition is also very important in the progress of osteogenetic processes [1, 2, 3, 4].

As a result of lack of ultraviolet irradiation and poor nutrition there are observed disorders of metabolic processes and, first of all, phosphorus-calcium metabolism.

Ultraviolet rays act on D vitamin formation and mineral metabolism [2, 4, 7, 10].

Special role in D vitamin formation is assigned to ultraviolet rays. There are D₂ and D₃ vitamins in humans and animal in the form of active compounds. These vitamins originate from provitamins as a result of photochemical reaction, which are catalyzed by ultraviolet rays. Due to ultraviolet irradiation D₂ vitamin, i.e. ergocalciferol is originated from provitamin 7-dehydrocholesterol. D vitamin formation in organism is caused not by full spectrum of ultraviolet irradiation, but only by adsorption of wave lengths within the range of 280-310 nm. Irradiation of waves with shorter range causes vitamins' decay.

In normal conditions 20-40% of calcium and approx. 15% of phosphorus contained in indigested food are excreted from bowels. During D avitaminosis, which takes place in case of lack of ultraviolet irradiation, quantity of indigested calcium increases up to 100%, while phosphorus – up to 70%. Calcium excretion exceeds its intake along with food that leads us to negative calcium balance. Calcium removal from bone tissue occurs in order to keep its content in blood.

Due to reduction of calcium content in bones rachitis develops among children, and osteomalatia progresses in adults. Changes in leg, chest and vertebrae bones are characteristic for rachitis, abnormal softness and deformation of bones develops.

Phosphorus quantity in bone tissue is reduced during rachitis. Reduction of calcium content in teeth tissues promotes caries development and delay in appearance of first teeth in children; calcium reduction in blood vessel walls promotes increase of the permeability, tendency to exudative reactions etc.

Decrease in food phosphorus digestion and change in inorganic phosphorus level are observed during D avitaminosis. But the level of inorganic phosphorus in blood insufficiently changes, since intensive decay of phosphorus compounds and move of significant part of phosphorus from bone tissue occurs in tissues.

D vitamin promotes calcium absorption by bowels and phosphorus reabsorption in Bellini ducts (kidney ducts), therefore, D vitamin encourage calcium and phosphorus metabolism and thereby provides osteogenetic processes.

Since D vitamin originates in the skin influenced by ultraviolet rays, children are more often getting ill by rachitis in winter than in summer. Being on the sun and irradiation by artificial ultraviolet rays is drastic remedy for treatment and prevention of rachitis.

It is necessary to use broad range of curative measures, when treating hypovitaminosis and avitaminosis. During alimentary dystrophy provitamines in the skin are drastically reduced or don't exist at all. That's why D vitamin prescription along with ultraviolet irradiation is necessary in such cases.

It is necessary to provide the organism with C vitamin in order to get therapeutic effect. C vitamin inhibits decay of adrenaline and sympathetic-nervous system mediators, while sympathetic-adrenal system promotes adequate action of ultraviolet rays. Thereupon administration of necessary amount of C vitamin is so important during ultraviolet irradiation.

Sometime is expedient to take calcium and phosphorus preparation together with ultraviolet irradiation and, maybe, to use sympathomimetic agents, too.

Osteogenesis disorder may have hereditary nature. Seldom hereditary diseases of connective tissue and skeleton cause incomplete osteogenesis. This and other problems of osteogenesis generate a need for elaboration of new approaches to osteogenesis diagnostics, treatment and rehabilitation and in-depth study of mechanisms of osteogenetic disorders [11].

There is established a linkage between bone tissue strength, physical development and internal diseases [2,3,4,6,12,13,14].

Motor activity alterations and osteogenetic disorders develop during obstructive and restrictive disturbances of respiratory system. Among children with chronic bronchitis are observed substantial negative changes in basic somathometric indicators: bone tissue mineral density and bone formation biochemical markers. Their degree is in correlation with age and severity of disease that requires elaboration of targeted measures[5, 11, 14, 15].

Renal pathology has negative impact on physical development of children [12].

Biodegraded matrix is widely used for repair of injured or lost bone tissue in osteogenesis management [9].

So, functional status of respiratory system has to be assessed, presence of internal diseases, as well as their severity and age must be discovered for identification of optimum criteria and successful delivery of bone diseases rehabilitation.

Health-improving measures have to be directed toward eradication of both basic compelling reasons and available bone pathology, among them attention should be paid to

such factors, as the lack of C vitamin, state of phosphorus-calcium metabolism, application of ultraviolet irradiation in organism together with provision of necessary amount of C vitamin and, probably, with the use of somatomimetic agents in case of absence of contraindications. Also the use of biodegraded materials is prospective for process management in case of bone tissue injuries or losses.

Key words: bone issue, rehabilitation measures, phosphorus-calcium metabolism, ultraviolet radiation, functional systems

REFERENCES:

1. Emukhvari N., Kasradze D. Internal diseases, II, Tbilisi, Publishing House “Mtatsmindeli”, 2009:5-283 (in Georgian).
2. Kakhabrishvili J., Jabashvili N., Svanishvili R. Medical fundamentals of physical fitness and athletic training. Tbilisi, 2010:1-51 (in Georgian).
3. Svanishvili R., Kakhabrishvili J. Sports medicine and kinesitherapy. Tbilisi, Publishing House of Georgian Quality Control University, 2010:3-576 (in Georgian).
4. Tatishvili N., Simonia G. Internal diseases. Tbilisi, Publishing House “Georgian Herald”, 2002: 468-511 (in Georgian).
5. Bakuradze A.N., Eliava G.G. Respiratory irritations of breathing passages and methodological recommendations for their use. Tbilisi, Publishing House “Sabchota Sakartvelo”, 1987:3-91 (in Russian).
6. Baranov A.A., Schelyagina L.A Physiology of growth and development of children and adolescents (in theory and clinical issues). Moscow, 2006, vol. 2:460p (in Russian).
7. Lesnyak O.M. Osteoporosis – clinical recommendations. M., Publishing House “GEOTAR-Media”, 2015:272p. (in Russian).
8. Mazurov V.I. Clinical rheumatology. Guidance for physicians. M., Publishing House “Foliant”, 2015:520p. (in Russian).
9. Melikhova V.S., Saburina I.N., Orlov A.A., Martirosyan I.A., Repoin V.S., Novikova N.I., Murashov A.N. Modeling of functional osteogenesis with the use of biodegraded matrix and autogenous stromal cells of subdermal fatty tissue. M., Genes and cells, 2009, vol. IV, №1: 59-68. (in Russian).
10. Nasonov E.A, Nasonova V.A. Rheumatology. National guidebook. Publishing Group “GEOTAR-Media”, M., 2010, 720p. (in Russian).

