

YUQORI AQLIY YUKLAMA SHAROITIDA TALABA QIZLARINING YURAK-QON TOMIR TIZIMI FUNKSIONAL HOLATINI KORREKSIYALASHDA KARDIO-FITNES DASTURLARI

M.N.Ziyatov¹

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Mas'ul muallif: Ziyatov Muhammad Namazovich, Samarqand davlat tibbiyot universiteti.

e-mail: E-mail: ziyatovmuhammad@gmail.com

Accepted: 08 Avgust 2026
Published: 08 Avgust 2026

Copyright: © 2026 by the author(s). Licensee Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi.

Iqtibos uchun: Ziyatov, M. N. YUQORI AQLIY YUKLAMA SHAROITIDA TALABA QIZLARINING YURAK-QON TOMIR TIZIMI FUNKSIONAL HOLATINI KORREKSIYALASHDA KARDIO-FITNES DASTURLARI / M. N. Ziyatov // Buxoro xalqaro universiteti ilmiy axborotnomasi. — 2026. — T. 7, № 1. — B. 136–138.

Annotatsiya. Ushbu tadqiqot yuqori aqliy yuklama va gipodinamiya sharoitida tahsil olayotgan tibbiyot universiteti talaba qizlarining yurak-qon tomir tizimi funksional holatini yaxshilashda maxsus ishlab chiqilgan kardio-fitness dasturlarining samaradorligini baholashga bag'ishlangan. Zamonaviy ta'lim tizimidagi jadallashuv va axborot oqimining ko'pligi talabalarda surunkali psixoeemotsional zo'rqiqlashni keltirib chiqarmoqda, bu esa vegetativ muvozanatning buzilishi va moslashuv imkoniyatlarining pasayishida namoyon bo'ladi. Tadqiqotda 60 nafar talaba qiz ishtirok etdi va ular ikki guruhga ajratildi. Tajriba guruhi 12 hafta davomida haftasiga 3 marta kardio-fitness mashg'ulotlarida qatnashdi. Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, jismoniy faollikning ushbu turi yurak qisqarishlari sonini barqarorlashtirish, arterial bosim ko'rsatkichlarini optimallashtirish va organizmning gipoksiyaga chidamliligini oshirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: talaba qizlar, aqliy yuklama, yurak-qon tomir tizimi, kardio-fitness, funksional holat, korreksiya, moslashuv imkoniyatlari.

КАРДИО-ФИТНЕС ПРОГРАММЫ В КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОК В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОЙ УМСТВЕННОЙ НАГРУЗКИ

Аннотация. Данное исследование посвящено оценке эффективности специально разработанных кардио-фитнес программ в улучшении функционального состояния сердечно-сосудистой системы студенток медицинского университета, обучающихся в условиях высокой умственной нагрузки и гиподинамии. Современная система образования, характеризующаяся интенсификацией учебного процесса и большим объемом информационных потоков, вызывает у студентов хроническое психоэмоциональное напряжение, что проявляется в нарушении вегетативного баланса и снижении адаптационных возможностей организма. В исследовании приняли участие 60 студенток, которые были разделены на две группы. Экспериментальная группа в течение 12 недель занималась кардио-фитнесом три раза в неделю. Полученные результаты показали, что данный вид физической активности способствует стабилизации частоты сердечных сокращений, оптимизации показателей артериального давления и повышению устойчивости организма к гипоксии.

Ключевые слова: студентки, умственная нагрузка, сердечно-сосудистая система, кардио-фитнес, функциональное состояние, коррекция, адаптационные возможности.

CARDIO-FITNESS PROGRAMS FOR CORRECTING THE FUNCTIONAL STATE OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM OF FEMALE STUDENTS UNDER CONDITIONS OF HIGH COGNITIVE LOAD

Abstract. This study is devoted to evaluating the effectiveness of specially designed cardio-fitness programs in improving the functional state of the cardiovascular system in female medical university students studying under conditions of high cognitive load and hypodynamia. The modern education system, characterized by intensified academic demands and a large volume of information flow, leads to chronic psycho-emotional stress among students, which manifests in impaired autonomic balance and reduced adaptive capacity of the body. The study involved 60 female students who were divided into two groups. The experimental group participated in cardio-fitness sessions three times a week for 12 weeks. The obtained results showed that this type of physical activity helps stabilize heart rate, optimize blood pressure indicators, and increase the body's resistance to hypoxia.

Keywords: female students, cognitive load, cardiovascular system, cardio-fitness, functional state, correction, adaptive capacity.

