

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/30.06.2020.B.70.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI

ROZUMBETOV KENJABEK UMAR O'G'LI

OROLBO'YIDA YASHOVCHI NAVQIRON YOSHDAGI O'G'IL
BOLALARNING JISMONIY RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI VA
KARDIORITMNI TARTIBGA SOLISHNING TAHLILI

03.00.08 – Odam va hayvonlar fiziologiyasi

Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Qarshi – 2023

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Contents of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)

Rozumhetov Kenjabek Umar o'g'li

Orolbo'yida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanish xususiyatlari va kardioritmi tartibga solishning tahlili 5

Розумбетов Кенжабек Умар угли

Анализ особенностей физического развития и регуляции кардиоритма у юношей, проживающих в Приаралье 21

Rozumhetov Kenjabek Umar ugli

The analysis of physical development features and cardiac rhythm regulation in local youth males living in Aral Sea region 39

E'lon qilingan ishlar ro'yxati

Список опубликованных работ 42

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
PhD.03/30.06.2020.B.70.03 RAQAMLI ILMIY KENGASH

QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI

ROZUMBETOV KENJABEK UMAR O'G'LI

OROLBO'YIDA YASHOVCHI NAVQIRON YOSHIDAGI O'G'IL
BOLALARNING JISMONIY RIVOJLANISH XUSUSIYATLARI VA
KARDIORITMNI TARTIBGA SOLISHNING TAHLILI

03.00.08 – Odam va hayvonlar fiziologiyasi

Biologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Qarshi – 2023

Falsafa doktori (Doctor of Philosophy) dissertatsiyasi mavzusi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasida B2022.4.1111/11837 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Qoraqalpoq davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.qarshidu.uz) va "Ziyonet" Axborot ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Eshmetov Adilbay Tlepovich
Biologiya fanlari doktori, dotsent

Rasmiy opponentlar:

Allamuratov Shuxratilla Inoyatovich
Biologiya fanlari doktori, professor

Rahmatullaev Yorqin Shokirovich
Biologiya fanlari nomzodi, dotsent

Yetakchi tashkilot:

Samarqand davlat universiteti

Dissertatsiya himoyasi Qarshi davlat universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi PhD.03/30.06.2020.B.70.03 Ilmiy kengashning 2023-yil "05" 04 soat 1100 dagi majlisida bo'lib o'tadi (Manzil: 180103 Qarshi shahri, Ko'chabog' ko'chasi, 17. Tel: (0375) 225-34-13; faks: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz). Qarshi davlat universiteti 2-binosi, 202-xona.

17. Dissertatsiya bilan Qarshi davlat universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (raqami bilan ro'yxatga olingan). (Manzil: 180103 Qarshi shahri, Ko'chabog' ko'chasi, 17. Tel: (0375) 225-34-13; faks: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz).

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil "13" 06 kuni tarqatildi.
(2023 yil "13" 06 dagi № 9 raqamli reestr bayonnomasi).



Sh.Q.Kurbanov

Sh.Q.Kurbanov
Ilmiy daraja beruvchi
Ilmiy kengash raisi,
b.f.d., professor

Sh.A.Samatova

Sh.A.Samatova
Ilmiy daraja beruvchi
Ilmiy kengash ilmiy kotibi,
b.f.n., dotsent

L.H.Yoziyev

L.H.Yoziyev
Ilmiy daraja beruvchi
Ilmiy kengash qoshidagi
Ilmiy seminar raisi,
b.f.d., professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda dunyoda sodir bo'layotgan atrof-muhit va iqlim o'zgarishlari aholi salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Ayniqsa, bu yurak xuruji va insultga uchraganlar sonining keskin ortishiga, yurak-qon tomir va nafas olish tizimlari kasalliklarining kuchayishiga sabab bo'lmoqda. Shunga ko'ra, aholi salomatligini mustahkamlash, himoya qilish, jismoniy rivojlanish va funksional imkoniyatlar darajasini oshirishga oid profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyat kasb etadi.

Jahonda turli noqulay ekologik hududlarda yashovchilarning jismoniy rivojlanish xususiyatlari va jismoniy faollik darajasini aniqlash, noqulay omillarning ular salomatligiga ta'sirini o'rganish, aniqlangan salbiy holatlarni oldini olishga qaratilgan tavsiyalarni ishlab chiqish bo'yicha ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada, jumladan, yoshlarning jismoniy rivojlanishi va salomatligi holatini tahlil qilish, noqulay ekologik omillarning ular organizmiga salbiy ta'sirlarini asoslash, antropometrik ko'rsatkichlarning hududiy me'yoriy standartlarini takomillashtirishga katta e'tibor qaratilmoqda.

Respublikamizda Janubiy Orolbo'yi sharoitida yashaydigan aholi salomatligining hozirgi holatini monitoring qilish, atrof-muhitning ular organizmiga salbiy ta'sirlarini tahlil qilish va kasalliklarning oldini olishga katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada, jumladan, Orolbo'yi mintaqasida sog'liqni saqlash tizimini yanada rivojlantirish va aholi genofondini asrash bo'yicha loyihalar ishlab chiqildi. 2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida "... iqlim o'zgarishlari va Orol dengizi halokatining salbiy ta'sirlarini yumshatish" bo'yicha vazifalar belgilab berilgan¹. Ushbu vazifalardan kelib chiqib Janubiy Orolbo'yi mintaqasida yashaydigan navqiron yoshdagi o'g'il bolalar jismoniy rivojlanishini tahlil qilish, yurak faoliyatida vegetativ nerv sistemasi tonusining o'zgarishlarini aniqlash, yurak ritmi o'zgaruvchanligi parametrlari va antropometrik ko'rsatkichlarning o'zaro bog'liqligini ochib berish, yurak faoliyatining vegetativ tartibga solinishi bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 30-oktyabrdagi PF-6099-son "Sog'lom turmush tarzini tatbiq etish va ommaviy sportni rivojlantirish chora-tadbirlari" to'g'risidagi Farmoni, 2017-yil 18-yanvardagi PQ-2731-son "Orolbo'yi mintaqasini rivojlantirishning 2017-2021-yillarga mo'ljallangan Davlat dasturi to'g'risida"gi, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015-yil 29-avgustdagi 255-son "2015-2018-yillarda nazarda tutilgan Orol fojiasi oqibatlarini yengillashtirish va qayta tiklash bo'yicha kompleks dasturlari, shuningdek, ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirish to'g'risida"gi qarorlari, hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

¹ O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-sonli "2022-2026-yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi Farmoni.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining V. "Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi" va VI. "Tibbiyot va farmakologiya" ustuvor yo'nalishlariga muvofiq bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Hozirgi vaqtda navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning morfologik xususiyatlarini baholashning kompleks antropometrik usullaridan foydalangan holda jismoniy rivojlanishining etnik xilma-xilligini o'rganishga oid ma'lumotlar xorijiy olimlarning (Negasheva, 2005; Subramanian, 2005; Dai, 2013; Kim, 2018; Li, 2020) ishlarida bayon etilgan. Shuningdek, qo'shimcha nafas olish qarshiligi paytida, masalan, uzoq vaqt davomida yuz niqoblarini ishlatish natijasida vegetativ buzilish belgilari paydo bo'lishi haqida ma'lumotlar uchraydi (Trukhanov, 2007; Pankova, 2008, 2021; Еркудов, 2019; Özdemir, 2020; Esposito, 2020; Matuschek, 2020; Epstein, 2021).