11. Yakhyaeva G.T. Scientific substantiation of new approaches to the diagnostics and treatment of imperfect osteogenesis among children. Thesis for degree of candidate of medical sciences. M, 2016: 1-107. (in Russian).
12. Crans V.M. Physical development of children with renal pathology// Pediatrics, 2007: 73-80 (in Russian).
13. Ahmedova D.I., Rahimjanov Sh.A. Growth and development of children. Methodical recommendation. Tashkent. 2006: 3-82.
14. Mamedova G. Features of different option of puberty, hypogonadism in males and ways of their correction: Author. Dis... PhD Tashkent, 1998:20p.

UDC 616.71-007.235+616.71-003.93

S-71

SUMMARY

SOME ISSUES OF REHABILITATION MEASURES IN CASE OF OSTEOGENESIS MECHANISMS' DISTURBANCE

Georgi G. Eliava, Pavle A. Kasradze Tamar G. Tsintsadze, Tamar R. Svanishvili,

Lela S. Topuria

Georgian Technical University, Department of medical rehabilitation and sports medicine of the academician N. Kipshidze Central university clinic, Tbilisi State Medical University, Tbilisi, Georgia

The problem of mechanisms of osteopenia (osteogenesis disturbance) and their correction is very topical, since metabolic process disorders in bone tissue at the final result may lead to loss of labor capacity, physical disability, while injuries and surgical interventions need the search for new approaches to rehabilitation of bone tissue, right combination of curative measures when conducting rehabilitation.

Modern researches confirm that functional state of respiratory, cardiovascular, endocrine and urogenital systems have significant impact on the state of musculoskeletal system. Such type of electromagnetic radiation, as the ultraviolet radiation is, also has great influence.

Bone modeling and remodeling processes, its mineralization are closely connected by phosphorus-calcium metabolism, in regulation of which take part different system mechanisms.

Obstructive and restrictive disorders of respiratory system have an impact on motor function, mineral density of bone tissue and on biochemical processes running in it.

When conducting rehabilitation measures is necessary to carry out correction of not only local disorders of osteogenesis mechanisms, but also of those pathological mechanisms, which are predetermined by systemic disturbances.

Key words: bone tissue, rehabilitation measures, phosphorus-calcium metabolism, ultraviolet radiation, functional systems

UDC(გზუ) 616.71-007.235+616.71-003.93

0284

კ უზ უბ ქუ

თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მედიცინის ფაკულტეტის რადიაციული ფიზიკის კათედრის უნივერსიტეტის
ქიმიკოსების განყოფილებაში

*გიორგი ელიავა, პავლე კასრაძე, თამარ ცინცაძე, თამარ სვანიშვილი,
ლელა თოფურია*

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი, აკად. ნ. ყიფშიძის სახელობის ცენტრალური საუნივერსიტეტო კლინიკის სამედიცინო რეაბილიტაციისა და სპორტული მედიცინის დეპარტამენტი, თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი, თბილისი, საქართველო

ოსტეოგენეზის პრობლემა საკმაოდ აქტუალურია, ვინაიდან ცვლითი პროცესების დარღვევამ ძვლოვანი ქსოვილში, საბოლოო ჯამში, შეიძლება გამოიწვიოს შრომისუნარიანობას დარღვევა, ინვალიდობა, ხოლო ტრავმები და ქირურგიული ჩარევები უბიძგებენ ტრავმირებული ძვლოვანი ქსოვილის აღდგენისაკენ, ახალი მიდგომების ძებნისაკენ და რეაბილიტაციის დროს სხვადასხვა გამაჯანსაღებელი ფაქტორების სწორი შეხამებისაკენ.

თანამედროვე გამოკვლევები ადასტურებს, რომ ძვალ-კუნთოვანი სისტემის მდგომარეობაზე მნიშვნელოვან მოქმედებას ახდენენ ისეთი სისტემების ფუნქციური მდგომარეობა, როგორცაა სუნთქვითი, გულ-სისხლძარღვთა, ენდოკრინული და შარდსასქესო სისტემები. საყურადღებოა აგრეთვე ელექტრომაგნიტური გამოსხივების ისეთი სახის მოქმედება, როგორცაა ულტრაიისფერი გამოსხივება.

ძვლის მოდელირებისა და რემოდელირების პროცესები და მისი მინერალიზაცია მჭიდროდაა დაკავშირებული ფოსფორ-კალციუმის ცვლასთან, რომლის რეგულაციაში მონაწილეობს სხვადასხვა სისტემური მექანიზმი.

სუნთქვითი სისტემის ობსტრუქციული და რესტრიქციული დარღვევები მოქმედებენ მოტორულ ფუნქციაზე, ძვლოვანი ქსოვილის მინერალურ სიმკვრივეზე, ძვლოვანი ქსოვილში ბიოქიმიური პროცესების მიმდინარეობაზე.

სარეაბილიტაციო ღონისძიებების ჩატარების დროს საჭიროა როგორც ლოკალური დარღვევების აღმოფხვრა, ისე იმ პათოლოგიური მექანიზმების კორექცია, რომელთა განვითარება განპირობებულია სისტემური დარღვევებით.

საკვანძო სიტყვები: ძვლოვანი ქსოვილი, სარეაბილიტაციო ღონისძიებები, ფოსფორ-კალციუმის ცვლა, ულტრაიისფერი დასხივება, ფუნქციური სისტემები

РЕЗЮМЕ

**НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ
НАРУШЕНИИ МЕХАНИЗМОВ ОСТЕОГЕНЕЗА**

Элиава Г. Г., Касрадзе П.А, Цинцадзе Т.Г., Сванишвили Т.Р., Топурия Л.С.

