

*Shamsiyev Eldor Asliddinovich*¹ <https://orcid.org/0009-0008-9207-1637>

*Bobobekova U.Q.*²

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Tibbiy rehabilitatsiya, sport tibbiyoti va xalq
tabobati kafedrası assistenti

2. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
Tibbiy rehabilitatsiya, sport tibbiyoti va xalq
tabobati kafedrası assistenti

Samarqand, O'zbekiston

SANATOR-KURORT SHAROITIDA ARTERIAL GIPERTONIYA BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA KOMPLEKS MAGNITOTERAPIYANING SAMARADORLIGI

Annotatsiya. Arterial gipertoniya (AG) insult va yurak ishemik kasalligi, shuningdek yurak-qon tomir asoratlari - miokard infarkti va yurak yetishmovchiligi rivojlanishining asosiy mustaqil xavf omillaridan biri bo'lib, dunyoning aksariyat mamlakatlarida sog'liqni saqlashning o'ta muhim muammolaridan biri hisoblanadi. Bu ushbu kasallikni davolashning yangi texnologiyalarini, shu jumladan dori-darmonsiz texnologiyalarni izlashning dolzarbligini belgilaydi. Shu paytgacha AG bilan og'rigan bemorlarda umumiy va transkraniyal magnitoterapiya bilan kompleksda natriy xloridli vannalar bilan kombinatsiyalangan balneoterapiyaning davolash ta'sir mexanizmlarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar sanatoriy-kurort sharoitida o'tkazilmagan. Ushbu maqolada arterial gipertoniya bilan og'rigan bemorlarda mikrotsirkulyatsiya holatiga umumiy va transkraniyal magnitoterapiya bilan birgalikda natriy xloridli vannalar bilan balneoterapiyani o'z ichiga olgan sanatoriy-kurort davolashning ta'sirini o'rganish natijalari taqdim etilgan. Buning uchun lazerli doppler floumetriya usulidan foydalanildi. 32 yoshdan 68 yoshgacha bo'lgan 1-2-bosqich va 1-2-darajali AG bilan 80 nafar bemor tekshirildi. Balneoterapiyani natriy xloridli vannalar, umumiy magnitoterapiya muolajalari, shuningdek, umumiy va transserebral magnitoterapiyaning kombinatsiyalangan usullari bilan to'ldirish AG bilan og'rigan bemorlarda mikrotsirkulyatsiya ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatishi isbotlangan. Shu bilan birga, mikrotsirkulyatsiyani tartibga solish mexanizmlarining qulay qayta tuzilishi sodir bo'ladi: passiv (puls va nafas olish to'lqinlari) pasayishi fonida faol modulyatorlarning (endotelial va vazomotor) ustun ta'siri shakllanadi.

Tayanch iboralar: mikrotsirkulyatsiya, lazerli doppler floumetriya, balneoterapiya, umumiy magnit bilan davolash, kompleks magnitoterapiya.

*Шамсиев Эльдор Аслиддинович*¹

*Бобобекова У.К.*²

1. СамГМУ, ассистент кафедры медицинской
реабилитации, спортивной медицины и народной медицины

2. СамГМУ, ассистент кафедры медицинской
реабилитации, спортивной медицины и народной медицины

Самарканд, Узбекистан

ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ МАГНИТОТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. Артериальная гипертензия (АГ) является одним из основных независимых факторов риска развития инсульта и ишемической болезни сердца, а также сердечно-сосудистых осложнений - инфаркта миокарда и сердечной недостаточности, и является одной из важнейших проблем здравоохранения в большинстве стран мира. Это определяет актуальность поиска новых технологий лечения данного заболевания, в том числе немедикаментозных. До настоящего времени исследования по изучению механизмов лечебного действия комбинированной бальнеотерапии с натриевыми ваннами в комплексе с общей и транскраниальной магнитотерапией у больных АГ в санаторно-курортных условиях не проводились. В данной статье представлены результаты исследования влияния санаторно-курортного лечения, включающего бальнеотерапию натриевыми ваннами в сочетании с общей и транскраниальной магнитотерапией на состояние микроциркуляции у больных артериальной гипертензией. Для этого использовался метод лазерной доплеровской флоуметрии. Обследовано 80 больных с АГ 1-2 стадии и 1-2 степени в возрасте от 32 до 68 лет. Доказано, что дополнение бальнеотерапии ваннами с хлоридом натрия, процедурами общей магнитотерапии, а также комбинированными методами общей и трансцеребральной магнитотерапии оказывает существенное влияние на показатели микроциркуляции у больных АГ. При этом происходит благоприятная перестройка механизмов регуляции микроциркуляции: формируется доминирующее действие активных модуляторов (эндотелиальных и вазомоторных) на фоне снижения пассивных (пульсовых и дыхательных волн).

