



UO'K: 796.015:612.17:551.58

Mirzaaxmad XUJABEKOV,

Kichik ilmiy xodim, Samarqand davlat universiteti, Samarqand, O'zbekiston

E-mail: xamirzaaxmad@gmail.com

Samarqand davlat universiteti dotsenti Y.Ro'ziyev taqrizi asosida

ESHKAK ESHISHNING BAYDARKA VA KANOE TURLARI BILAN SHUG'ULLANUVCHI SPORTCHILARNING YURAK-QON TOMIR TIZIMI FAOLIYATINING O'ZGARISHI

Annotatsiya

Maqolada baydarka va kanoe sporti bilan muntazam shug'ullanuvchi sportchilar organizmining ayrim fiziologik ko'rsatkichlariga atrof-muhit harorati va antropogen omillarning ta'siri o'rganildi. Tadqiqotda 18–21 yoshli jami 72 nafar respondent ishtirok etdi. Tekshiruvlar 18–20°C va 35–39°C harorat sharoitlarida jismoniy ishdan oldin va keyin o'tkazildi. Puls chastotasi (1 daq), SAB_{max} , mm simob ustuni, DAB_{min} , mm simob ustuni va puls bosimi, mm simob ustunida ko'rsatkichlari baholandi. Natijalar sportchilarda yurak-qon tomir tizimining funksional imkoniyatlari oshirishi, yuklamaga moslashuv kuchaytirishi va yuqori harorat sharoitida organizm ish qobiliyatini saqlab qolishga yordam berishini hamda baydarkachi va kanoechi sportchilarda yurak-qon tomir tizimining uzoq muddatli sport mashg'ulotlari ta'sirida chuqur morfofunksional moslashuvlarga uchraganligini ko'rsatdi. Yuqori harorat sharoitida ham sportchilarda ko'rsatkichlarning nisbatan barqaror saqlanishi kardiorespirator tizim va termoregulyatsiya mexanizmlarining mukammal moslashganligi aniqlandi. Eshkak eshish sportining baydarka va kanoe sport turi bilan muntazam shug'ullanish yurak-qon tomir tizimining funksional imkoniyatlarini sezilarli ravishda oshirishi, organizmning jismoniy yuklama va harorat ta'siriga chidamliligi kuchayishini ilmiy jihatdan to'g'ri baholash imkonini berdi.

Kalit so'zlar: baydarka, kanoe, fiziologik ko'rsatkichlar, kontenental iqlim, harorat, puls chastotasi, SAB_{max} , DAB_{min} , puls bosimi.

ИЗМЕНЕНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ГРЕБЛЕЙ НА БАЙДАРКАХ И КАНОЭ

Аннотация

В статье изучено влияние температуры окружающей среды и антропогенных факторов на некоторые физиологические показатели организма спортсменов, систематически занимающихся греблей на байдарках и каноэ. В исследовании приняли участие 72 респондента. Исследования проводились до и после физической нагрузки в условиях температуры воздуха 18–20°C и 35–39°C. Оценивались показатели частоты сердечных сокращений (уд/мин), максимального систолического артериального давления (САД_{max}, мм рт.ст.), минимального диастолического артериального давления (ДАД_{min}, мм рт.ст.) и пульсового давления (мм рт.ст.). Полученные результаты показали, что регулярные занятия греблей на байдарках и каноэ способствуют повышению функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы и усиливают адаптацию организма к физическим нагрузкам и воздействию высокой температуры окружающей среды. Относительная стабильность показателей частоты сердечных сокращений и артериального давления у спортсменов свидетельствует о высокой степени адаптации кардиореспираторной системы и механизмов терморегуляции. Установлено, что длительные спортивные тренировки вызывают выраженные морфофункциональные адаптационные изменения сердечно-сосудистой системы у байдарочников и каноистов, обеспечивая сохранение работоспособности организма в условиях высокой температуры.