MDH mamlakatlarida navqiron yoshdagi o'g'il bolalar yashash joyining ekstremal iqlim va geografik muhitiga moslashish reaksiyalarini aniqlashda ularning jismoniy rivojlanishini va funksional ko'rsatkichlarini o'rganish bo'yicha katta tadqiqot ishlari olib borilmoqda (Милованов, 2004; Цатурян, 2009; Горшенева, 2017; Саггаров, 2018; Еркудов, 2019, 2020; Пашкова, 2019; Юртайкина, 2022).

O'zbekistonda, jumladan, Qoraqalpog'iston Respublikasida bolalar va navqiron yoshdagi o'g'il bolalar organizmining jismoniy rivojlanishi va gemodinamika va nafas olishning xususiyatlarini o'rganish bo'yicha tadqiqotlar R.T.Kamilova (2016), O.A.Ataniyazova (2001), A.T.Matchanov (1999), A.T.Esimbetov (2001), E.M.Maturazova (2008), A.K.Utepbergenov (2010), N.P.Mirametova (2019), R.M.Rzaev (2019) va boshqa olimlarning ilmiy ishlarida o'z ifodasini topgan.

Bugungi kunga qadar Janubiy Orolbo'yi hududida etnik kelib chiqishini hisobga olgan holda navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanish darajasi va funksional holati xususiyatlarini kompleks o'rganish, shuningdek, qo'shimcha nafas olish qarshiligi vaqtida yurak ritmi o'zgaruvchanligi yordamida yurak faoliyatini tartibga solish mexanizmlari bo'yicha tadqiqotlar o'tkazilmagan.

Tadqiqotning dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejaları bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqoti Qoraqalpog'iston davlat universiteti "Umumiy biologiya va fiziologiya" kafedrasining "Janubiy Orolbo'yining ekologik jihatdan noqulay muhiti ta'siri ostida shakllangan odam va hayvonlar organizmining morfologik, fiziologik va biokimyoviy xususiyatlarini o'rganish" (2019-yil 29-avgust №1) ilmiy-tadqiqot mavzusi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Orolbo'yida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanishi va yurak faoliyatining vegetativ tartibga solinishi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Qoraqalpog'iston Respublikasida yashovchi turli etnik xilma-xillikka ega navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanishini o'rganish;

harakat faolligi turlicha bo'lgan navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda tana tuzilishi xususiyatlarini aniqlash;

Qoraqalpog'iston Respublikasining turli zonalarida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanish holatini baholash;

qo'shimcha nafas olish qarshiligi vaqtida yurak ritmi o'zgaruvchanligi yordamida kardioritmning o'zgarishini tahlil qilish;

qo'shimcha nafas olish qarshiligi bilan yurak ritmi o'zgaruvchanligi parametrlari va antropometrik ko'rsatkichlarning korrelyatsiyasini aniqlash.

Tadqiqotning obyekti sifatida Qoraqalpog'iston Respublikasida yashovchi navqiron yosh (17-21 yosh)dagi o'g'il bolalar tanlangan.

Tadqiqotning predmeti Qoraqalpog'iston Respublikasida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning antropometrik ko'rsatkichlari va yurak ritmi o'zgaruvchanligi parametrlarini baholash hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiyada antropometriya, qo'shimcha nafas olish qarshiligini modellashtirish sharoitida vegetativ nerv sistemasi tonusini yurak ritmi o'zgaruvchanligi yordamida baholash va statistik usullardan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Qoraqalpog'iston Respublikasida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanishi etnik xilma-xillikka bog'liqligi aniqlangan;

sport bilan shug'ullanmaydigan navqiron yoshdagi o'g'il bolalarga nisbatan sportchilarda tananing dolixomorfizatsiyalashuvi tendensiyasi isbotlangan;

Orol dengizi hududiga yaqin joylashgan kritik zonada yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning tana tuzilishi xususiyatlari ekologik sharoitlarga bog'liqligi aniqlangan;

Orolbo'yida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda parasimpatik tizim tonusining yuqori darajada kuchlanishi aniqlangan;

navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda tana tuzilishining braximorfizatsiyasi qo'shimcha nafas olish qarshiligiga past "simpatik" javobning prognozli markeri hisoblanishi isbotlangan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

Qoraqalpog'iston Respublikasining turli zonalarida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalar antropometrik ko'rsatkichlarining hududiy me'yoriy standartlarni belgilash va hududiy sog'lomlashtirish dasturlarini amalga oshirish bo'yicha konsultativ tavsiyalar ishlab chiqilgan;

Qoraqalpog'iston Respublikasining turli zonalarida istiqomat qiluvchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning qo'shimcha nafas olish qarshiligi bilan yurak ritmi o'zgaruvchanligi parametrlari va antropometrik ko'rsatkichlari bo'yicha yoshlarning sog'ligini yaxshilashga bag'ishlangan korreksion dastur ishlab chiqilgan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Qo'llanilgan birlamchi materialni yig'ish va qayta ishlash uslublari adekvat bo'lib, bir-birini to'ldirib turadi. Olingan natijalar mavjud dalillarga zid emas va boshqa tadqiqotchilarning ma'lumotlari bilan taqqoslandi. Solishtirilgan ko'rsatkichlardagi farqlarning ishonchliligini statistik tahlil qilish uchun Excel funksiyalari, StatXact-8 (version 20.0; SPSS, Inc.,

Chicago, IL) va Past (version 2.17, Norway, Oslo, 2012) ma'lumotlarni statistik quyta ishlash dasturlari qo'llanildi. Jumladan, natijalarni taqqoslash uchun Kraskel-Uollis mezonini va ularning ishonchliligi esa Mann-Uitney mezonini yordamida aniqlandi. Olingan natijalarning isboti ularning respublika va xalqaro anjumanlardagi muhokamasi, natijalarning retsenziyalangan ilmiy nashrlarda chop etilishi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati turli etnik guruhlarga, turli darajadagi harakat faolligiga ega bo'lgan va turli xil ekologik sharoitda yashaydigan navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanishi va yurak faoliyatining vegetativ tartibga solinishi bo'yicha yoshga oid fiziologiya ma'lumotlarini to'ldiradi.