Kirish. Zamonaviy oliy ta'lim tizimida talabalarining intellektual va psixoeemotsional faoliyati yuqori darajada jadallashganligi bilan ajralib turadi. Ayniqsa, tibbiyot oliy o'quv yurtlari talabalari o'quv jarayonida juda katta hajmdagi axborotlarni o'zlashtirish, doimiy

nazorat bosqichlaridan o'tish va klinik amaliyotlar bilan shug'ullanish natijasida doimiy aqliy zo'riqish holatida bo'ladilar [1; 12–14-b.]. Bunday yuqori aqliy yuklama uzoq vaqt davomida harakatsizlik (gipodinamiya) bilan birga kechganda, talaba qizlar organizmining yetakchi funksional tizimlari, birinchi navbatda, yurak-qon tomir tizimi faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Tibbiy-biologik tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ayol organizmi o'zining anatomik-fiziologik va neyroendokrin xususiyatlaridan kelib chiqqan holda, tashqi muhit stressorlariga va aqliy charchoqqa nisbatan sezuvchan bo'ladi [2; 45-b.]. Surunkali aqliy zo'riqish vegetativ nerv tizimining simpatik bo'limi tonusining oshishiga olib keladi, bu esa tinch holatda taxikardiya, arterial bosimning beqarorligi va miokardning moslashuv zaxiralarning kamayishi bilan xarakterlanadi.

Oliy ta'lim muassasalarida an'anaviy jismoniy tarbiya darslari ko'p hollarda talaba qizlarning individual fiziologik ehtiyojlarini va ularning qiziqishlarini to'liq qoplamaydi. Shu sababli, ularning funksional holatini korrektsiyalash va aqliy ish qobiliyatini yuqori darajada saqlab qolish uchun jismoniy tarbiyaning zamonaviy va jozibador shakllarini, xususan, yo'naltirilgan kardio-fitness dasturlarini joriy etish dolzarb muammo hisoblanadi [3; 88–90-b.]. Kardio-fitness mashg'ulotlari aerobik yuklamalarga asoslangan bo'lib, ular nafaqat umumiy chidamlilikni oshiradi, balki markaziy va periferik gemodinamikani samarali boshqarish, markaziy nerv tizimidagi qo'zg'alish va tormozlanish jarayonlarini muvozanatlash imkonini beradi.

Tadqiqot metodlari va materiallari. Tadqiqot Samarqand davlat tibbiyot universiteti bazasida tashkil etildi va unda 1-2-kursda tahsil olayotgan, sog'lig'i bo'yicha asosiy tibbiy guruhga mansub bo'lgan 60 nafar talaba qiz ishtirok etdi. Barcha ishtirokchilar ixtiyoriy ravishda tadqiqotda qatnashishga rozilik bildirdilar.

Ishtirokchilar tasodifiy tanlash asosida ikki guruhga ajratildi:

Nazorat guruhi (30 nafar) – universitetning amaldagi o'quv dasturi bo'yicha haftada 2 marta an'anaviy jismoniy tarbiya mashg'ulotlarida qatnashdi.

Tajriba guruhi (30 nafar) – an'anaviy darslardan tashqari, maxsus ishlab chiqilgan kardio-fitness dasturi asosida haftada 3 marta 45–60 daqiqadan shug'ullandi.

Kardio-fitness dasturi quyidagi tarkibiy qismlardan iborat bo'ldi:

Chigalyozdi mashqlari (8–10 daqiqa): bo'g'imlar harakatchanligini oshirish va muskullarni yuklamaga tayyorlash uchun cho'zilish (stretching) va past intensivlikdagi aerobik harakatlar.

Asosiy qism (30–35 daqiqa): o'rtacha va o'zgaruvchan intensivlikdagi aerobik mashqlar (step-aerobika elementlari, doimiy harakatdagi funksional mashqlar). Yuklama intensivligi yurak urish tezligi (YUT) orqali nazorat qilindi va u maksimal yurak urish tezligining ($Maks\ YUT = 220 - yosh$) 60–75 foizi atrofida saqlab turildi.

Yakuniy qism (5–7 daqiqa): nafasni rostlash, bo'shashish va umumiy statik cho'zilish mashqlari.

Talaba qizlarning yurak-qon tomir tizimi funksional holatini baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar o'rganildi:

Tinch holatdagi yurak urish tezligi (YUT, urish/daq).

Sistolik arterial bosim (SAB, mm sim. ust.) va diastolik arterial bosim (DAB, mm sim. ust.).

Pul's bosimi ($PB = SAB - DAB$) va o'rtacha arterial bosim (O'AB).

Gipoksik sinamalar: Shtange sinamasi (nafasni ichga yutib ushlab turish muddati, soniya) va Genchi sinamasi (nafasni chiqarib ushlab turish muddati, soniya).