Ключевые слова: baydarka, каноэ, физиологические показатели, континентальный климат, температура, частота пульса, САД_{max}, ДАД_{min}, пульсовое давление.

CHANGES IN THE CARDIOVASCULAR SYSTEM ACTIVITY OF ATHLETES INVOLVED IN KAYAKING AND CANOEING

Annotation

This study investigated the effects of ambient temperature and anthropogenic factors on selected physiological parameters of athletes regularly engaged in kayaking and canoeing. The study involved 72 participants aged 18–21 years. Assessments were performed before and after physical exercise under ambient temperature conditions of 18–20°C and 35–39°C. The evaluated parameters included heart rate (beats/min), maximum systolic arterial blood pressure (SBP_{max}, mmHg), minimum diastolic arterial blood pressure (DBP_{min}, mmHg), and pulse pressure (mmHg). The results demonstrated that regular participation in kayaking and canoeing improves the functional capacity of the cardiovascular system and enhances the body's adaptation to physical exercise and high environmental temperatures. The relative stability of heart rate and arterial blood pressure observed in athletes indicates a high level of adaptation of the cardiorespiratory system and thermoregulatory mechanisms. Long-term sports training was found to induce pronounced morphofunctional adaptations of the cardiovascular system in kayak and canoe athletes, thereby contributing to the maintenance of physical performance under conditions of elevated ambient temperature.

Keywords: kayaking, canoeing, cardiovascular system, physiological parameters, continental climate, ambient temperature, heart rate, SBP_{max}, DBP_{min}, pulse pressure.

Kirish. Sportchilarning jismoniy faolligiga moslashishi yurak-qon tomir tizimining qizg'in ishi tufayli yuzaga keladi, bu esa sportchilarni chidamlilikka tayyorlashni cheklaydi [1]. Qon aylanish tizimining funksional holatini va sportchilar organizmining

moslashish qobiliyatini baholash uchun qon bosimi ko'rsatkichi muhim ahamiyatga ega. Bu gemodinamik o'zgarishlar organizmning kompleks holdagi reaksiyasi (yurak, qon tomirlarining holati, to'qimalar, regulyasiyaning turli bo'g'inlari-markaziy, vegetativ, gumoral)ga bog'liqdir [2, 4.].

Olib borilgan tadqiqotlardan Puls chastotasi o'rganilganda jismoniy ish bajarishdan oldin tinch holatda 18-20°C da sharoitida nazoratga nisbatan baydarkachi yigitlarda puls chastotasi 7,3% ga 5,2 marta/daqqa, kanoechi yigitlarda 7,7% ga 5,5 marta/daqqa, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 9,5% ga 7,2 marta/daqqa, kanoechi qizlarda 8,5% ga 6,4 marta/daqqa, 35-39°C da nazorat guruhiga nisbatan baydarkachi yigitlarda puls chastotasi 12,4% ga 9,5 marta/daqqa, kanoechi yigitlarda 11,4% ga 8,7 marta/daqqa, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 9,2% ga 7,4 marta/daqqa, kanoechi qizlarda 8,7% ga 7,0 marta/daqqa, kam ekanligini aniqladik. Demak jismoniy ish bajarishdan oldin sportchilarda puls chastotasining past bo'lishi yurak muskullarining funksional imkoniyatlari yuqoriligi bilan bog'liq bo'lib, uzoq muddatli mashg'ulotlar natijasida yurakning sistolik hajmi ortadi va organizmga zarur qon miqdori kamroq yurak urishi bilan yetkazib beriladi [3,5.]. Harorat oshganda ham sportchilarda pulsning kamroq ortishi yurak-qon tomir tizimining issiqlikka yaxshi moslashganligini ko'rsatadi.