Tadqiqot ishining amaliy ahamiyati olingan natijalar Qoraqalpog'iston Respublikasidagi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanishi asosida ularning salomatlik holatini monitoring qilish, antropometrik ko'rsatkichlar standart o'lchamlarini ishlab chiqishda, har xil turdagi tibbiy-pedagogik korreksiya, har xil ekologik omillarning organizm hayot faoliyatiga salbiy ta'sirining oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqishda, yengil sanoat sohasida, jumladan, kiyim-kechaklarni tikish uchun o'lcham standartlari sistemasi sifatida hamda yoshga oid fiziologiya, sport fiziologiyasi, ekologik fiziologiya va pediatriya fan sohalarida o'quv jarayonida ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar materiallari sifatida foydalanilishi imkoniyatlari bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Orolbo'yida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanish xususiyatlari va kardioritmni tartibga solishning tahlili bo'yicha olingan ilmiy natijalar asosida:

jismoniy faollikka bog'liq holda navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda jismoniy rivojlanish xususiyatlari va kardiorespirator tizimining ko'rsatkichlari, shuningdek, Elevation Training Mask 2.0 trenajyor niqobi yordamida qo'shimcha nafas olish qarshiligini modellashtirish orqali yoshlarda yurak ritmi o'zgaruvchanligini tartibga solish to'g'risidagi tavsiyalar Qoraqalpog'iston Respublikasi Sportni rivojlantirish vazirligi amaliyotida joriy etilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Sportni rivojlantirish vazirligining 2022-yil 17-dekabrda 01-14/2777-son ma'lumotnomasi). Natijada Qoraqalpog'iston Respublikasining noqulay ekologik sharoitlarida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda jismoniy chidamlilik va jismoniy tayyorgarlik chegaralarini aniqlash, sport yuklamalarini bajarishda kardiorespirator tizim faoliyatining xususiyatlarini baholash imkonini bergan;

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida aholi yashash punktining ekologik sharoitiga qarab, navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning morfofunksional xususiyatlari va kardioritmning regulatsiyasi to'g'risida obyektiv ma'lumotlar Qoraqalpog'iston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi amaliyotiga joriy etilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2023-yil 19-yanvardagi 01/392-son ma'lumotnomasi). Natijada navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning jismoniy rivojlanishi, kardiorespirator tizimining funksional holati bo'yicha mintaqaviy standartlarni ishlab chiqish imkonini bergan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Dissertatsiya ishining tadqiqot natijalari 9 ta xalqaro va 7 respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 22 ta ilmiy ish chop etilgan. Shulardan O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining dissertatsiyalar asosiy ilmiy natijalarini chop etishga tavsia etilgan ilmiy nashrlarda 6 ta ilmiy maqola, jumladan, 3 tasi respublika va 3 tasi xorijiy jurnallarda (ulardan ikkitasi Scopus bazasida) chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to'rtta bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatidan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 110 betni tashkil qilgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida mavzuning dolzarbligi va zarurati, tadqiqotning maqsadi va vazifalari asoslangan, obyekt va predmetlari tavsiflangan, tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi ko'rsatilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Zamonaviy bosqichlarda ekologik jihatdan noqulay hududlarda yashovchi aholi organizmining jismoniy rivojlanishini o'rganish**" deb nomlangan birinchi bobida Orol dengizi fojiasi oqibatlarining bioekologik xususiyatlari, atrof-muhitda tarqalgan pollyutantlarning organizm jismoniy rivojlanishi va funksional holatiga salbiy ta'siri, ekologik jihatdan noqulay hududlar aholisining jismoniy rivojlanishi va salomatlik holati haqida zamonaviy adabiyotlar ma'lumotlari keltirilgan. Shuningdek, qo'shimcha nafas olish qarshiligi (QNOQ)ni qo'llashning nazariy va amaliy jihatlari va uni modellashtirishning zamonaviy usullari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Tadqiqot materiallari va usullari**" deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqotlarda ishtirok etgan ishtirokchilar kontingenti va tadqiqot dizayni, umumqabul qilingan kompleks antropometrik (tana o'lchamlarini aniqlash) tekshiruv usuli va texnikasi, QNOQ ni modellashtirish orqali yurak ritmi o'zgaruvchanligi (YRO') parametrlarini ro'yxatdan o'tkazish usullari va tadqiqotlarda qo'llanilgan asbob-uskunalar batafsil yoritilgan. Shuningdek, olingan natijalarni statistik tahlil qilish usullari keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Orolbo'yi aholisining tana tuzilishi xususiyatlarini tahlil qilish noqulay ekologik hududlarda yashovchi shaxslar salomatligi holatining belgisi sifatida**" deb nomlangan uchinchi bobida Orolbo'yi mintaqasi (Qoraqalpog'iston Respublikasi)da yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda tana o'lchamlarini baholashning kompleks antropometrik usuli yordamida tana tuzilishi va jismoniy rivojlanish xususiyatlari haqida ma'lumotlar bayon etilgan.

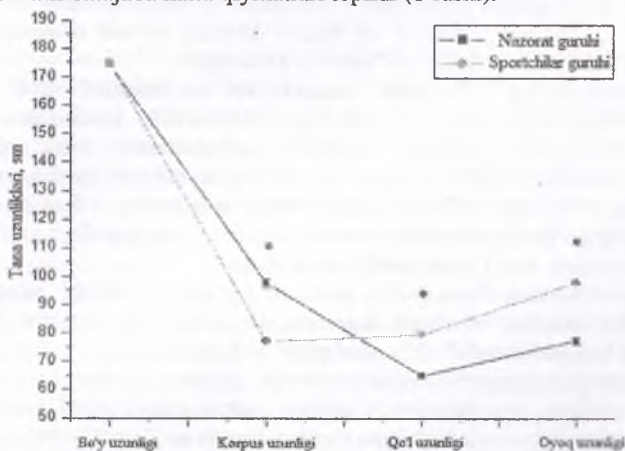
Qoraqalpog'iston Respublikasida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda jismoniy rivojlanishning etnik xilma-xilligini o'rganish. Qoraqalpog'iston Respublikasi

yoshlarining jismoniy rivojlanishi monitoringi mintaqaning ekologik va ijtimoiy-iqtisodiy holati noqulayligi sababli o'tkaziladi. Antropometrik parametrlarning majmuasini tekshiriluvchi subyektlarning etnik kelib chiqishiga qarab aniqlash zarur bo'lib, ushbu mintaqada turli millatdagi ko'plab subyektlar yashaydi. Turli etnik guruhlardagi o'g'il bolalarda ma'lumotlarni tahlil qilish tana vazni, bo'y uzunligi, boldir uzunligi, oyoq kaft uzunligi, ko'krak qafasi aylanasi (KQA), son aylanasi, chakka va orqa (kurak suyagi ostidan)da teri-yog' qatlami qalinligi (TYQQ), qo'lining mushak kuchi (o'ng va chap qo'llar uchun) da statistik jihatdan ahamiyatli farqlar aniqlanmaganligini ko'rsatdi.