Ключевые слова: микроциркуляция, лазерная доплеровская флоуметрия, бальнеотерапия, общая магнитная терапия, комплексная магнитотерапия.

Shamsiev Eldor Asliddinovich¹

Bobobekova U.K.²

*1. Samarkand State Medical University
Assistant of the Department of Medical Rehabilitation, Sports Medicine and
Traditional Medicine*

*2. Samarkand State Medical University
Assistant of the Department of Medical Rehabilitation, Sports Medicine and
Traditional Medicine
Samarkand, Uzbekistan*

EFFECTIVENESS OF COMPLEX MAGNETOTHERAPY IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN SANATORIUM-RESORT CONDITIONS

Abstract. Arterial hypertension (AH) is one of the main independent risk factors for the development of stroke and coronary heart disease, as well as cardiovascular complications -

myocardial infarction and heart failure, and is considered one of the most critical health problems in most countries worldwide. This underscores the relevance of searching for new treatment technologies for this disease, including non-pharmacological approaches. Until now, studies on the mechanisms of the therapeutic effect of combined balneotherapy with sodium chloride baths in conjunction with general and transcranial magnetotherapy in patients with AH have not been conducted in sanatorium-resort settings. This article presents the results of a study examining the influence of sanatorium-resort treatment, including balneotherapy with sodium chloride baths combined with general and transcranial magnetotherapy, on the state of microcirculation in patients with arterial hypertension. The method of laser Doppler flowmetry was used for this purpose. The study examined 80 patients with stage 1-2 and grade 1-2 AH aged 32 to 68 years. It has been demonstrated that supplementing balneotherapy with sodium chloride baths, general magnetotherapy procedures, as well as combined methods of general and transcerebral magnetotherapy has a significant effect on microcirculation indicators in patients with AH. Concurrently, a favorable restructuring of microcirculation regulation mechanisms occurs: against the background of a decrease in passive modulators (pulse and respiratory waves), a predominant effect of active modulators (endothelial and vasomotor) is formed.

Key words: microcirculation, laser Doppler flowmetry, balneotherapy, general magnetotherapy, complex magnetotherapy.

Kirish

Arterial gipertoniya (AG) insult va yurak ishemik kasalligi, shuningdek yurak-qon tomir asoratlari - miokard infarkti va yurak yetishmovchiligi rivojlanishining asosiy mustaqil xavf omillaridan biri bo'lib, dunyoning aksariyat mamlakatlarida sog'liqni saqlashning o'ta muhim muammolaridan biri hisoblanadi. Bu ushbu kasallikni davolashning yangi texnologiyalarini, shu jumladan dori-darmonsiz texnologiyalarni izlashning dolzarbligini belgilaydi [1, 2]. Zamonaviy farmakologik antigipertenziv terapiyaning maqsadi nafaqat qon bosimini (QB) adekvat pasaytirish, balki nishon a'zolarga protektiv ta'sir ko'rsatishdir. Hozirgi vaqtda klinik amaliyotda mikrotsirkulyatsiyani tekshirishning noinvaziv usuli - lazerli doppler floumetriya (LDF) keng qo'llanilmoqda, bu nafaqat periferik perfuziyaning umumiy darajasini baholash, balki mikrogemodinamikaning modulyatsiya mexanizmlarini aniqlash imkonini beradi [3, 4, 6]. AG bilan og'rigan bemorlarda umumiy (UMT) va transkraniyal magnitoterapiya (TM) bilan kompleksda natriy xloridli vannalar bilan kombinatsiyalangan balneoterapiyaning davolash ta'sir mexanizmlarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar sanatoriy-kurort sharoitida o'tkazilmagan.