Грузинский технический университет, Департамент медицинской реабилитации и спортивной медицины Центральной университетской клиники им. акад. Н. Кипшидзе, Тбилисский Государственный Медицинский Университет, Тбилиси, Грузия

Проблема механизмов нарушений остеогенеза и их коррекции весьма актуальна, поскольку нарушения в костной ткани обменных процессов, в конечном итоге, могут привести к нарушению трудоспособности, инвалидности, а травмы и хирургические вмешательства требуют поиска новых подходов к восстановлению костной ткани, правильного сочетания оздоровительных мероприятий при проведении реабилитации.

Современные исследования свидетельствуют, что на состояние костно-мышечной значительное влияние оказывает функциональное состояние дыхательной, сердечно-сосудистой, эндокринной и моче-половой систем. Большое влияние оказывает и такой вид электромагнитного излучения, каким является ультрафиолетовое излучение.

Процессы моделирования и ремоделирования кости, ее минерализация тесно связаны с фосфоро-кальциевым обменом, в регуляции которого принимают участие различные системные механизмы.

Обструктивные и рестриктивные нарушения дыхательной системы влияют на моторную функцию, минеральную плотность костной ткани и на протекающие в ней биохимические процессы.

При проведении реабилитационных мероприятий необходимо проводить коррекцию не только локальных нарушений механизмов остеогенеза, но и тех патологических механизмов, которые обусловлены системными нарушениями.

Ключевые слова: костная ткань, реабилитационные мероприятия, фосфоро-кальциевый обмен, ультрафиолетовое излучение, функциональные системы

Б-912

ДИНАМИКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ РЕАКТИВНЫМ ГЕПАТИТОМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ФИЗИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

Бурчуладзе Л.Г.

Грузинский филиал Академии медико-технических наук Российской Федерации,
г. Тбилиси, Грузия

Вопрос о связи патологии желчевыводящих путей с изменениями со стороны сердечно-сосудистой системы (ССС) давно привлекает внимание клиницистов.

Первые указания на расстройства деятельности ССС, связанные с заболеваниями желчно – кишечного тракта, принадлежит Фёдору Удену [3]. В 1854 году W.Stokes[2] сообщил о взаимосвязи расстройства деятельности сердца с заболеваниями печени. С тех пор этому вопросу придается столь большое значение, что в литературе даже появился термин «холециститное сердце» [1].

Давно известен положительный эффект лечения физическими факторами заболеваний желчевыводящих путей и печени, но в доступной нам литературе мы не нашли данных о взаимоотношении терапевтической эффективности лечения гепатобилиарной системы физическими факторами и динамикой функционального состояния ССС под влиянием этого лечения.

С целью изучения этого важного вопроса мы решили выяснить некоторые аспекты положительной динамики со стороны показателей центральной гемодинамики в процессе лечения хронического реактивного гепатита физическими факторами.

Методика исследования, помимо общепринятого обследования желчевыводящих путей и изучения регионарной гемодинамики печени (в том числе и проведением реогепато-графии), предусматривала исследование некоторых важнейших показателей центральной гемодинамики до и после лечения физическими факторами (систолическое и диастолическое артериальное давление, среднединамическое артериальное давление, общее периферическое сопротивление, ударный индекс, сердечный индекс, частота сердечных сокращений).

Больные были подразделены на две группы. Для лечения больных I группы использовался ультразвук (УЗТ). Для лечения больных II группы применялись волны сантиметрового диапазона (МВТ).

Ультразвуковую терапию проводили аппаратом УЗ – Т5. Воздействовали на область печени (интенсивность $0,4 \text{ вт/см}^2$, по 5-10 мин, методика лабильная, режим непрерывный, контакт прямой; контактной средой служил вазелин, на курс лечения назначалось 12-15 процедур).

Терапия волнами сантиметрового диапазона проводилась аппаратом Луч-58. При проведении процедуры цилиндрический излучатель диаметром 14 см располагали на расстоянии 5-7 см от тела в области печени. Мощность облучения составляла 30-50 Вт, а экспозиция - 5-10-15 мин. На курс лечения назначалось 12-15 процедур.

Наблюдения проведены над 93 больными хроническим реактивным гепатитом с сопутствующими жалобами со стороны сердечно-сосудистой системы, в возрасте 25-60 лет. Из них женщин было 54, мужчин - 39.

По характеру субъективных данных и гемодинамических нарушений были выявлено 2 типа больных. I тип характеризовался превалированием нарушений функциональной деятельности сердца. Больные данной группы в основном предъявляли жалобы на сердцебиения, понижение работоспособности, чувство нехватки воздуха, одышку при физической нагрузке, ноющие боли в области сердца, носящие характер кардиалгии, урежение или учащение пульса. У исследованных выявлялась электрическая нестабильность сердца в виде единичных экстрасистол. Артериальное давление было в пределах нормы или имела тенденция к понижению систолического артериального давления при нормальном или несколько повышенном среднединамическом артериальном давлении. Для данной группы характерным являются следующие гемодинамические сдвиги: фазовый синдром, а также некоторые ЭКГ изменения, указывающие на дистрофические изменения мышцы сердца, уменьшение СИ (сердечный индекс) и УИ (ударный индекс) при нормальном или несколько повышенном периферическом сопротивлении. Эти изменения по-видимому, связаны с нарушением сократительной функции миокарда и является характерным видом нарушения деятельности ССС у больных с поражением печени. После лечения воздействием на область печени физическими факторами (УЗТ и терапия волнами сантиметрового диапазона), наряду с положительными изменениями субъективных и объективных данных со стороны желчевыводящих путей и периферической гемодинамики печени, улучшались и показатели центральной гемодинамики. В частности, у подавляющего большинства больных этой группы (I тип), в результате лечения отмечалось увеличение длительности периода изгнания, которое сопровождалось укорочением периода напряжения, увеличением показателей объема кровообращения. При этом показатели периферической гемодинамики (общее периферическое сопротивление и среднее динамическое артериальное давление) либо не менялись, либо несколько снижались (таблица 1).

Отмеченные сдвиги указывают на улучшение сократительной функции миокарда, что сопровождается уменьшением электромеханической разницы, свидетельствующей об улучшении в миокарде. II тип нарушений центральной гемодинамики характеризовался проявлением сосудистой недостаточности. В основном отмечались жалобы на общую слабость, обморочные состояния (по типу гипотонических кризов). У данной группы

больных отмечалось низкое артериальное давление. Понижено было как систолическое, так и диастолическое давление, а среднее динамическое давление не превышало 80 мм рт.ст. СИ и УИ находились в пределах нормы или были даже несколько увеличены. Отмечалось заметное снижение периферического сопротивления.