Qo'l uzunligi turkmanlarda o'zbek va qoraqalpoqlarga nisbatan kalta, oyoq uzunligi qoraqalpoqlarda qozoqlarga nisbatan uzun, turkmanlarda esa o'zbek va qoraqalpoqlarga nisbatan kalta ekanligi kuzatildi. Ko'krak qafasining sagittal diametri (KQSD) qozoq, o'zbek va turkmanlarda qoraqalpoqlarga nisbatan yuqori, ko'krak qafasining ko'ndalang diametri (KQKD) esa o'zbek va turkmanlarda qoraqalpoqlarga nisbatan yuqori bo'lishi aniqlandi. Qorinda TYQQ qozoq, o'zbek va turkmanlarda qoraqalpoqlarga nisbatan yuqori, yelkaning orqa yuzasida TYQQ qozoqlarda qoraqalpoqlarga nisbatan yuqori, o'pkaning tiriklik sig'imi (O'TS) miqdori o'zbeklarda qoraqalpoqlarga nisbatan yuqori ekanligi aniqlandi.

Turli etnik guruhlarining jismoniy rivojlanishida, jumladan, bir milliy guruh vakillarining boshqa guruh vakillaridan tana tuzilishidagi farqlanishning mutlaqo barcha parametrlarida aniq farqlar yo'qligini, ehtimol, Markaziy Osiyo mintaqasida yashovchi millatlarning etnogenezi bilan bog'liqligi orqali izohlash mumkin.

Turli darajadagi harakat faoliyatiga ega bo'lgan navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning antropometrik xususiyatlarini o'rganish. Tadqiq qilingan "sportchilar" guruhida tana vazni, qo'l uzunligi, yelka uzunligi, bilak uzunligi, oyoq uzunligi, son uzunligi, KQA, yirik bo'g'imlar kengligi, shuningdek, O'TS ning statistik jihatdan sezilarli darajada katta qiymatlari topildi (1-rasm).



1-rasm. "Nazorat" va "Sportchilar" guruhlarida vakillarida ayrim tana uzunliklarini taqqoslash (* $p < 0,001$; $n = 172$).

Xuddi shu guruhdagi subyektlarda korpus uzunligi, KQSD va KQKD, yelkalarining akromial diametri, tos suyagi diametri, ko'krakdagi va orqa (kurak suyagi ostida)da TYQQ, shuningdek, bel aylanasi statistika jihatdan ancha kichik qiymatlari aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

“Nazorat” va “Sportchilar” guruhlaridagi antropometrik ko'rsatkichlarni taqqoslash (μ ; (L.L.;U.L. 95%CI)) (n=172)

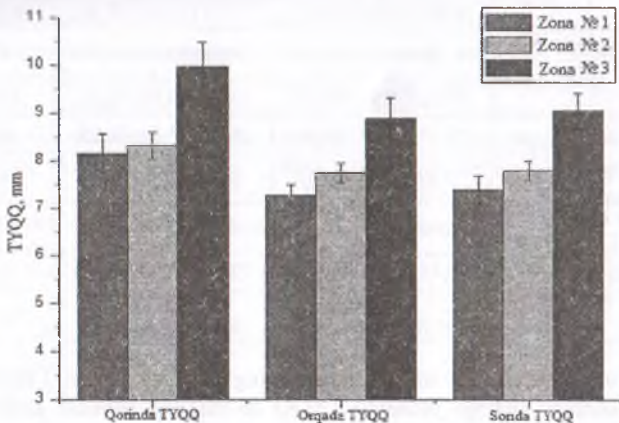
Guruhlar	“Nazorat” (n=86)	“Sportchilar” (n=86)	p-qiymat
Ko'rsatkichlar			
Tana vazni, kg	66,47 (64,07; 68,88)	68,90 (67,13; 70,68)	0,02224
Bo'y uzunligi, sm	174,75 (173,62; 175,90)	174,77 (173,58; 175,96)	0,9939
Korpus uzunligi, sm	97,50 (94,92; 100,08)	77,02 (75,95; 78,09)	$1,098 \times 10^{-26}$
Qo'l uzunligi, sm	65,02 (63,88; 66,16)	79,48 (78,66; 80,29)	$4,099 \times 10^{-28}$
Oyoq uzunligi, sm	77,25 (74,84; 79,66)	97,75 (96,95; 98,55)	$1,73 \times 10^{-27}$
KQSD, sm	19,65 (19,11; 20,18)	18,36 (17,95; 18,77)	$5,34 \times 10^{-5}$
KQKD, sm	29,69 (29,06; 30,31)	27,73 (27,23; 28,24)	$9,082 \times 10^{-6}$
Yelkalarining akromial diametri, sm	41,68 (41,20; 42,16)	34,19 (33,69; 34,69)	$5,703 \times 10^{-29}$
KQA, sm	87,71 (85,91; 89,51)	92,00 (90,81; 93,20)	$7,726 \times 10^{-6}$
Tos suyagi diametri, sm	28,95 (28,33; 29,58)	28,01 (27,69; 28,35)	0,02762
Ko'krak so'rg'ichida TYQQ, mm	7,84 (6,81; 8,86)	5,02 (4,60; 5,44)	$6,819 \times 10^{-9}$
Orqa (kurak suyagi ostidan) da TYQQ, mm	8,90 (7,78; 10,02)	8,36 (7,88; 8,86)	0,0445
Bel aylanası, sm	80,47 (78,24; 82,70)	77,62 (76,40; 78,84)	0,04271
O'TS, ml	3872,33 (3732,10; 4012,60)	4320,18 (4143,30; 4497,10)	$1,041 \times 10^{-5}$

Bo'y uzunligi, boldir uzunligi, yelkaning orqa yuzasida TYQQ, qorinda TYQQ va sonning oldingi yuzasida TYQQ da statistik jihatdan sezilarli farqlar topilmadi. Shunday qilib, bo'y uzunligi farqlari bo'lmasa ham, sportchilarning kichik korpus uzunligiga, tor yelka diametri va tor tos suyagiga, shu bilan birgalikda, uzun oyoqlarga ega bo'lishi ularning dolixomorfizatsiyalashuvi tendensiyasini ko'rsatmoqda. Ushbu tana tuzilishidagi odamning mavjudligi, ushbu ishda yirik bo'g'imlar kengligi, kichik qalinlikdagi TYQQ va bel aylanası bo'yicha olingan ma'lumotlar bilan tasdiqlanadi.