Qon bosimi sportchilarda yurak-qon tomir tizimining funksional holatini ko'rsatib beruvchi omillardan biri hisoblanadi. Tadqiqot kuzatuvlariga ko'ra, malakali sportchilarda tinch holatda qon bosimi normal yoki pasayish tendensiyasini namoyon qiladi. 18-20°C da sharoitida nazoratga nisbatan baydarkachi yigitlarda sistolik arterial bosm 4,4% ga 5,4mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 3,8% ga 4,7 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 4,8% ga 5,7 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 4,1% ga 4,9 mm simob ustuni, 35-39°C da nazorat guruhiga nisbatan baydarkachi yigitlarda sistolik arterial bosm 5,1% ga 6,4mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 4,5% ga 5,6 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 5,3% ga 6,5 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 4,8% ga 5,8 marta/min, kamligi aniqlandi. Diastolik arterial bosm 18-20°C da sharoitida nazoratga nisbatan baydarkachi yigitlarda 5,8% ga 4,4mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 4,8% ga 3,6 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 5,9% ga 4,3 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 4,9% ga 3,6 mm simob ustuni, 35-39°C da nazorat guruhiga nisbatan baydarkachi yigitlarda diastolik arterial bosm 6,9% ga 5,4mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 5,9% ga 4,6 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 7,0% ga 5,3 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 6,1% ga 4,6 marta/min, kam ekanligi aniqlandi.

Demak sistolik va diastolik arterial bosimlarning farqi puls bosmi bo'lib bu ko'rsatkichlar 18-20°C da sharoitida nazoratga nisbatan baydarkachi yigitlarda 2,2% ga 1,0mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 2,4% ga 1, mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 3,1% ga 1,4 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 2,9% ga 1,3 mm simob ustuni, 35-39°C da puls bosminazorat guruhiga nisbatan baydarkachi va kanoechi yigitlarda 2,1% ga 1,0mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi va kanoechi qizlarda 2,6% ga 1,2 mm simob ustunika ekanligi ma'lum bo'ldi.

Yuqoridagi ko'rsatkichlardan kelib chiqib sportchilarda puls chastotasining past bo'lishi yurak muskulining funksional imkoniyatlari yuqoriligidir. Muntazam sport bilan shug'ullanish natijasida yurakning sistolik hajmi ortadi va organizmga zarur qon miqdori kamroq yurak urishi bilan yetkazib beriladi. Harorat oshganda ham sportchilarda pulsning kamroq ortishi yurak-qon tomir tizimining issiqlikka yaxshi moslashganligini ko'rsatadi. Sistolik bosimning sportchilarda nisbatan past bo'lishi yurak ishining tejamkorlashganligini ko'rsatadi. Yurak mushagi yaxshi rivojlanganligi sababli qon chiqarish samaradorligi ortadi va yuqori bosim hosil qilish zarurati kamayadi. Diastolik bosimning sportchilarda pastroq bo'lishi qon tomirlar elastikligi va periferik qarshilikning kamayganligini bildiradi. Bu holat kislorod va oziq moddalarining to'qimalarga yetkazilishini yaxshilaydi. Puls bosimi bo'yicha sportchilar va nazorat guruhi o'rtasida ishonchli farq aniqlanmadi. Bu yurakning zarba hajmi barcha guruhlarda fiziologik me'yor doirasida ekanligini ko'rsatadi. 18-20°C va 35-39°C haroratlarda baydarkachi hamda kanoechi sportchilarda puls chastotasi nazorat guruhiga nisbatan **7,3–12,4%**, sistolik arterial bosim **3,9–5,3%**, diastolik arterial bosim esa **4,8–7,0%** past bo'lgan. Sportchilarda yurak-qon tomir tizimining uzoq muddatli mashg'ulotlar natijasida yuqori darajada moslashganligini, har ikkala sport turida yurak-qon tomir tizimining funksional imkoniyatlari deyarli bir xil darajada rivojlanganligini ko'rsatadi.