ПКГ показатели не претерпевали заметных отклонений от нормы и были нарушены в типичной гиподинамии. Курс лечения физическими факторами оказывал благоприятное регулирующее влияние как на периферическую, так и на центральную гемодинамику больных данной группы. Наблюдалось статистически достоверное понижение артериального давления и общего периферического сопротивления, при неизменных показателях сердечного и ударного индексов (таблица 2). Исходя из вышесказанного, можно заключить следующее: изменения в сердечно - сосудистой системе являются следствием не только рефлекторных воздействий с желчных ходов и печени, но и дистрофии миокарда, как результат общего нарушения обмена веществ. Нельзя отрицать и более раннее развитие атеросклероза при данной патологии, а также возможность заинтересованности гипофизарно-надпочечниковой системы при данной патологии, опосредующейся нарушением регуляции тонуса периферических сосудов.

Таблица 1

Показатели гемодинамики у больных реактивным гепатитом с преимущественным нарушением деятельности сердца до и после лечения физическими факторами

Показатели	Группы больных (n - 58)					
	I группа (УЗГ)			II группа (МВТ)		
	до лечения	после лечения	p	до лечения	после лечения	p
Частота сердечных сокращений в мин.	79,5 ± 1,2	74,2 ± 0,98	<0,01	80,2 ± 1,4	75,6 ± 1,2	<0,05
Систолическое артериальное давление, мм рт.ст.	115 ± 1,2	118 ± 1,45	<0,05	113,5 ± 2,4	119,5 ± 2,3	<0,05
Диастолическое артериальное давление, мм рт.ст.	77,5 ± 0,95	73,4 ± 1,4	< 0,05	76,4 ± 0,84	73,8 ± 0,93	< 0,05
Среднее динамическое артериальное давление, мм рт.ст.	92,3 ± 0,9	91,9 ± 1,08	< 0,05	91,9 ± 1,08	92,7 ± 0,9	<0,05
Общее периферическое сопротивление в дин/с/см ⁵	1972 ± 40,5	1672 ± 35,5	< 0,001	1085 ± 31,7	1615 ± 43,5	<0,02
Ударный индекс (УИ), мл/м ²	31,5 ± 0,95	36,8 ± 1,4	< 0,01	2,4 ± 0,03	2,7 ± 0,02	<0,05
Сердечный индекс (СИ), л/ (мин м ²)	2,5 ± 0,05	2,9 ± 0,08	<0,01	2,4 ± 0,03	2,7 ± 0,02	<0,05

При сопоставлении результатов лечения больных с гепато-билиарной патологией и, в частности, хроническим реактивным гепатитом, физическими факторами (УЗТ и МВТ) в отношении их регулирующего влияния на деятельность сердечно-сосудистой системы, положительные результаты были отмечены при обоих типах нарушений гемодинамики. Несколько лучше результаты были отмечены в I группе больных проводящих ультразвуковую терапию

Таблица 2

Показатели гемодинамики у больных реактивным гепатитом с наличием недостаточности периферических сосудов до и после лечения физическими факторами

Показатели	Группы больных (n - 35)					
	I группа (УЗТ)			II группа (МВТ)		
	до лечения	после лечения	p	до лечения	после лечения	p
Частота сердечных сокращений в мин.	65,8± 1,05	67,2± 0,9	<0,05	67,4±0,85	67,8± 0,96	<0,05
Систолическое давление, мм рт.ст.	96,5 ±0,36	112± 0,41	< 0,001	99± 1,29	110± 1,62	< 0,05
Диастолическое давление, мм рт.ст.	61,7± 0,40	70± 0,21	< 0,001	62,6± 1,04	68,8± 1,78	<0,05
Среднее динамическое артериальное давление, мм рт.ст.	72,2± 0,85	89,1± 1,23	< 0,001	74,3± 1,32	86,8± 1,44	<0,001
Общее периферическое сопротивление, дин/с/см ⁻⁵	1102± 41,2	1382± 55,2	< 0,01	1032± 40,5	1252± 35,4	<0,01
Ударный индекс (УИ), мл/м ²	47,2± 1,2	48,2± 0,96	<0,05	45,6± 1,23	45,9± 0,95	<0,05
Сердечный индекс (СИ), л/(мин м ²)	3,1± 0,09	3,2 ± 0,12	<0,05	3,05± 0,09	3,07± 0,08	<0,05

Все вышесказанное дает возможность широко использовать физические факторы при сопутствующих изменений со стороны функционального состояния сердечно-сосудистой системы в комплексе лечения патологии неспецифических гепатитов.

Ключевые слова: гемодинамика, лечение, артериальное давление, сердечный индекс, ударный индекс.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1.Панфилов Б. К. Билиарно - кардиальный синдром - холециститное сердце. М., изд. УДН, 1986:11-15.

2.Stokes W. The Disease of the Heart and the Aorta. Dublin, 1854, 316 p.

3.Уден Ф. Академические чтения о хронических болезнях. СПб, 1817, вып. IV: 26
UDC(УДК) 615.8+616.36-002.2

Б-912

РЕЗЮМЕ

ВЛИЯНИЕ ЛЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ НА ДИНАМИКУ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЕНТРАЛЬНОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ РЕАКТИВНЫМ ГЕПАТИТОМ.

Бурчуладзе Л.Г.

Грузинский филиал Академии медикотехнических наук Российской федерации, Тбилиси, Грузия

Нами обследовано 93 больных хроническим реактивным гепатитом, подразделенных на 2 группы.

Для лечения больных I группы использовался ультразвук, а для лечения больных II группы электромагнитное поле сантиметрового диапазона.

Было установлено, что лечение воздействием указанных факторов на область печени, вызывает у больных улучшение регионарной гемодинамики, что сопровождается аналогичными изменениями показателей центральной гемодинамики (частоты сердечных сокращений, систолического и диастолического артериального давления, общего периферического сопротивления, сердечного и ударного индексов).

Полученные данные позволяют широко использовать вышеуказанные физические факторы при функциональных нарушениях во время хронического реактивного гепатита.