Olingan natijalar va adabiyot ma'lumotlari Orolbo'yi va boshqa hududlarda yashovchi subyektlarda antropometrik xususiyatlarining o'xshashligi haqida dalolat beradi. Tana tuzilishi shakllanishida endokrin destruktorg'larining ilgari aniqlangan ishtirokini hisobga olgan holda quyidagi taxmin bildiriladi: Qoraqalpog'istondagi sport to'garaklari trenerlari mashg'ulot jarayonini boshlash bosqichida shunday

tana tuzilishiga ega subyektlarning foydasiga ongli ravishda tanlov qabul qilishadi. Shunday qilib, Orolbo'yida yashaydigan sportchilardagi antropometrik xususiyatlarni va ularning turlarini asoslash shubhasiz dolzarb, bunda yoshlarni sport mashg'ulotlariga asosli ravishda tanlab kiritish amaliyoti uchun bunday kuzatishlarning amaliy ahamiyatiga tayaniladi. Pubertat davrida dozalangan jismoniy yuklarni (zo'rliqish)ga duchor bo'lgan subyektlarda endokrin destrukturlarning ta'siriga katta ehadlilikni ham istisno qilmaslik kerak.

Orolbo'yining turli zonalarida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda tana tuzilishining qiyosiy tahlili. "Zona №3" da yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning tana vazni, gavda uzunligi, KQA, tizza bo'g'imi aylanasi va yelkaning orqa yuzasida TYQQ ko'rsatkichlari ularning "Zona №1" da yashovchi tengdoshlari ko'rsatkichlaridan yuqori ekanligi aniqlandi (2-rasm). Shuningdek, "Zona №1" da yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning qo'l uzunligi, kaft uzunligi, oyoq uzunligi, son uzunligi ko'rsatkichlari ularning "Zona №2" va "Zona №3" da yashovchi tengdoshlari ko'rsatkichlaridan yuqori ekanligi kuzatildi. Bilak uzunligi, oyoq kafti uzunligi, yirik bo'g'imlar kengligi, bilakuzuk aylanasi, son aylanasi, qo'lning mushak kuchi (o'ng va chap qo'llar uchun)da statistik jihatdan ahamiyatli farqlar aniqlanmadi.



2-rasm. Orolbo'yining turli zonalarida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda TYQQ ni solishtirish ($p < 0,05$; $n = 467$).

"Zona №3" da yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning gavda uzunligi, "Zona №1" da yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarning esa qo'l va oyoq uzunligining yuqori ekanligi e'tiborni o'ziga tortadi. Adabiyotlardan ma'lumki, dolixomorf tana tuzilishi – oyoq uzunligining yuqori qiymatlari va gavda uzunligining past qiymatlari bilan belgilanadi. Olingan natijalar asosida shunday xulosa qilish mumkinki, "Zona №1" da yashovchi subyektlarda tananing dolixomorfizatsiyalashuvi tendensiyasi kuzatilmoqda. "Zona №3" da yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda esa tananing braximorfizatsiyalashuvi

kuzatilmoqda. Tana tuzilishining aniqlangan xususiyatlari ushbu region atrof-muhitining ifloslanganligi va endokrin tizimini buzadigan pollyutantlar ta'siri ostida shakllangan bo'lishi mumkinligini ko'rsatadi.

Ko'p sonli tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, xlororganik birikmalar endokrin tizimni buzuvchi moddalar hisoblanadi. Bu moddalar prenatal va postnatal ontogenezda organizmning o'sishi va rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Adrenarx va pubertat davrida bo'y uzunligi o'sishini tartibga solishda insulinga bog'liq o'sish omili-1 (IGF-1) gormoni va jinsiy gormonlar muhim rol o'ynaydi. Xlororganik birikmalar miqdori yuqori bo'lgan hududlarda o'tkazilgan tadqiqotlarda, ularning ta'siri natijasida qizlarda ham, bolalarda ham jinsiy rivojlanish davri kechikkanligi aniqlangan. Orolbo'yida yashovchi aholida estrogen konsentratsiyasi monitoringi o'tkazilganda, ularda ushbu gormon miqdori kam ekanligi aniqlangan. Ma'lumki, erta jinsiy rivojlanish va jinsiy gormonlar miqdorining ortishi braximorf tana tuzilishi tipining, ularning yetishmovchiligi esa dolixomorf tana tuzilishi tipining rivojlanishiga olib keladi. Orol dengizining kritik zonasida yashovchi yoshlarning tana tuzilishiga endokrin destruktorglarning androgen va estrogen ingibirlovchi ta'sirini taxmin qilish mumkin. Chunki estrogenlar konsentratsiyasining yetarli bo'lmasligi qo'l va oyoqning proksimal bo'limlari suyaklarining tez o'sib ketishiga olib keladi. Biz qo'lning kaft va oyoqning son qismi uzunligining kritik zonada yashovchi yoshlarda "Zona №3"ga nisbatan yuqori ekanligini aniqladik.

2-jadvalda guruhlar orasida tana vazni indeksi (TVI)ning keskin tana vazni yetishmovchiligi, tana vazni yetishmovchiligi, ortiqcha tana vazni, norma va semirish kategoriyalarining tarqalish ulushi ko'rsatilgan. Guruhlararo o'rganilayotgan kategoriyalarning tarqalishida statistik jihatdan ahamiyatli farqlar aniqlanmadi ($p=0,1801$). Biroq "Zona №3" da ortiqcha tana vazni va semirish 15% ko'ngillilarda, "Zona №1" da 6% va "Zona №2" da esa 9% ko'ngillilarda kuzatildi. Turli hududlardagi sinovdan o'tgan navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda TVI turlicha og'ishlari bilan farq qilmaydi.

2-jadval

Orolbo'yining turli zonalarida yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda TVI bo'yicha aniqlangan tana vazni og'ishlarini taqsimlash (n=467)

Og'ish \ Zona	Zona №1 (n=155)	Zona №2 (n=159)	Zona №3 (n=153)
Tana vaznining keskin yetishmovchiligi, %	2	1	0
Tana vaznining yetishmovchiligi, %	12	15	9
Norma, %	80	75	76
Ortiqcha tana vazni, %	6	6	10
Semizlik, %	0	3	5

Izoh: $p=0,1801$.

Demak, Orolbo‘yi mintaqasining ma‘lum bir zonasida yashash tana vaznining yetishmasligi yoki ortiqcha tana vazni (yoki semizlik)ni keltirib chiqaruvchi omil hisoblanmaydi.