Tadqiqotning maqsadi: sanatoriya sharoitida arterial gipertoniya bilan og'rigan bemorlarda umumiy va transkraniyal magnitoterapiya bilan kompleksda natriy xloridli vannalar bilan balneoterapiyaning mikrotsirkulyatsiya holatiga ta'sirini o'rganish.

Materiallar va usullar. Ochiq prospektiv randomizatsiyalangan nazorat ostidagi klinik tadqiqotda 32 yoshdan 68 yoshgacha bo'lgan, o'rtacha yoshi $50,3 \pm 3,4$ bo'lgan, asoratlar rivojlanishining past, o'rta va yuqori xavfi bo'lgan 1-2 bosqich va 1-2 darajadagi AG bilan 80 nafar bemor ishtirok etdi. Tekshirilganlarning 48 nafari ayollar va 32 nafari erkaklar bo'lib, kasallik davomiyligi 5-yildan 25-yilgacha. Barcha tekshirilganlar tadqiqotda ishtirok etish uchun "Bemorning xabardor qilingan

roziligi" shaklini imzoladilar. "Konvertlar" usuli bilan randomizatsiya jarayonida yoshi, jinsi, kasallikning asosiy klinik ko'rinishlari va yondosh patologiyaning tuzilishi bo'yicha taqqoslanadigan uchta guruh shakllantirildi. Barcha guruhdagi bemorlar bir xil dori terapiyasini olishdi.

Birinchi guruh (1-taqqoslash guruhi) AG bilan og'rikan 28 nafar bemordan iborat bo'lib (o'rtacha yoshi $49,6 \pm 2,6$), ularga $40,3 \text{ g/dm}^3$ suv mineralizatsiyasi, 36°C harorat, davomiyligi 10 daqiqa bo'lgan belgacha natriy xloridli vannalar (NXV) bilan balneoterapiyani o'z ichiga olgan standart sanatoriy-kurort davolash kompleksi buyurilgan. Shu bilan birga, ushbu bemorlarga "UMTI-3F Kolibri" magnitterapevtik uskunasini yordamida UMT muolajalari buyurildi. Birinchi rejimdan foydalanildi, seans davomiyligi - 20 daqiqa. Dastlabki 2 ta muolaja sxema bo'yicha o'tkazildi: 5 daqiqa - magnit induksiyasi intensivligi 100%, qolgan 15 daqiqa - 30%. Uchinchi muolajadan boshlab davolash kursi tugagunga qadar - butun muolaja davomida 50% induksiya miqdori. Kunning birinchi yarmida AGli bemorlar UMT muolajalarini, kunning ikkinchi yarmida - NXV balneoterapiyasini qabul qilishdi. Har uchala guruh vakillarida fizioterapevtik muolajalarni qo'llash ikki kunlik dam olish bilan navbatma-navbat besh kunlik davolanishni nazarda tutgan, davolash kursi davomiyligi - 2 hafta.

Ikkinchi guruhga (2-taqqoslash guruhi) AG bilan og'rikan 26 nafar bemor kiritilgan bo'lib, ularni davolashda "boshcpφ" pristavkasi yordamida "AMO-ATOS" apparati bilan TM ko'rinishidagi qo'shimcha sanatoriy-kurort terapiyasining standart kompleksi buyurilgan. O'zgaruvchan rejim, magnit induksiyasi 45 mTl, yuguruvchi magnit maydon modulyatsiyasi chastotasi - 1 Gs dastlabki 3 ta muolajada, keyinchalik davolash kursi oxiriga kelib 10 Gs gacha oshirish, muolajalar davomiyligi 15 daqiqa. Kunning birinchi yarmida TM muolajalari o'tkazildi, kunning ikkinchi yarmida bemorlar natriy xloridli vanna qabul qilishdi. Balneoterapiyani qo'llash usuli tekshirilgan barcha uchta guruhdagi bemorlarda bir xil edi.