Ключевые слова: гемодинамика, лечение, артериальное давление, сердечный индекс, ударный индекс

UDC(უკ) 615.8+616.36-002.2

ბ-975

კ უხ უბ ქუ

ა უხ უფკ უ ა უღუ ჳ კ უიუტ ქლკ ჳლ ჳ იწი ჳ უუწლ უუხ იწილ უთ ს უხი კ ულ ბკ უ ქმქ ჳ ს უწი ჳ ჳ აუუბ T უ ქმცაუწილ უთ ვ უწმქ ულ ჳ ჳ ჳ ჳლ ჳ კ უღუ უბლ უ რუწი უე უთ ვ კ ჳ თ

ლიანა ბურჭულაძე

რუსეთის ფედერაციის მედიკო-ტექნიკურ მეცნიერებათა აკადემიის საქართველოს ფილიალი, ქ. თბილისი, საქართველო

გამოკვლეულია ორ ჯგუფად დაყოფილი ქრონიკული რეაქტიული ჰეპატიტით დაავადებული 93 ავადმყოფი. I ჯგუფის ავადმყოფებს ჩაუტარდათ

მკურნალობა ულტრაბგერით, ხოლო II ჯგუფის ავადმყოფებს – სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით.

ღვიძლის არეზე ზემოაღნიშნული ფაქტორების მოქმედებით მკურნალობა იწვევდა რეგიონალური ჰემოდინამიკის გაუმჯობესებას, რასაც თან სდევდა ცენტრალური ჰემოდინამიკის მაჩვენებლების (გულის შეკუმშვის სისწორე წუთში, სისტოლური და დიასტოლური არტერიული წნევა, საერთო პერიფერიული წინააღმდეგობა, გულისა და დარტყმითი ინდექსები) ანალოგიური ცვლილებები.

მიღებული მონაცემები გვაძლევს საფუძველს, ფართოდ გამოვიყენოთ ზემოაღნიშნული ფიზიკური ფაქტორები თანმხლები გულ-სისხლძარღვთა სისტემის ფუნქციური მოშლილობის შემთხვევებში ქრონიკული რეაქტიული ჰეპატიტის დროს.

საკვანძო სიტყვები: ჰემოდინამიკა, მკურნალობა, არტერიული წნევა, გულის ინდექსი, დარტყმითი ინდექსი

UDC615.8+616.36-002.2

B-96

SUMMARY

INFLUENCE OF PHYSICAL FACTORS TREATMENT ON DYNAMICS OF SOME INDICES CENTRAL CIRCULATION OF THE BLOOD IN THE PATIENTS WITH CHRONIC REACTIVE HEPATITIS

Liana G. Burchuladze

Georgian branch of Academy of medical and technical sciences of Russian Federation, Tbilisi,
Georgia

93 patients of chronic reactive hepatitis were divided in two groups and investigated by us. First group of patients were treated by ultrasound, and second group of patients were treated by microwave centimeter range waves.

Treatment result analysis of above mentioned factors exposure on liver area showed that central hemodynamic indices are regulated (heart contraction rate per minute, systolic and diastolic arterial pressure, general periphery resistance, heart and percussion indices) together with regional hemodynamic improvement of main disease.

Obtained data give us the basis to apply widely above mentioned physical factors in case of chronic reactive hepatitis accompanied by cardiovascular system functional disorders.

Key words: hemodynamics, treatment, blood pressure, heart indices, percussion indices.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ГЕОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ*Сақварелидзе Е.А., Кутелия Г.А.*

Тбилисский государственный университет им Ив. Джавахишвили, Тбилиси, Грузия

Введение: Проблема биологических эффектов геомагнитных полей представляет большой научный и практический интерес. В данной работе собран богатый статистический материал, подтверждающий влияние геомагнитной активности на биосферу. В настоящее время не существует никакого сомнения о негативном влиянии геомагнитного поля на биосферу. Однако, до недавнего времени наблюдалась скудность идей о механизмах, ответственных за биосферные эффекты, поэтому сегодня все внимание исследователей нацелено на установление механизма этих эффектов. Целью работы является выяснение механизма воздействия электромагнитной полей на биосферные эффекты.

Результаты исследования: Изучение биотропных факторов солнечной активности было начато А. Чижевским в 30-х годах прошлого столетия [7]. Был собран богатейший материал, который отображал корреляцию солнечной активности с функционально-морфологическими характеристиками биологических систем на всех уровнях физико-химических процессов: На основании исследований, проведенных многими авторами было установлено, что в дни солнечной активности, сопровождаемые магнитными бурями проявляются те биотропные эффекты, которые отрицательно влияют на человеческий организм. Особенно чувствительны к гелиомагнитной активности сердце и сердечно - сосудистая система в неустойчивом состоянии, что особенно чувствуют пожилые, ослабленные люди и дети. К возмущениям электромагнитного поля также очень чувствительна нервная система [7]. выявлена связь проявлений различных патологий (особенно психических расстройств) с секторными структурами межпланетного магнитного поля в дни, когда Земля, вращаясь вокруг Солнца, пересекает границы секторов межпланетного магнитного поля [2, 5].

Существуют два механизма воздействия электромагнитного поля на живой организм: энергетический и информационный. Более реально предположить, что воздействие на живые организмы осуществляется с помощью информационного механизма, когда биоэффект воздействия измеряется не энергией электромагнитного сигнала, а его частотой, т.е. той информацией, которую содержит сигнал. Поэтому

воздействие может осуществляться достаточно слабым электромагнитным полем. Информационное воздействие особенно эффективно на так называемых резонансных частотах, т. е. при воздействии таких полей, частоты которых совпадают или приближаются к частотам отдельных органов человеческого организма и собственным частотам биологических систем [1].

Реакция биологических объектов на гелиомагнитные возмущения представляет собой адаптационную стресс-реакцию. Естественные поля создают условия для синхронной работы существующих в организме многочисленных ритмов и нормального функционирования организма. Изменение параметров природных полей в биосфере во время их возмущений, вызывает насильственную перестройку организма соответственно новой обстановке, что сравнительно безболезненно происходит для здорового, зрелого человеческого организма. В организмах, в которых ослаблена способность к адаптации или находящихся в процессе формирования (больные, пожилые, эмбрионы, дети) адаптация протекает сложно или неполноценно. Поэтому нарушается синхронная связь между экзогенными «ведущими» природными ритмами и эндогенными биоритмами, что вызывает десинхронизацию эндогенных ритмов, и, как следствие, ухудшение здоровья [4]. Таким образом, информационное воздействие электромагнитных полей означает резкое изменение электромагнитного фактора, что может вызвать триггерное воздействие на биологические системы.