Dissertatsiyaning “**Qo‘shimcha nafas olish qarshiligi bilan kardioritmning o‘zgarishini tahlil qilish va uning jismoniy rivojlanish bilan bog‘liqligi**” deb nomlangan to‘rtinchi bobida turli darajadagi QNOQ ni modellashtirishdan keyin yurak faoliyatini vegetativ tartibga solish, QNOQ vaqtida YRO‘ parametrlari va antropometrik ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi korrelyatsion aloqalar haqida ma‘lumotlar keltirilgan.

Turli darajadagi qo‘shimcha nafas olish qarshiligini modellashtirishdan keyin yurak faoliyatini vegetativ tartibga solish. “Kichik”, “o‘rta” va “katta” darajadagi QNOQ qo‘llanilgan subyektlar orasida simpatik va parasimpatik nerv tizimining tobora kuchayib borishi 3-jadvalda ko‘rsatilgan. O‘rganilayotgan toifalarning tarqalishida statistik jihatdan ahamiyatli guruhlararo farqlar aniqlanmadi ($p=0,5172$). QNOQ ni yuz niqobi orqali modellashtirish sharoitida YRO‘ parametrlari bo‘yicha VNS tonusidagi o‘zgarishlarni baholaganimizda bizda ko‘ngillilarning ikki guruhi tuzildi: “Parasimpatik tonusi oshgan” va “Simpatik tonusi oshgan”. QNOQ ning “kichik” darajasini modellashtirishda ishtirok etgan ko‘ngillilarning 92% ida parasimpatik, 8% ida simpatik tonusi oshgan. QNOQ ning “o‘rta” darajasini modellashtirishda ishtirok etgan ko‘ngillilarning 89% ida parasimpatik, 11% ida simpatik tonusi oshgan. QNOQ ning “katta” darajasini modellashtirishda esa ishtirokchilarning 91% ida parasimpatik va 9% ida simpatik tonusi oshganligi ma‘lum bo‘ldi.

3-jadval

“Kichik” – 3000 fut (914,4 m), “o‘rta” – 9000 fut (2743,2 m) va “katta” – 18000 fut (5486,4 m) darajada QNOQ sharoitida “Parasimpatik tonusning oshishi” va “Simpatik tonusning oshishi” bilan subyektlarni taqsimlash
(n=715)

QNOQ \ VNS tonusi	3000 fut (914,4 m) (n=239)	9000 fut (2743,2 m) (n=235)	18000 fut (5486,4 m) (n=241)
Parasimpatik tonusning oshishi, %	92	89	91
Simpatik tonusning oshishi, %	8	11	9

Parasimpatik tonusi oshgan subyektlarda QNOQ bilan modellashtirilishning “kichik”, “o‘rta” va “katta” darajalarida YRO‘ parametrlarining o‘zgarishidagi farqlarini solishtirish NN kardiointervallarning standart og‘ishi (SDNN), bir qator kardiointervallarning ketma-ketlik farqlari yig‘indisining kvadrat ildizi (RMSSD) va kamida 50 ms farq qiladigan qo‘shni NN intervallari ulushi (pNN50%) ko‘rsatkichlarining qiymati oshishini, moda amplitudasi (AMo) ko‘rsatkichi qiymatining pasayishini, stress indeksi (SI) ko‘rsatkichi qiymatining o‘zgaray

qolganligini ko'rsatadi. QNOQ sharoitida nafas olish erkin nafas olish yo'li bilan sodir bo'lgan holatdan farqli o'laroq, nafas olish hajmining pasayishi o'pkadagi cho'ziluvchan retseptorlarning qo'zg'aluvchanligini kamaytiradi. Bu esa uzunchoq miyada joylashgan neyronlar faollashuvining o'zgarishiga va natijada parasimpatik tizim tonusining oshishiga olib keladi.

Simpatik tonusi oshgan subyektlarda QNOQ bilan modellashtirilishning "kichik", "o'rt" va "katta" darajalarida YRO' parametrlarining o'zgarishidagi farqlarini solishtirish SDNN, RMSSD va pNN50% ko'rsatkichlarining qiymati kamayishini, AMo va SI ko'rsatkichlarining qiymati oshishini ko'rsatadi. ETM orqali nafas olish nafas bilan chiqarilgan havodan qayta nafas olish (retsirkulyatsiya)ga olib keladi. Bu esa ko'ngillilarda giperkapniyani chaqirishi mumkin. Adabiyotlarga ko'ra, giperkapniya uzunchoq miyada joylashgan xemosensitiv neyronlarga to'g'ridan to'g'ri ta'sir qilish orqali simpatik tonusning oshishiga olib keladi.

Ushbu ishda olingan natijalarni tahlil qilishda turli darajadagi QNOQ uchun simpatik va parasimpatik tizim reaksiyalarining darajasi haqida xulosa chiqarish mumkin emas. Chunki bir tomondan, har ikkala guruh subyektlarining turli darajalarida nafas olish qiyinchiliklarini simulyatsiya qilish uchun QNOQ bo'yicha turli YRO' ko'rsatkichlarida ba'zi bir o'zgarishlar mavjud. Parasimpatik tizim tonusi oshgan ko'ngillilar "kichik" darajaga mos keladigan QNOQ modellashtirilganida SDNN va TP o'zgarishlariga ega bo'lishmadi. Boshqa tomondan, QNOQ barcha parametrlarining farqini taqqoslashda statistik jihatdan ahamiyatli farqlar mavjud emasligi kuzatilgan.

Ishda turli darajadagi QNOQ ni yuz niqobi orqali modellashtirish sharoitida YRO' parametrlari bo'yicha VNS tonusidagi o'zgarishlarni baholash uchun harakat qilindi. Birinchidan, QNOQ subyektlarning 90 % ida parasimpatik tizim tonusini kuchaytirganligi, ko'ngillilarning 10 % ida esa simpatik faoliyatini kuchaytirishi ko'rsatildi. Hozirgi vaqtda YRO' parametrlaridan foydalanish gemodinamik disregulyatsiyaning funksional sabablari bo'lgan bemorlarda ularning salomatlik holatini kuzatishga imkon beradi. Misol uchun, "simpatik" ko'rsatkichlarning o'sishi yurak ritmining buzilishi, bo'lmacha va qorinchalar fibrillyatsiyasi, "parasimpatik" ko'rsatkichlarning o'sishi esa – vazo-vagal bexushlik haqida taxmin qilish imkonini beradi. Shunday qilib, ushbu ishda olingan ma'lumotlar gemodinamikaning reaktivligini prognoz qilishning ilmiy asoslanishi va ayniqsa, yopiq joylarda himoya niqoblari bilan nafas olinganda, aerodinamik qarshilikning ortishi bilan YRO' ni yozib olish imkoniyatini ochib beradi.