Rufye indeksi – yurak-qon tomir tizimining jismoniy yuklamaga bo'lgan reaksiyasi va tiklanish qobiliyatini baholash uchun.

Olingan ma'lumotlar tadqiqot boshida va 12 haftalik dastur yakunida qayta o'lchandi hamda Styudentning t-mezonidan foydalangan holda matematik-statistik tahlil qilindi.

Results (Tadqiqot natijalari)

12 hafta davom etgan pedagogik tajriba yakunida har ikki guruh talaba qizlarining funksional ko'rsatkichlarida ijobiy o'zgarishlar kuzatildi, biroq ushbu o'zgarishlarning darajasi tajriba guruhida sezilarli darajada yuqori bo'ldi.

Tadqiqot boshida har ikki guruh ishtirokchilarining antropometrik va gemodinamik ko'rsatkichlari o'rtasida statistik jihatdan ishonchli farqlar aniqlanmadi ($p > 0.05$). Bu guruhlarining bir jinsliliigi va boshlang'ich funksional imkoniyatlari tengligini ko'rsatadi.

Tajriba guruhida o'tkazilgan 12 haftalik kardio-fitness mashg'ulotlaridan so'ng, tinch holatdagi yurak urish tezligi (YUT) o'rtacha 78.4 ± 1.2 urish/daqiqadan 71.2 ± 0.9 urish/daqiqagacha pasaydi ($p < 0.05$). Bu miokard faoliyatining tejamkor rejimga o'tganligini va bradikardiyal effekt shakllanganligini ko'rsatadi. Nazorat guruhida esa YUT ko'rsatkichi sezilarli darajada o'zgarmadi va mos ravishda 77.9 ± 1.4 urish/daqiqadan 76.2 ± 1.1 urish/daqiqagacha kamaydi ($p > 0.05$).

Arterial bosim ko'rsatkichlarida ham ijobiy dinamika qayd etildi. Tajriba guruhida sistolik arterial bosim (SAB) dastlabki 118.5 ± 2.1 mm sim. ustunidan 112.4 ± 1.5 mm sim. ustunigacha barqarorlashdi. Diastolik arterial bosim (DAB) esa 76.3 ± 1.4 mm sim. ustunidan 71.8 ± 1.1 mm sim. ustuniga tushdi. Nazorat guruhida arterial bosim ko'rsatkichlari o'quv semestri davomidagi yuqori aqliy yuklama sababli biroz beqaror bo'lib qoldi.

Organizmning gipoksiyaga chidamliligi va vegetativ tizimning chidamliligini ko'rsatuvchi Shtange va Genchi sinamalarining natijalari quyidagi jadvalda aks ettirilgan.

Jadval-1.

Talaba qizlarning gipoksik sinamalar bo'yicha ko'rsatkichlari dinamikasi:

Guruhlar va bosqichlar	Shtange sinamasi (soniya)	Genchi sinamasi (soniya)	Rufye indeksi
Tajriba guruhi (dastlab)	36.4 ± 1.5	22.1 ± 1.1	9.8 ± 0.4
Tajriba guruhi (12 haftadan so'ng)	44.8 ± 1.2	28.5 ± 0.9	6.4 ± 0.3
Nazorat guruhi (dastlab)	35.8 ± 1.6	21.8 ± 1.3	9.6 ± 0.5
Nazorat guruhi (12 haftadan so'ng)	38.2 ± 1.4	23.4 ± 1.0	8.9 ± 0.4

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, tajriba guruhida Shtange sinamasi ko'rsatkichi 23.1 foizga, Genchi sinamasi esa 28.9 foizga yaxshilangan. Bu natijalar nafaqat nafas olish tizimi, balki yurak-qon tomir tizimining ham kislorod tanqisligi sharoitida ishlash qobiliyati oshganligidan dalolat beradi. Rufye indeksi ko'rsatkichining 9.8 dan 6.4 gacha pasayishi (ko'rsatkich qanchalik past bo'lsa, jismoniy tayyorgarlik va tiklanish shunchalik yaxshi hisoblanadi) talaba qizlarning moslashuv potentsiali sezilarli darajada oshganligini tasdiqlaydi.

Muhokama. Olingan natijalar yuqori aqliy yuklama sharoitida faqatgina an'anaviy jismoniy tarbiya darslari bilan cheklanish talaba qizlar organizmining funksional imkoniyatlarini yuqori darajada saqlash uchun yetarli emasligini ko'rsatadi. Semestr davomida imtihonlar va nazorat ishlari bilan bog'liq bo'lgan aqliy zo'riqish neyrogüümoral mexanizmlar orqali yurak faoliyatini jadallashtiradi, bu esa uzoq muddatda yurak-qon tomir tizimining charchashiga sabab bo'ladi [4; 56-58-b.].