Универсальные биологические ритмы присущи всем уровням организма - от клеточных до популяционных. Ведущим в этих ритмах является гелиомагнитный фактор, который совпадает с периодом вращения Солнца и его гармониками - 28 дней, приблизительно 14, 7 и 3,5 дня Эндогенные инфраниантные ритмы, которые формируются под влиянием гелиомагнитного фактора, очень устойчивы. Адаптационная реакция биологических объектов на изменения гелиомагнитных ритмов может быть выявлена только во время их существенного аperiodического изменения..

В дни высокой солнечной активности, в результате солнечных взрывов, усиливается волновое и корпускулярное излучение, с которыми связано много явлений на Земле. Однако, они не могут прямым воздействием вызывать биологические эффекты в биосфере. Эти эффекты могут осуществляться геомагнитным полем за счет его глобального возмущения (результат корпускулярного излучения). Кроме того, микроволновое рентгеновское и ультрафиолетовое излучения, достигая высших слоев атмосферы Земли вызывают уменьшение высоты ионосферной «стены» резонатора Земля-ионосфера (резонатор Шумана). Это, со своей стороны, обуславливает в резонаторе, который включает в себя и биосферу, изменения амплитуды и частоты постоянно

существующих т.н. резонансных радиоволн Шумана, что может оказаться причиной биоэффекта в биосфере.

Теоретические значения частот резонатора Шумана: 8 гц, 14 гц, 20 гц, 26 гц и 32 гц. Итак, указанные резонансные нарушения «обычное» явление для биосферы и предположительно, что по отношению к ним у живых организмов выработана определенная адаптация. Возможно, что своеобразной реакцией на резонансы Шумана являются α и β ритмы человеческого мозга, частота которых приближается к первой и второй резонансной частоте резонатора Шумана. Считается, что природные электромагнитные волны такого частотного диапазона представляют собой синхронизаторы для некоторых биологических процессов. Изменение некоторых частот резонатора Шумана или резкое изменение их амплитуды может оказать негативное влияние на живой организм.

Кроме резонатора Шумана существует другой естественный резонатор, занимающий пространство между стеной ионосферы резонатора Шумана и максимумом электрической концентрации ионосферы ($h \leq 800$ км) – резонатор Алвена. Его резонансные частоты меньше 6 гц и источники его возбуждения находятся в атмосфере и магнитосфере.

Значения резонансных частот естественных резонаторов зависят от состояния ионосферы, которое, в свою очередь, зависит от активности Солнца, географической широты пункта наблюдений, сезона и интервала времени на протяжении суток. Этим объясняются разные значения резонансных частот во время экспериментов.

В дни геомагнитных возмущений наблюдается значительное усиление магнитных флуктуаций ультранизкого (0-10 гц), крайне низкого (10-30гц) и сверхнизкочастотного (30-300 гц) диапазона [3]. Глобальный характер распространения проявляют пульсации геомагнитного поля, частота и амплитуда которых меняется в интервалах: 0,001-10 гц и 0,1-100 нТл соответственно

Возможность влияния естественных слабых электромагнитных полей инфранизких частот на человеческий организм определяется своеобразием частотных биоритмов человеческого организма. В первую очередь, это касается частотных биоритмов головного мозга человека. Известно, что поля с диапазоном частот от 1 до 40 гц генерируются в головном мозге человека и носят резонансный характер, что проявляется в создании следующих биоритмов: α -ритмы 8-13 гц, β -ритмы 14-30 гц, γ -ритмы $f > 30$ гц, Θ -ритмы 4-7 гц, δ -ритмы 1,5-3 гц. Т.о. частотные диапазоны электромагнитных полей, которые генерируются в человеческом головном мозгу, достаточно близки к диапазону резонатора Шумана, особенно это касается α и β ритмов.

Оказалось, что сердечно-сосудистая система человека тоже генерирует электромагнитные поля, основная частота которых меняется в диапазоне 0,8-2,5 гц., т.е.

диапазон частот биоритмов сердечно-сосудистой системы организма близок к диапазону частот резонатора Алвена.

В изменении инфранизкочастотного электромагнитного состояния в биосфере значительную роль могут играть и землетрясения, число которых также коррелирует с активностью Солнца, и часто сильные магнитные бури происходят на фоне сильных и слабых землетрясений [6]. В те годы, когда на Солнце растет число пятен, на Земле наблюдается усиление сейсмической активности. Установлено, что при подготовке к землетрясению, в момент землетрясения и в период, следующий за землетрясением, в регионе эпицентра генерируются ультранизкочастотные (0,001-10 гц) слабые электромагнитные поля, которые регистрируются и в районах, удаленных от эпицентра [9]. В период подготовки землетрясения генерируемые в предполагаемом очаге ультранизкочастотные электромагнитные волны рассматриваются как предвестники землетрясения, их и воспринимают живые организмы. На генерируемые землетрясением инфранизкочастотные поля накладываются электромагнитные поля резонансных частот Шумана и Алвена, вызывая в биосфере изменения электромагнитной низкочастотной обстановки, что непременно сказывается на здоровье человека. Значения резонансных частот Шумана и, соответственно, электромагнитная обстановка биосферы могут изменяться также распространением генерируемых землетрясением акустико-гравитационных волн (АГВ). Амплитуда АГВ растет в зависимости с высотой и на высотах ионосферы проявляется в виде квазипериодических ($T \sim 5-90$ сек.) возмущений ионосферы. Амплитуда возмущений ионосферы вызванных землетрясениями, достигает максимальных значений на высоте резонатора Алвена. Можно ожидать, что генерируемые землетрясением АГВ и связанное с ними распространение возмущения ионосферы в резонаторах Шумана и Алвена создают предпосылки для интенсивных квазипериодических ($T \sim 5-90$ сек.) изменений значений их резонансных частот и соответствующих этим частотам электромагнитных волн, что обязательно вызывает изменение фонового ультранизкочастотного электромагнитного состояния биосферы и связанный с этим изменением биоэффект.

Заключение: Совпадение значений частот главных гармоник инфранизких электромагнитных полей, генерируемых отдельными системами человеческого организма, со значениями резонансных частот естественных резонаторов Шумана и Алвена и короткопериодных магнитных возмущений стало основанием для того, чтобы объяснить биологические эффекты геомагнитных полей, вызывающие отрицательное влияние на здоровье человека. Это влияние происходит резонансным или информационным механизмом воздействия инфранизкочастотных слабых естественных полей на организм.