Uchinchi guruh (asosiy guruh) 26 nafar AG li bemorlardan iborat bo'lib, ularning sanatoriy-kurortda davolanishida NXV balneoterapiyasi bilan bir qatorda apparatli fizioterapiya kompleksi buyurildi, bu bir kun davomida magnitoterapiyaning ikkita muolajasini qo'llashni o'z ichiga oladi. Kunning birinchi yarmida magnitoterapiya muolajalari o'tkazildi: dastlab transkraniyal magnitoterapiya, 60 daqiqadan so'ng UMT muolajasi o'tkazildi. Kunning ikkinchi yarmida bemorlar NXV balneoterapiyasini olishdi. Uchinchi guruh vakillarida UMT va TMni qo'llash usuli birinchi va mos ravishda ikkinchi guruh bemorlaridan farq qilmadi. MSni o'rganish uchun LDF usulidan foydalanildi [3]. MSning quyidagi ko'rsatkichlari baholandi: M (perf. birl.) - ro'yxatga olish vaqti oralig'ida qon oqimining o'rtacha qiymati yoki MS ko'rsatkichining o'rtacha arifmetik qiymati; SKO' (flaks darajasi, perf. bir.) - qon oqimining o'rtacha qiymati M ga nisbatan perfuziyaning o'rtacha tebranishlari, perfuziyaning vaqtinchalik o'zgaruvchanligini tavsiflaydi; ushbu ko'rsatkich barcha chastota diapazonlarida qon oqimining o'rtacha modulyatsiyasini aks ettiradi. Kv (%) - o'zgaruvchanlik koeffitsiyenti bo'lib, to'qimalarning zondlangan qismida perfuziya o'zgaruvchanligi (flaks) va o'rtacha perfuziya (M) o'rtasidagi nisbatni tavsiflaydi. Teri qon oqimi tebranishlarining amplituda-chastota spektri (ACHT) tahlili Fure o'zgartirishining matematik apparati va qayd etilgan LDF signalini raqamli filtrlash uchun maxsus kompyuter dasturidan foydalanish asosida amalga oshirildi. Amplituda-chastota spektrining quyidagi ko'rsatkichlari o'rganildi: teri qon oqimining juda past chastotali (endotelial, VLF), past chastotali (vazomotor, LF), yuqori chastotali (nafas olish, HF1

va HF2) va pulslil (kardial, CF1 va CF2) tebranishlari. MS samaradorligi indeksi (IMI) - qon oqimining faol va passiv modulyatsiya mexanizmlari nisbatini tavsiflovchi integral ko'rsatkich hisoblandi, u quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi: $IMI = A(VLF) + A(LF) / A(HF) + A(CF)$, bu yerda A - VLF, LF, HF va CF ritmlari amplitudalari.

Materialni statistik qayta ishlash uchun SPSS 15.0 statistik paketidan foydalanildi. Belgilarning normal taqsimlanishini tekshirish Kolmogorov-Smirnov va Shapiro-Uilks mezonlaridan foydalangan holda amalga oshirildi. Belgilarning normal taqsimlanishi mavjud bo'lganda, ma'lumotlar "o'rtacha \pm o'rtacha xatolik" ($M \pm m$) ko'rinishida taqdim etildi. Normal taqsimot qonunida bog'liq tanlanmalar (davolashdan oldin va keyin) farqlarining ishonchliligini aniqlash uchun juft kuzatuvlar uchun Studentning t-mezonidan foydalanildi. Tadqiqotda statistik gipotezalarni tekshirishda ahamiyatlikning kritik darajasi 0,05 ga teng deb qabul qilindi.

Natijalar. AG bilan og'riqan bemorlarning aksariyatida sanatoriy-kurortda davolanishdan so'ng perfuziya ko'rsatkichining oshishi kuzatildi. Bu ko'rsatkich 3-guruh vakillarida sezilarli darajada oshdi (30,4% ga; $p=0,0001$), 1-guruh bemorlarida ijobiy dinamika qayd etildi (9,5% ga oshish; $p=0,011$). 2-guruhda (transkraniyal magnitoterapiya bilan birgalikda natriy xloridli vannalarni qabul qilish) M dinamikasi statistik jihatdan ishonchsiz bo'ldi ($p>0,05$).