Kardio-fitness dasturlarining joriy etilishi organizmda ijobiy moslashuv kaskadini ishga tushiradi. Muntazam aerobik mashqlar ta'sirida miokardning qisqarish xususiyati yaxshilanadi, tomirlarning elastikligi oshadi va chekka qarshilik kamayadi [5; 112-b.]. Bu jarayonlar tinch holatda yurakning kamroq energiya sarflab, samaraliroq ishlashini ta'minlaydi. Bradikaritmiyaga moyillikning kamayishi va tonusning barqarorlashishi vegetativ nerv tizimining parasimpatik bo'limi faolligining oshishi bilan bog'liq bo'lib, bu aqliy stressga qarshi himoya mexanizmini yaratadi [6; 33-35-b.].

Tadqiqotimiz natijalari boshqa olimlarning gipodinamiya sharoitida talabalar salomatligini saqlashda fitness texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha olib borgan ishlari xulosalariga mos keladi [7; 74-b.]. Biroq, bizning dasturimiz aynan yuqori intellektual yuklama va xotin-qizlar organizmining o'ziga xos fiziologik sikllari muvozanatini hisobga olgan holda yuklama hajmini shakllantirganligi bilan ajralib turadi. Bu esa talaba qizlarga darslardan keyin ortiqcha jismoniy toliqishsiz, aksincha, psixosotsial yengillashish (relaksatsiya) holatida mashg'ulot o'tash imkonini berdi.

Xulosa. Oliy o'quv yurtlaridagi yuqori aqliy yuklama talaba qizlarning yurak-qon tomir tizimi funksional holatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, yurak urish tezligining oshishi va moslashuv imkoniyatlarining pasayishiga olib keladi.

Maxsus ishlab chiqilgan va 12 hafta davomida qo'llanilgan kardio-fitness dasturi talaba qizlarning gemodinamik ko'rsatkichlarini sezilarli darajada optimallashtirishga imkon berdi: tinch holatdagi YUT pasaydi, arterial bosim meyorlashdi.

Kardio-fitness mashg'ulotlari organizmning gipoksiyaga chidamliligini oshirib, Rufye indeksi bo'yicha yurakning yuklamaga bo'lgan reaksiyasini yaxshiladi. Bu esa ushbu dasturni talaba qizlarning aqliy ish qobiliyatini oshirish va salomatligini mustahkamlash vositasi sifatida o'quv jarayoniga keng joriy etish zarurligini ko'rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

- [1] Ahmedov, SH. K. Oliy ta'lim muassasalarida talabalar funksional holatini baholash mezonlari. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2021. – 145 b.
- [2] Ismoilova, G. A. Ayollar organizmining stressga moslashish xususiyatlari. Samarqand: Zarif nashriyoti, 2019. – 120 b.
- [3] Karimov, B. M., Zaripov, N. N. Jismoniy tarbiya darslarida zamonaviy fitness texnologiyalari. Buxoro: Bilim, 2022. – 180 b.
- [4] Mamatkulov, B. M. Jamoat salomatligi va sog'liqni saqlash. Toshkent: Ilm-ziyo, 2020. – 320 b.
- [5] Sodiqov, Q. S. Yoshlar fiziologiyasi va gigiyenasi. Toshkent: O'qituvchi, 2018. – 240 b.
- [6] Umarov, D. X. Sport fiziologiyasi asoslari va jismoniy yuklamalarni meyorlash. Chirchiq: O'z'JTSU, 2023. – 165 b.
- [7] Xoliqov, A. A. Pedagogik tadqiqotlarda statistik metodlarni qo'llash. Farg'ona: Mavj, 2021. – 110 b.
- [8] Astrand, P. O., Rodahl, K. Textbook of Work Physiology: Physiological Bases of Exercise. New York: McGraw-Hill, 2003. – 520 p.
- [9] Kenney, W. L., Wilmore, J. H., Costill, D. L. Physiology of Sport and Exercise. Champaign: Human Kinetics, 2015. – 640 p.
- [10] McArdle, W. D., Katch, F. I., Katch, V. L. Exercise Physiology: Nutrition, Energy, and Human Performance. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2014. – 1024 p.
- [11] Nieman, D. C. Exercise Testing and Prescription: A Health-Related Approach. Boston: McGraw-Hill, 2011. – 480 p.
- [12] Sharkey, B. J., Gaskill, S. E. Fitness and Health. Champaign: Human Kinetics, 2013. – 456 p.