Jismoniy ishdan oldin 18-20°C da maksimal arterial qon bosimi 100-109 mm simob ustuni darajasida 59,7% ni, 40,3% esa 110-119 mm simob ustuni bo'lsa, minimal 60-70 mm simob ustuni 36,2% ni, 70-80 mm simob ustuni 61,7% ni, 2,1% i 80 mm simob ustuni, 35-39°C da maksimal arterial qon bosimi 155-164 mm simob ustuni darajasida 53,2% ni, 46,8% esa 165-175 mm simob ustuni bo'lsa, minimal 60-70 mm simob ustuni 27,7% ni, 70-80 mm simob ustuni 70,2% ni, 2,1% i 80 mm simob ustunidan yuqori bo'lganlarda kuzatildi (1-jadval).

Yurak urish tezligi va qon bosimining dinamikasi turli haroratda (n=12)

Jinsi	18-20°C			35-39°C		
	Nazorat	Baydarka	Kanoe	Nazorat	Baydarka	Kanoe
Jismoniy yuklamadan oldin						
Puls chastotasi (1 daq)						
Yigit	71,0±0,6	65,8±0,4	65,5±0,4	76,6±0,7	67,1±0,5	67,9±0,5
Qiz	75,6±0,5	68,4±0,6	69,2±0,3	80,1±0,4	72,7±0,6	73,1±0,2
SAB _{max} , mm simob ustuni						
Yigit	121,8±0,9	116,4±0,8	117,1±0,8	125,6±1,0	119,2±0,9	120,0±0,9
Qiz	118,5±0,9	112,8±0,8	113,6±0,8	122,1±1,0	115,6±0,9	116,3±0,9
DAB _{min} , mm simob ustuni						
Yigit	75,6±0,7	71,2±0,6	72,0±0,6	78,4±0,8	73,0±0,7	73,8±0,7
Qiz	73,1±0,7	68,8±0,6	69,5±0,6	75,8±0,8	70,5±0,7	71,2±0,7
Puls bosimi, mm simob ustuni						
Yigit	46,2±0,8	45,2±0,7	45,1±0,7	47,2±0,9	46,2±0,8	46,2±0,8
Qiz	45,4±0,8	44,0±0,7	44,1±0,7	46,3±0,9	45,1±0,8	45,1±0,8
Jismoniy yuklamadan so'ng (Jismoniy ish tugagandan)						
Puls chastotasi (1 daq)						
Yigit	119,5±1,2	108,4±1,0	110,1±1,1	129,9±1,4	117,2±1,3	119,6±1,5
Qiz	128,4±1,4	116,3±1,2	118,2±1,3	140,3±1,6	126,4±1,7	128,5±1,1
SAB _{max} , mm simob ustuni						

Yigit	158,7±1,6	148,6±1,3	150,2±1,4	168,9±1,8	156,8±1,5	158,5±1,5
Qiz	152,8±1,5	142,5±1,3	144,1±1,3	162,4±1,7	150,2±1,4	151,9±1,5
DAB _{min} , mm simob ustuni						
Yigit	84,3±1,0	78,1±0,8	79,0±0,8	88,1±1,1	81,3±0,9	82,2±0,9
Qiz	81,5±0,9	75,4±0,8	76,2±0,8	85,3±1,0	78,6±0,9	79,4±0,9
Puls bosimi, mm simob ustuni						
Yigit	74,4±1,3	70,5±1,1	71,2±1,1	80,8±1,5	75,5±1,2	76,3±1,2
Qiz	71,3±1,2	67,1±1,0	67,9±1,1	77,1±1,4	71,6±1,2	72,5±1,2

Izoh: *-p<0.05

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, o'rganilayotgan ko'rsatkichlar darajasi, atrof-muhit harorat ta'sirida, jismoniy ishdan keyin 18-20°C va 35-39°C haroratlarda nazoratdagi yigitlarda mos ravishda jismoniy ishdan so'ng pulsning chastotasi baydarkachi yigitlarda 9,3%ga 11,1 marta/daqqa va 9,8% ga 12,7 marta/daqqa, kanoechi yigitlarda 7,9%ga 9,4 marta/daqqa va 7,9% ga 10,3 marta/daqqa, nazoratdagi qizlarda esa jismoniy ishdan so'ng pulsning chastotasi baydarkachi qizlarda 9,4%ga 12,1 marta/daqqa va 9,9% ga 13,9 marta/daqqa, kanoechi qizlarda 7,9%ga 10,2 marta/daqqa va 8,4% ga 11,8 marta/daqqa ekanligi aniqlandi.