Flaks darajasi tekshirilganlarning hech bir guruhida sezilarli o'zgarishlarga uchramadi. 2-guruh vakillaridan farqli o'laroq, 1- va ayniqsa 3-guruh bemorlarida mos ravishda 8,7% ($p=0,048$) va 17,2% ($p=0,009$) ga oshish ko'rinishidagi variatsiya koeffitsiyentining ijobiy dinamikasi qayd etildi. MSni nazorat qilish mexanizmlarining ishlashi to'g'risida eng to'liq tasavvurni LDF-gramma ACHT ritmik tarkibiy qismlarining tahlili beradi. Amplituda-chastota tahlili yordamida aniqlangan flaksmotsiyalarning ritmik tuzilishi MS holatiga turli xil endotelial, vazomotor, nafas olish, yurak va boshqa bilvosita ta'sirlarning superpozitsiyasi natijasidir.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, 3-guruhdagi AG bilan og'riqan bemorlarni kompleks magnitoterapiya usuli bilan davolash endotelial tebranishlar (VLF) amplitudasining o'rtacha 47,8% ga ($p=0,000$) sezilarli darajada oshishiga yordam berdi, 2- va 1-guruh vakillarida esa bu ko'rsatkichning dinamikasi kamroq ahamiyatli edi. Ma'lumki, 0,01 Gs chastotali tebranishlar endoteliyning ishlashi (asosiy vazodilatator NO ning chiqarilishi) bilan bog'liq. Gipertenziya bilan og'riqan bemorlarda VLF tebranish amplitudasining oshishi mikrotomirlarning qulay morfofunktsional tarkibiy qayta tuzilishi, endoteliyga bog'liq vazodilatatsiyaning buzilishi bilan birga keladigan disfunktsional buzilishlarni tuzatishdan dalolat beradi. 3- va 1-guruhdagi AGli bemorlarda VLF amplitudasining oshishi bilan bir qatorda vazomotor (LF) tebranishlar amplitudasining mos ravishda 34,9% ($p=0,003$) va 11,7% ($p=0,021$) ga ishonchli oshishi kuzatildi. 2-guruh bemorlarida ushbu ko'rsatkichning dinamikasi statistik jihatdan ishonchsiz edi. AG bilan og'riqan bemorlarda LF amplitudasining oshishi tomirlarning periferik qarshiligining pasayishi (vazokonstriksiyaning pasayishi) va shuning uchun nutritiv qon oqimining oshishini ko'rsatadi. LF-tebranishlar MS o'zanining prekapillyar bo'g'ini sohasidagi miotsitlarning funktsional faolligini va simpatik nerv tizimining adrenergik tolalari tomonidan mikrotomir o'zanining silliq mushak hujayralariga ta'sirining ifodalanganligini aks ettiradi. Bu diapazondagi vazomotsiyalarning kelib chiqishi silliq mushak hujayralari ichidagi mahalliy