Ключевые слова: геомагнитное поле, биоэффект, резонансные частоты

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Агаджанян Н.А., Власова И.Г. Влияние инфранизкочастотного магнитного поля на ритмику нервных клеток и их устойчивость к гипоксии. *Биофизика*, 1992, №4:681-687
2. Бреус Т.К., Раппопорт С.И. Магнитные бури (медико-биологические и геофизические аспекты). М., „Советский спорт”, 2003:51-92.
3. Гульельми А.В., Троицкая В.А. Геомагнитные пульсации и диагностика магнитосферы, М., Наука”, 1973:208.
4. Колесник А.Г., Бородин А.С., Побаченко С.В. Резонансный механизм солнечно-земных связей. М., „Изд-во вузов - Физика”, 2003, №8:23-30.
5. Николаев Ю.С., Рудаков Я.Я., Мансуров С.М., Мансурова Л.Г. Секторная структура межпланетного поля и нарушения деятельности центральной нервной системы. *Проблемы космической биологии*. М., 1982, т. 43:51-59.
6. Д. Д. Сытинский. О связи землетрясений с солнечной активностью. *Изв. АН СССР, Физика Земли*, 1989, №2:13-30.
7. Чижевский А.Л. Эпидемические катастрофы и периодическая деятельность Солнца. М., 1931:56-71.
8. З.С. Шарадзе, Г.А. Джапаридзе, З.К. Жвания, Н.Д. Квавадзе, Г.Б. Киквилашвили, З.Л. Лиадзе, Т.Г. Матиашвили, И.В. Мосашвили, Н.Ш. Николаишвили. Возмущения в ионосфере и геомагнитном поле, связанные со спитакским землетрясением. *Изв. АН СССР, Физика Земли*, 1991, №11:106-116.

UDC(УДК)539.1.047

C-15

РЕЗЮМЕ

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ГЕОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Сакварелидзе Е.А., Кутелия Г.А.

В работе рассмотрен вопрос влияния геомагнитных полей на биологические объекты. В дни солнечной активности, взрывы на Солнце сопровождаются резким изменением геомагнитных полей, во время которых проявляются биотропные эффекты, отрицательно влияющие на человеческий организм, в особенности на сердечно-сосудистую и нервную системы человека. На сегодняшний день основными проблемами являются биотропные факторы геомагнитных полей и установление механизма их воздействия на биологические объекты.

В статье рассмотрен механизм воздействия возмущений геомагнитного поля на биологические объекты. Это воздействие может осуществляться с помощью информационного механизма, когда нарушается синхронная связь между экзогенными «ведущими» природными ритмами и эндогенными биоритмами, что вызывает десинхронизацию эндогенных биоритмов, и, как следствие, ухудшение здоровья. Совпадение значений частот главных гармоник инфранизких электромагнитных полей, генерируемых отдельными системами человеческого организма, со значениями резонансных частот естественных резонаторов Шумана и Алвена и короткопериодных магнитных возмущений стало основанием для того, чтобы объяснить отрицательное влияние геомагнитных полей на здоровье человека информационным воздействием инфранизкочастотных слабых естественных полей.

Ключевые слова: геомагнитные поля, биологические объекты, человеческий организм, резонаторы

UDC(უკ)539.1.047

ს-341

კ უზ უზკუ

ცცუუ ქუაქუე ბკუ მუღ უოთიოზუ დ ვ კუბკუ უს უუ უო

ვეგენი საევარელიძე, გურამ ქუთელია

ნაშრომში განიხილება ბიოლოგიურ ეფექტებზე ელექტრომაგნიტური ველების გავლენის საკითხი, ეს გავლენა ვლინდება მზის აქტიურობასთან დაკავშირებული მაგნიტური ქარიშხლების დროს. არსებული მონაცემები მოწმობს გეომაგნიტური ველების უარყოფით მოქმედებას განსაკუთრებით ადამიანის სისხლძარღვთა და ნერვულ სისტემებზე. მაგრამ დღეისთვის ძირითად პრობლემად რჩება ამ ველების ბიოტროპული ფაქტორები და ბიოლოგიურ ობიექტებზე მათი მოქმედების მექანიზმის დადგენა. ნაშრომში განხილულია ბიოლოგიურ ობიექტებზე მაგნიტური ველის მოქმედების მექანიზმი, ნაჩვენებია, რომ ეს მოქმედება შეიძლება იყოს განხორციელებული ინფორმაციული მექანიზმის მეშვეობით, როცა ირღვევა სინქრონული კავშირი ეგზოგენურ, „წამყვან“ ბუნებრივ რიტმებსა და ენდოგენურ ბიორიტმებს შორის, რაც იწვევს ენდოგენური ბიორიტმების დესინქრონიზაციას და ამის შედეგად, ჯანმრთელობის გაუარესებას. ადამიანის ორგანიზმის ცალკეული სისტემების მიერ გენერირებული ინფრადაბალი ელექტრომაგნიტური ველების მთავარი კარმონიკების სისშირეების დამთხვევა შუმანის, ალვენის ბუნებრივი რეზონატორებისა და მოკლეპერიოდიანი მაგნიტური შეშფოთებების რეზონანსულ სისშირეებთან გვაძლევს იმის საფუძველს, რომ ადამიანის ჯანმრთელობაზე გეომაგნიტური ველების უარყოფითი გავლენა აიხსნას

ინფრადიდიდი სიხშირეების სუსტი ბუნებრივი ველების ინფორმაციული გავლენით.

საკვანძო სიტყვები: გეომაგნიტური ველები, ბიოლოგიური ობიექტები, ადამიანის ორგანიზმი, რეზონატორები

UDC539.1.047

S-15

SUMMARY

BIOLOGICAL EFFECTS OF GEOMAGNETIC FIELDS

Evgeni A. Sakvarelidze, Guram A. Kutelia

Iv. Javakhishvili Tbilisi state university, Tbilisi, Georgia

A problem of the influence of geomagnetic fields on biological effects is given in this work. In the days of the solar activity, when the explosions on the Sun are accompanied by a disturbance of the geomagnetic fields, during which manifested biotropic effects that adversely affect the human body. Numerous data confirm the negative effect of geomagnetic fields, particularly on the cardiovascular and nervous system of humans. However, to date, the main problems are biotropic factors of geomagnetic fields and the establishment of the mechanism of their impact on biological objects.