Qo'shimcha nafas olish qarshiligi bilan yurak ritmi o'zgaruvchanligi parametrlari va antropometrik ko'rsatkichlar o'rtasidagi korrelyatsion aloqalarni o'rganish. 4-jadvalda ishda bajarilgan antropometrik o'lchovlarni tavsiflovchi statistika taqdim etilgan. TVI bo'yicha aniqlangan tana vazni o'zgarishlarining tahlili quyidagilarni ko'rsatdi: tana vazni keskin yetishmovchiligining ulushi 1%, tana vaznining yetishmovchiligi 10%, shartli me'yor 83%, ortiqcha tana vazni 5% va semizlik 2%.

**Asosiy antropometrik parametrlarning qiymatlari va
95% ishonch oralig'i (n=196)**

№	Ko'rsatkichlar	Qiymati
1	Bo'y uzunligi, sm	174,47 (173,62; 175,32)
2	Tana vazni, kg	64,89 (63,46; 66,31)
3	Korpus uzunligi, sm	76,90 (76,40; 77,40)
4	Gavda uzunligi, sm	47,60 (47,02; 48,18)
5	Qo'l uzunligi, sm	78,17 (77,58; 78,77)
6	Oyoq uzunligi, sm	97,57 (96,98; 98,15)
7	KQKD, sm	27,05 (26,74; 27,37)
8	KQSD, sm	18,98 (18,67; 19,29)
9	Tizza bo'g'imi kengligi, sm	9,11 (9,02; 9,20)
10	To'piq bo'g'imi kengligi, sm	7,27 (7,21; 7,33)
11	KQA, sm	89,22 (88,32; 90,11)
12	Bel aylanasi, sm	75,27 (74,20; 76,34)
13	Bo'ksa aylanasi, sm	89,77 (88,59; 90,95)
14	Yelkaning orqa yuzasida TYQQ, mm	5,35 (5,17; 5,54)
15	Qorinda TYQQ, mm	8,77 (8,37; 9,17)
16	Sonda TYQQ, mm	8,03 (7,67; 8,39)
17	O'TS, ml	4133,92 (4011,50; 4256,40)

Kutilganidek, QNOQ ni modellashtirish (ETM ning 18000 futli darajasi (5486,4 m)) orqali vegetativ tonusni baholashda RMSSD, pNN50%, spektrning yuqori chastotali tarkibiy qismining quvvati (HF) parametrlarining kamayishi va AMo va SI parametrlarining ortishi aniqlandi (5-jadval).

5-jadval

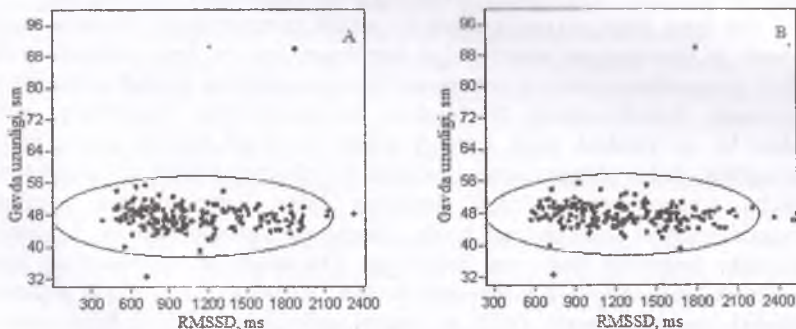
QNOQ modellashtirilgani (18000 fut (5486,4 m)) dan keyin vegetativ tonusidagi o'zgarishlar (o'rtacha qiymatlar, YRO' ko'rsatkichi va uning o'rtacha farqlari uchun 95% ishonch oralig'i) (n=196)

№	Sharoit	QNOQ gacha	QNOQ modellashtirilganidan so'ng	QNOQ gacha va u modellashtirilganidan keyingi qiymatlarning o'rtacha farqi	p-qiymat (T-Vilkokson mezon)
	YRO' parametrlari				
1	RMSSD, ms	1086,89 (1025,20; 1148,50)	1247,79 (1190,60; 1305,00)	-160,89 (-209,37; -112,42)	$1,619 \times 10^{-10}$
2	pNN50%	15,83 (14,45; 17,21)	20,73 (19,26; 22,21)	-4,90 (-6,10; -3,71)	$3,6573 \times 10^{-16}$
3	AMo, %	29,12 (27,90; 30,35)	26,21 (25,18; 27,23)	2,91 (1,72; 4,11)	$1,6597 \times 10^{-6}$
4	SI, shartli birlik	43,99 (39,83; 48,16)	39,66 (36,03; 43,30)	4,33 (0,17; 8,49)	0,039884
5	HF, ms ²	1412,97 (1340,90; 1485,10)	1764,42 (1683,90; 1845,00)	-351,45 (-417,79; -285,11)	$2,143 \times 10^{-17}$

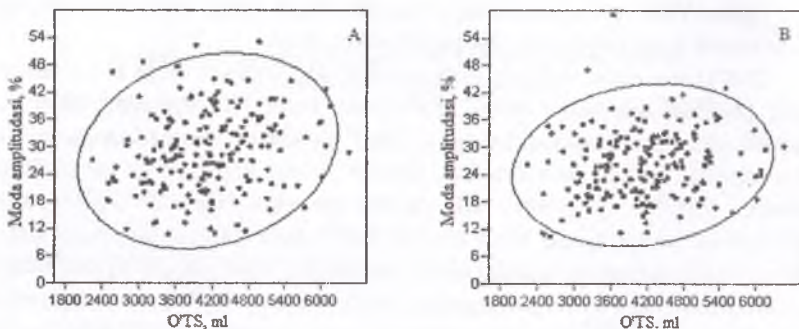
Ushbu YRO' parametrlarining o'zgarishi niqob orqali nafas olishdan keyin parasimpatik tizim faolligining kuchayishini ko'rsatadi.

QNOQ dan oldin va keyin bo'y uzunligining kuchsiz salbiy korrelyatsiyasi faqat pNN50% qiymatlari bilan, QNOQ dan keyin HF qiymatlari bilan ham kuchsiz salbiy korrelyatsiyasi aniqlandi. YRO' parametrlarining qolgan qismi bilan bo'y uzunligi orasida korrelyatsion aloqalar uchramadi. Korpus va gavdaning uzunligi RMSSD, pNN50%, HF (gavda uzunligi faqat QNOQ dan keyin korrelyatsion aloqaga ega) bilan kuchsiz salbiy korrelyatsion aloqalarga ega va AMo va SI (faqat korpus uzunligi bilan) parametrlari bilan esa QNOQ dan oldin va keyin kuchsiz ijobiy korrelyatsiyaga ega bo'ldi (3-rasm). QNOQ simulyatsiyasidan oldin RMSSD va HF qiymatlari yelkaning orqa yuzasida TYQQ bilan kuchsiz salbiy korrelyatsiya ko'rsatdi. TYQQ va QNOQ ni modellashtirishdan oldin o'lichangan "simpatik" YRO' belgilari orasida kuchsiz ijobiy korrelyatsiyasi aniqlandi: AMo va SI qiymatlari yelkaning orqa yuzasida va sonda TYQQ ko'rsatkichlari bilan.