pesmekerlar, hujayra membranalari orqali Ca^{2+} ionlari konsentratsiyasining tebranishlari bilan bog'liq. H. Schmid-Schonbein et al. (1997) ishida prekapillyar vazorelaksatsiyani "gistamino"ga o'xshash modda bilan bog'lashadi. Tadqiqotlarimiz shuni ko'rsatdiki, AG bilan og'rikan bemorlarda UMT va TM dan foydalangan holda sanatoriy-kurortda davolanish natijasida perfuziyani nazorat qilishning faol mexanizmlari funksiyasining oshishi fonida tomirdagi qon hajmining o'zgarishi bilan ifodalanadigan qon oqimining passiv, bo'ylama tebranishlarini keltirib chiqaradigan pasayishi sodir bo'ldi. Ayniqsa, bu puls to'liqini (CF) amplitudasiga ta'sir qildi. 3-guruh bemorlarida CF1 va CF2 ko'rsatkichlari davolashdan so'ng mos ravishda 48,6% ($p=0,000...$) va 40,0% ($p=0,000...$) ga past bo'ldi. Pulsli flaksmotsiyalarning tabiati sistolik va diastolik qon bosimining o'zgarishi natijasida mikrotomirlarda eritrotsitlar harakat tezligining o'zgarishi bilan bog'liq. Bizning tadqiqotlarimizda puls to'liqini amplitudasining pasayishi kuzatildi, bu periferik tomirlar devori elastikligining oshishini va natijada mikrotsirkulyator oqimga qon oqimining biroz kamayishini ko'rsatadi. 1- va 2-guruh bemorlarida sanatoriy-kurortda davolanish dinamikasida nafas to'liqini amplitudasida statistik jihatdan sezilarli farqlar yo'qligi isbotlandi. Faqat 3-guruh bemorlarida davolash yakunida HF1 ning 11,8 % ga kamayishi kuzatildi ($p=0,033$). Ushbu LDF ko'rsatkichining o'zgarishi qon oqimi yo'llari tomonidan mikrotomirlarga qon oqimining venoz qismidagi bosim o'zgarishi to'liqlarining tarqalishi bilan bog'liq va asosan ko'krak qafasining nafas ekskursiyalari bilan bog'liq. MS tizimida nafas to'liqlarining lokalizatsiya joyi postkapillyar va magistral sig'imli mikrotomirlar (venular) hisoblanadi. Ko'pincha nafas to'liqini amplitudasining oshishi MS bosimining pasayishini ko'rsatadi. O'zan MS dan qon oqimining yomonlashishi venulyar bo'g'inda qon hajmining oshishi bilan kechishi mumkin, bu esa LDF-grammda nafas to'liqini amplitudasining oshishiga olib keladi. Bizning tadqiqotimizda sinaluvchilarning ko'pchiligida (guruhga mansubligidan qat'iy nazar) nafas to'liqini amplitudasining sezilarli tebranishlari aniqlanmadi, bu MS o'zanida sezilarli turg'unlik hodisalarining yo'qligidan dalolat beradi. Sanatoriy-kurortda davolanish dinamikasida faqat 1- va ayniqsa 3-guruh vakillarida IEMning ijobiy dinamikasi aniqlandi.

Shunday qilib, NXVni UMT muolajalari bilan to'ldirish ushbu ko'rsatkichning 22,4% ga ($p=0,008$), sanatoriy-kurort davolashning standart kompleksiga UMT va TMning kombinatsiyalangan usulini qo'shish esa 86,6% ga ($p=0,000...$) oshishiga yordam berdi.

Xulosa. Balneoterapiyani natriy xloridli vannalar, umumiy magnitoterapiya muolajalari, shuningdek, umumiy va transserebral magnitoterapiyaning kombinatsiyalangan usullari bilan to'ldirish AG bilan og'rikan bemorlarda mikrotsirkulyatsiya ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birga, MS tartibga solish mexanizmlarining qulay qayta tuzilishi sodir bo'ladi: passiv (puls va nafas olish to'liqlari) pasayishi fonida faol modulyatorlarning (endotelial va vazomotor) ustun ta'siri shakllanadi. Bu mikrotomirlar endoteliysi faolligining oshishiga, qonning transport funksiyasiga, periferik tomirlar qarshiligining pasayishiga, periferik tomirlar devorlari elastikligining oshishiga, venoz oqimning yaxshilanishiga va natijada mikrotomirlarda dimlanish hodisalarining kamayishiga olib keladi. Tabiiy va shakllangan davolovchi jismoniy omillar bilan kombinatsiyalangan davolash usullaridan oqilona va samarali foydalanish sinergizm tamoyillari va ta'sirlarni individuallashtirish asosida arterial gipertoniya patogenezining turli asosiy bo'g'inlariga kuchliroq ta'sir ko'rsatish imkonini beradi va arterial gipertoniya bilan og'rikan bemorlarda sanatoriy-

kurort davolashni optimallashtirishning yetakchi vositasi bo'lishi mumkin, deb hisoblash uchun asoslar mavjud.