The article describes the mechanism of the impact of perturbations of the magnetic field on the human body. This impact can be through an information mechanism when disturbed synchronous relation between exogenous "leading" natural rhythms and endogenous biorhythms, causing desynchronization of endogenous biological rhythms, and, as a consequence, the deterioration of health. Matching the main harmonic frequencies infralow electromagnetic fields generated by separate systems of the human body, with the values of the resonant frequencies of the natural resonators Schumann and Alven and short –periodic magnetic disturbances was the basis to explain the negative effects of geomagnetic fields on health information influence of infralow-frequency weak natural fields.

Key words: geomagnetic fields, biological objects, human body, resonators

1. მინერალური წყლების მარილოვანი შედგენილობის პროფილაქტიკური მნიშვნელობა
მანანა გრძელიშვილი, მარინა ლაშხაური,
ქეთევან დადიანი, რეზო კობახიძე ----- **12**
 Prevention purpose salt composition in mineral water
Manana V. Grdzelishvili., Marina A. Lashkhauri., Ketevan R. Dadiani.,
Rezo Sh. Kobakhidze
 Профилактическое значение солевого состава минеральных вод
Грдзелишвили М. В., Лахшаури М. А., Дадиани К. Р., Кобахидзе Р. Ш.
2. პოსტდისკექტომიური სინდრომის მქონე ავადმყოფთა სამედიცინო რეაბილიტაციისთვის კარიპაზიმის იონტოფორეზის გამოყენების დასაბუთება
იორამ თარხან-მოურავი ----- **18**
 Substarritiation of iontophoresis karipazim application for medical rehabilitation of patients with postdiskectomy syndrome
Ioram D. Tarkhan-Mouravi
 Обоснование использования ионтофореза карипазима для медицинской реабилитации больных постдискэктомическим синдромом
 Тархан-Моурави И. Д.
3. პრევენციის, მკურნალობისა და რეაბილიტაციის მიზნით ზოგიერთი სასმელი მინერალური წყლის გამოყენების ახალი მეთოდები საჭმლის მომნელებელი ორგანოების ქრონიკული ანთებითი დაავადებების დროს
იორამ თარხან-მოურავი, ნანა მალანია ----- **33**
 Prevention, treatment and rehabilitation of digestive organs during chronic inflammatory deseases
Ioram. D.Tarkhan-Mouravi, Nana Malania
 Новые методики использования некоторых питьевых минеральных вод для превенции, лечения и реабилитации при хронических воспалительных заболеваниях органов пищеварения
Тархан-Моурави И.Д., Малания Н.П.
4. ბრონქული ასთმის მქონე ავადმყოფთა სანტიმეტრული დიაპაზონის ტალღების ელექტრომაგნიტური ველით მკურნალობის დასაბუთება
ნიკოლოზ სააკაშვილი, ნანა ჯაკობია, მანანა ტაბიძე ----- **48**
 Justification of the treatment by electromagnetic field of centimetric wave range in bronchial asthma patients
Nickoloz M. Saakashvili, Nana V. Jakobia, Manana Sh. Tabidze
 Обоснование лечения больных бронхиальной астмой электромагнитным полем волн сантиметрового диапазона
Саакашвили Н.М. Джакобия Н. В. Табидзе М.Ш.

5. Comparative analysis of some indicators and statistical assessment methods of physical development and their importance when conducting rehabilitation measures

Georgi G. Eliava, Mzia V. Jashi, Pavle A. Kasradze, Tamar G. Tsintsadze, Lela S. Topuria _____ **60**

ფიზიკური განვითარების შეფასების ზოგიერთი მაჩვენებლის და სტატისტიკური მეთოდების შედარებითი ანალიზი და მათი მნიშვნელობა სარეაბილიტაციო ღონისძიებების ჩატარებისას

გიორგი ელიავა, მზია ჯაში, პავლე კასრადე, თამარ ცინცაძე, ლელა თოფურია

Сравнительный анализ некоторых показателей и статистических методов оценки

физического развития и их значение при проведении реабилитационных мероприятий

Элиава Г. Г., Джашуи М.В., Касрадзе П.А., Цинцадзе Т.Г., Топурия Л.С.

6. Some issues of rehabilitation measures in case of osteogenesis mechanisms disturbance

Georgi G. Eliava, Pavle A. Kasradze, Tamar G. Tsintsadze,

Tamar R. Svanishvili, Lela S. Topuria _____ **65**

სარეაბილიტაციო ღონისძიებების ზოგიერთი საკითხი ოსტეოგენეზის მექანიზმების დარღვევის დროს

გიორგი ელიავა, პავლე კასრადე, თამარ ცინცაძე, თამარ სვანიშვილი, ლელა თოფურია

Некоторые вопросы реабилитационных мероприятий при нарушении механизмов остеогенеза

Элиава Г. Г., Касрадзе П.А., Цинцадзе Т.Г., Сванишвили Т.Р., Топурия Л.С.

7. Влияние лечения физическими факторами на динамику некоторых показателей центрального кровообращения у больных хроническим реактивным гепатитом

Бурчуладзе Л.Г. _____ **72**

ფიზიკური ფაქტორებით მკურნალობის ზეგავლენა სისხლის ცენტრალური მიმოქცევის ზოგიერთი მაჩვენებლის დინამიკაზე ქრონიკული რეაქტიული ჰეპატიტის დროს

ლიანა ბურჭულაძე

Influence of physical factors treatment on dynamics of the indices central circulation of the blood in the patients with chronic reactive hepatitis

Liana G. Burchuladze

8. Биологические эффекты геомагнитных полей

Сакварелидзе Е.А., Кутелия Г.А. _____ **78**

გეომაგნიტური ველების ბიოლოგიური ეფექტები

ევგენი საკვარელიძე, გურამ კუთელია

Biological effects of geomagnetic fields

Evgeni A. Sakvarelidze, Guram A. Kutelia

რედაქტორი

კომპიუტერული უზრუნველყოფა

კორექტორი:

ტირაჟი

ავთანდილ თარხნიშვილი

რუსუდან მუსერიძე

ლალი გაბუნია

100 ეგზემპლარი