Jismoniy ishdan keyin 18-20°C da nazoratga nisbatan baydarkachi yigitlarda sistolik arterial bosm 6,4% ga 10,1mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 5,4% ga 8,5 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 6,7% ga 10,3 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 5,7% ga 8,7 mm simob ustuni, 35-39°C da nazorat guruhiga nisbatan baydarkachi yigitlarda sistolik arterial bosm 7,2% ga 12,1mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 6,2% ga 10,4 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 7,5% ga 12,2 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 6,5% ga 10,5 marta/min, kam ekanligini aniqladik. Jismoniy ishdan keyin diastolik arterial bosm 18-20°C da sharoitida nazoratga nisbatan baydarkachi yigitlarda 7,4% ga 6,2mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 6,3% ga 5,3 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 7,5% ga 6,1 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 6,5% ga 5,3 mm simob ustuni, 35-39°C da nazorat guruhiga nisbatan baydarkachi yigitlarda diastolik arterial bosm 7,9% ga 6,8mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 6,7% ga 5,9 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 7,9% ga 6,7 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 6,9% ga 5,9 marta/min, kam ekanligini aniqladik.

Puls bosmi jismoniy ishdan keyin 18-20°C da sharoitida nazoratga nisbatan baydarkachi yigitlarda 5,2% ga 3,9mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 4,3% ga 3,2 mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 5,9% ga 4,2 mm simob ustuni, kanoechi qizlarda 4,8% ga 3,4 mm simob ustuni, 35-39°C da puls bosminazorat guruhiga nisbatan baydarkachi yigitlarda 6,6% ga 5,3mm simob ustuni, kanoechi yigitlarda 5,6% ga 4,5mm simob ustuni, nazorat guruhi qizlariga nisbatan baydarkachi qizlarda 7,1% ga 5,5 mm simob ustuni va kanoechi qizlarda 6,0% ga 4,6 mm simob ustunikam ekanligi ma'lum bo'ldi.

Jismoniy yuklamadan so'ng baydarkachi va kanoechi sportchilarda puls chastotasi nazorat guruhiga nisbatan **7,9-9,9%** ga, sistolik arterial bosim **5,4-7,5%** ga, diastolik arterial bosim **6,3-7,9%** ga va puls bosimi **4,3-6,6%** ga past bo'lganligini ko'rdik. Ko'pchilik ko'rsatkichlar bo'yicha farqlar statistik jihatdan ishonchli bo'ldi **p<0,01** darajada chiqdi. Bu natijalar eshkak eshish bilan muntazam shug'ullanish yurak-qon tomir tizimining funksional imkoniyatlarini oshirishi, yuklamaga moslashuvni kuchaytirishi va yuqori harorat sharoitida organizmning ish qobiliyatini saqlab qolishga yordam berishini ko'rsatadi.