ADABIYOTLAR

1. Abramovich S.G. Klinicheskaya fizioterapiya v geriatrii / Irkutsk: RIO NS RVX VSNS SO RAMN. 2003. 154 b.
2. Abramovich S.G. Nemedikamentoznoye lecheniye ishemicheskoy bolezni serdsa i gipertonicheskoy bolezni: Irkutsk: GU NS RVX VSNS SO RAMN. 2005. 282 b.
3. Davidson M. H., Toth P. P. High-density lipoprotein metabolism: potential therapeutic targets //The American journal of cardiology. – 2007. – T. 100. – №. 11. – C. S32-S40.
4. Epifanov V.A. Therapeutic Physical Culture [Text]: textbook / V. A. Epifanov. - Moscow: GEOTAR-Media, 2009. - 568 p. (In Russ.)
5. Epifanov V.A. Therapeutic Physical Culture and Sports Medicine. Moscow: Medicine 2014. (In Russ.)
6. Golovunina I.S. New approaches to physical rehabilitation programs using strength training equipment for hypertensive disease / I. S. Golovunina, S. N. Popov, F. Yu. Mukharlyamov // Doctor.Ru. - 2010. - No. 8. - P. 13-17. (In Russ.)
7. Health promotion and disease prevention (main terms and concepts). Edited by R.G. Oganov, A.I. Vyalkov. Moscow 2010. (In Russ.)
8. IBRAGIMOVA M. CHILDREN'S CEREBRAL PARALYSIS. RISK FACTORS, REHABILITATION CHARACTERISTICS (LITERATURE REVIEW) //Journal of Experimental Studies. - 2021. - Vol. 2. - No. 3. - P. 9-19.(in uzb.)
9. Ibatov A.D. Fundamentals of Rehabilitation [Text]: textbook / A. D. Ibatov, S. V. Pushkina. - Moscow: GEOTAR-Media, 2017. - 160 p. (In Russ.)
10. Jessup M. The heart failure paradox: an epidemic of scientific success: presidential address at the American Heart Association 2013 scientific sessions //Circulation. – 2014. – T. 129. – №. 25. – C. 2717-2722.
11. Khudoykulova, F. V. (2024). Assessment of the effectiveness of diet therapy with the addition of a special food product in the treatment of non-alcoholic steatohepatitis. *Science and Education*, 5(9), 38-53. (Uzb)
12. Khudoykulova, F. V. (2024). The importance of diet therapy and physical activity in the treatment of non-alcoholic fatty liver disease. *Science and Education*, 5(9), 54-63. (Uzb)
13. Khudoykulova, F. V., & Kalonov, S. S. (2024). Assessment of bile acid circulation in the liver and intestines in non-alcoholic fatty liver disease. *Science and Education*, 5(3), 125-133. (Uzb)
14. Kiselev A.R., Shvarts V.A., Posnenkova O.M. et al. Prevention and treatment of arterial hypertension in outpatient studies using mobile phone communication and internet technologies. *Therapeutic Archive* 2011; 4: 46-52. (In Russ.)
15. Lanfan K. Blood Pressure: What progress have we made in lowering it? *Therapeutic Archive* 2009; 5: 47-50. (In Russ.)

16. Matmurodov R., Egamova M. Evaluation of clinical aspects of rehabilitation of children with cerebral palsy //Journal of the Neurological Sciences. – 2023. – T. 455.
17. Maguire E. M., Pearce S. W. A., Xiao Q. Foam cell formation: A new target for fighting atherosclerosis and cardiovascular disease //Vascular Pharmacology. – 2019. – T. 112. – C. 54-71.
18. Martinet W. et al. Macrophage death as a pharmacological target in atherosclerosis //Frontiers in pharmacology. – 2019. – T. 10. – C. 306.
19. Martirosov E.G. Technologies and methods for determining human body composition / E. G. Martirosov, D. V. Nikolaev, S. G. Rudnev. - Moscow: Nauka, 2016. - P. 50-53. (In Russ.)
20. Medical Rehabilitation [Text]. In 3 vols. Vol. 1 / ed. V. M. Bogolyubov. - Moscow: [s.n.], 2007. - 678 p. "Economics and Society" No. 10 (77) 2020 www.iupr.ru 472(In Russ.)
21. Ostroumova O.D., Ishchenko K.A. Treatment of arterial hypertension in outpatient settings: clinical and economic effectiveness. Consilium Medicum 2007; 5: 19-24. (In Russ.)
22. Rehabilitation for Cardiovascular Diseases [Text] / edited by I. N. Makarova. - Moscow: GEOTAR-Media, 2010. - 304 p. (In Russ.)
23. Roy B.A. Exercise and Hypertension. American Council on Exercise. Fitness symposium 2011.

Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
xudoyberdi1979@mail.ru		