Olingan natijalar baydarkachi va kanoechi sportchilarda yurak-qon tomir tizimining uzoq muddatli sport mashg'ulotlari ta'sirida chuqur morfofunktsional moslashuvlarga uchraganligini ko'rsatdi. Jismoniy yuklamadan oldingi va keyingi ko'rsatkichlarning qiyosiy tahlili organizmning funksional zaxiralari, yurakning nasoslik faoliyati hamda issiqlik omiliga moslashuv darajasini baholash imkonini beradi. Puls chastotasining o'zgarishi 18-20°C sharoitidanazorat guruhidagi yigitlarda puls chastotasi yuklamadan oldin 71,0±0,6 marta/daqqa bo'lib, jismoniy ish yakunida 119,5±1,2 marta/daqqa gacha oshdi. O'sish miqdori 48,5 marta/daqqa yoki 68,3% ni tashkil etdi. Baydarkachi yigitlarda puls 65,8±0,4 marta/daqqa dan 108,4±1,0 marta/daqqa gacha ko'tarilib, o'sish 64,7% ni tashkil etdi. Kanoechi yigitlarda esa puls 65,5±0,4 marta/daqqa dan 110,1±1,1 marta/daqqa gacha ortib, o'sish 68,1% ga teng bo'ldi. Qizlarda ham shunga o'xshash qonuniyat kuzatildi. Nazorat guruhida pulsning o'sishi 69,8%, baydarkachilarda 70,0%, kanoechilarda esa 70,8% ni tashkil etdi. Puls chastotasining ortishi organizmning kislorodga bo'lgan talabining keskin oshishi bilan bog'liq. Biroq sportchilarda yuklamadan oldingi puls chastotasining pastligi va yuklamadan keyingi pulsning nazorat guruhiga nisbatan past darajada saqlanishi yurakning zarba hajmi yuqoriligidan dalolat beradi. Bu holat sport fiziologiyasida "energiya sarfi va yuqori funksional samaradorlik bilan bajardi yurak faoliyati" deb baholanadi (p<0,01). Sistolik arterial bosimning o'zgarishi 18-20°C sharoitida nazorat yigitlarida SAB 121,8±0,9 mm.sim.ust. dan 158,7±1,6 mm.sim.ust. gacha oshib, o'sish 30,3% ni tashkil etdi. Baydarkachilarda 116,4±0,8 dan 148,6±1,3 gacha ko'tarilib, o'sish 27,7% ni tashkil etdi. Kanoechilarda esa 117,1±0,8 dan 150,2±1,4 gacha oshib, o'sish 28,3% ga teng bo'ldi (p<0,01). Qizlarda ham sistolik bosimning ortishi 26-30% oralig'ida kuzatildi. Sistolik bosimning ortishi yurakning minutlik hajmi va zarba hajmi ortishi bilan bog'liq. Mashq vaqtida ishlayotgan mushaklarni qon bilan ta'minlash uchun yurak katta hajmda qon chiqaradi. Sportchilarda sistolik bosimning nazorat guruhiga nisbatan kamroq ortishi yurak mushagining yuqori funksional imkoniyatlarini ko'rsatadi.

Diastolik arterial bosimning o'zgarishi nazorat yigitlarida DAB 75,6±0,7 mm.sim.ust. dan 84,3±1,0 mm.sim.ust. gacha oshib, o'sish 11,5% ni tashkil etdi (p<0,01). Baydarkachilarda o'sish 9,7%, kanoechilarda ham 9,7% ni tashkil etdi. Qizlarda esa o'sish 10-11% atrofida kuzatildi. Diastolik bosim sistolik bosimga qaraganda kamroq o'zgargan. Bu mashq vaqtida faol mushaklarda arteriolalarning kengayishi va periferik qarshilikning kamayishi bilan izohlanadi. Sportchilarda qon tomirlar elastikligining yuqoriligi DABning me'yoriy chegaralarda saqlanishiga yordam beradi.

Puls bosimining o'zgarishinazorat guruhi yigitlarida puls bosimi 46,2±0,8 mm.sim.ust. dan 74,4±1,3 mm.sim.ust. gacha oshib, 61,0% lik o'sish qayd etildi (p<0,01). Baydarkachilarda puls bosimi 56,0%, kanoechilarda esa 57,9% ga oshdi. Qizlarda esa ushbu ko'rsatkichning o'sishi 58-60% ni tashkil etdi. Puls bosimining sezilarli ortishi yurakning sistolik hajmi ortganligini ko'rsatadi. Bu yuklama vaqtida organizmning kislorod va energiya moddalarini bilan ta'minlanishini kuchaytirishga qaratilgan fiziologik moslashuvdir.

Harorat 35-39°C da barcha guruhlarda yuklamadan oldingi va keyingi ko'rsatkichlar 18-20°C sharoitga nisbatan yuqoriroq bo'ldi. Nazorat yigitlar puls chastotasi 71,0 → 76,6 marta/daqqa, (+7,9%) SAB: 121,8 → 125,6 mm.sim.ust. (+3,1%), DAB: 75,6 → 78,4 mm.sim.ust. (+3,7%), Baydarkachilar puls chastotasi +2,0%, SAB: +2,4%, DAB: +2,5%, Kanoechilar puls chastotasi +3,7%, SAB: +2,5%, DAB: +2,5%, Ushbu natijalar sportchilarda issiqlik almashinuvi va termoregulyatsiya mexanizmlarining

yuqori darajada shakllanganligini ko'rsatadi. Uzoq muddatli mashg'ulotlar natijasida periferik qon aylanish, ter bezlari faoliyati va yurak-qon tomir tizimining moslashuv imkoniyatlari takomillashadi.

Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, jismoniy yuklama yurak-qon tomir tizimining barcha ko'rsatkichlarini sezilarli ravishda o'zgartirdi. Puls chastotasi 64-71% ga, sistolik arterial bosim 27-30% ga, diastolik arterial bosim 9-12% ga va puls bosimi 56-61% ga oshgan bo'lsa, barcha o'zgarishlar statistik jihatdan tahlili yuqori ishonchli ekanligi aniqlandi ($p < 0,01$).

Baydarkachi va kanoechi sportchilarda yuklamaga javob reaksiyasi nazorat guruhiga nisbatan fiziologik jihatdan tejamkorroq ekanligi ma'lum bo'ldi. Ularning tinch holatdagi puls va arterial bosim ko'rsatkichlari pastroq, yuklamadan keyingi ko'rsatkichlari esa me'yoriy chegaralarda bo'lib, yurak muskulining yuqori funksional zaxiralarga egaligini aniqlandi. Yuqori harorat sharoitida ham sportchilarda ko'rsatkichlarning nisbatan barqaror saqlanishi kardiorespirator tizim va termoregulyatsiya mexanizmlarining mukammal moslashganligini ko'rsatadi. Yuqoridagi natijalar eshkak eshish sportining baydarka va kanoe sport turi bilan muntazam shug'ullanish yurak-qon tomir tizimining funksional imkoniyatlarini sezilarli ravishda oshirishi, organizmning jismoniy yuklama va harorat ta'siriga chidamliligi kuchayishini ilmiy jihatdan to'g'ri baholanganligini anglatadi.

ADABIYOTLAR

1. Фомин Н.А., Горохов Н.М., Тимошенко Л.В. Особенности активности ферментов сыворотки крови у спортсменов и нетренированных лиц // Теория и практика физической культуры. – 2006. - № 1. – С. 9-11.
2. Зеленин Л.А., Медведков В.Д. Новый тренажер для улучшения безопасности, равновесия и технической подготовленности гребцов. Научно-теоретический журнал. Лесгафта. 2011. № 7. С. 76-80.
3. Taylor K. et al. Fatigue monitoring in high performance sport: a survey of current trends // J Aust Strength Cond. – 2012. – V. 20. - № 1. – P. 12-23.
4. Xianglin K. et al. Reaction of the organism to repeated training loads, directed to improve the performance of the qualified rowers of China // Journal of Physical Education and Sport. – 2019. – V. 19. – P. 453-460.
5. Belkania G., Klossovski W., Tkaczuk L., Puchalska M. New approach in evaluation and optimization of health in sportsmen – general anthropo-physiological justification // Polski Przegląd Medycyny Lotniczej, 2000. № 4. – P. 331-343.