O'TS QNOQ dan oldin va keyin YRO' ning "parasimpatik" parametrlarga, jumladan, RMSSD, pNN50% va HF ga kuchsiz salbiy korrelyatsiya ko'rsatdi va AMo va SI (faqat QNOQ dan oldin)lar bilan esa kuchsiz ijobiy korrelyatsiyalandi (4-rasm). KQSD RMSSD va pNN50% qiymatlari bilan kuchsiz salbiy va QNOQ dan oldin SI bilan kuchsiz ijobiy korrelyatsiyaga ega bo'ldi. Boshqa YRO' parametrlari bilan antropometrik ko'rsatkichlar orasida bog'liqlik kuzatilmadi.



3-rasm. QNOQ dan oldin va keyin gavda uzunligi va RMSSD ning kuchsiz salbiy korrelyatsiyasi (n=196): Gavda uzunligi va RMSSD (QNOQ dan oldin) o'rtasidagi korrelyatsion aloqa $p=-0,15$; $p=0,036275$ (A); Gavda uzunligi va RMSSD (QNOQ modellashtirilganidan so'ng) o'rtasidagi korrelyatsion aloqa $p=-0,18$; $p=0,011109$ (B).



4-rasm. QNOQ dan oldin va keyin O'TS va AMo ning kuchsiz ijobiy korrelyatsiyasi (n=196): O'TS va AMo (QNOQ dan oldin) o'rtasidagi korrelyatsion aloqa $\rho=0,22$; $p=0,0023945$ (A); O'TS va AMo (QNOQ modellashtirilganidan so'ng) o'rtasidagi korrelyatsion aloqa $\rho=0,16$; $p=0,029314$ (B).

Korrelyatsiya munosabatlarining yo'nalishini tahlil qilish antropometrik ko'rsatkichlar va YRO' parametrlari o'rtasidagi o'zaro bog'liqlikning qonuniyatlarini aniqlash imkonini beradi. Subyektlarda korpus va gavda uzunligining yuqori qiymatlari QNOQ dan oldin va keyin "parasimpatik" YRO' parametrlarining (RMSSD, pNN50% va HF) kichik qiymatlari va "simpatik" YRO' parametrlarining (SI va AMo) yuqori qiymatlari bilan bog'liq. Bundan tashqari, KQSD va yuqori TYQQ ko'rsatkichlari "parasimpatik" YRO' parametrlarining kichik qiymatlari bilan va "simpatik" YRO' parametrlarining yuqori qiymatlari bilan bog'liq.

Shu bilan birga, o'rganilayotgan ko'pchilik parametrlarning kuchsiz statistik aloqasi va hisoblangan korrelyatsiya koeffitsientlarining keng ishonch oralig'i YRO' parametrlariga nisbatan antropometrik xususiyatlarning sezilarli o'zgarishlarini ko'rsatadi. Korrelyatsiyani hisoblashda ma'lumotlarning ishonchlilik ortishi uchun bir xil jinsdagi, yosh, ijtimoiy holati va bir xil yashash joyida bo'lgan ko'ngillilar tanlab olingan. Bundan tashqari, bir xil antropometrik ko'rsatkichlarning barcha o'rganilayotgan YRO' belgilari bilan korrelyatsiyasi aniqlandi. Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, olingan ma'lumotlar tananing tuzilishi va vegetativ tonusning funksional reaktivligi o'rtasidagi munosabatlarning asosiy tendensiyalarini tavsiflash uchun asos bo'ladi. Shunday qilib, ko'krak qafasining tekisligi, yuqori qiymatli O'TS va yuqori qalinlikdagi TYQQ bilan tananing braximorfizatsiyalashuvi (uzun gavda va kalta oyoqlar) simpatik tizimning past tonusi oshishini yuzaga chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, braximorf tana tuzilishi va yuqori qiymatli O'TS, rezistiv nafas olish paytida simpatik tizim tonusini kuchaytirish uchun marker bo'lib xizmat qilishi mumkin va bu boshqa tadqiqotlar natijalari bilan mos keladi.

Xulosa qilib aytganda, tananing braximorfizatsiyasi, yog' to'qimasini ko'paytirishga moyil bo'lib, ehtimol bu jarayon yuqorida ta'riflangan neyro-gumoral o'zaro

ta'sirlarning QNOQ ga bergan "simpatik" javobining prognostik belgisi bo'lishi mumkin. Adabiyotlarda, kardiovaskulyar kasalliklar xavfini prognoz qilishda somatotipning endomorfizatsiyalashuvi roli muhokama qilinadi. Ushbu tadqiqotda olingan natijalar ularning sog'lig'ini kuzatish uchun ilmiy asoslash imkoniyatini ochib beradi. Masalan, braximorf tana tuzilishga va ortiqcha tana vazniga ega bo'lgan yurak-qon tomir tizimi kasalliklari bilan og'rigan bemorlarda QNOQ vaqtida himoya niqoblari va respiratorlarni kiyish kerakligi sababli ortiqcha "simpatik" javobning oldini olish bo'yicha, kardiorespirator reaksiyalarini kiritish asosida fizioterapevtik mashqlarni bajarishda qon oqimini tezlashtirish uchun, yuqori qarshilik bilan nafas olishni talab qiluvchi professional faoliyatni amalga oshirishda (damli cholg'u asboblari musiqachilari, o't o'chiruvchilar va boshqalar) kompleks chora-tadbirlar ishlab chiqilishi va amalga oshirilishi mumkin.

XULOSALAR

1. Turli etnik guruhlarning jismoniy rivojlanishida, jumladan, bir milliy guruh vakillarining boshqa guruh vakillaridan tana tuzilishidagi farqlanishning mutlaqo barcha parametrlarida aniq farqlar yo'qligi aniqlandi. Buni Markaziy Osiyo mintaqasida yashovchi millatlarning etnogenezi bilan bog'liqligi orqali izohlash mumkin.

2. Sportchilarning kichik korpus uzunligiga, tor yelka diametri va tor tos suyagiga, shu bilan birgalikda, uzun oyoqlarga ega bo'lishi ularning dolixomorfizatsiyalashuvi tendensiyasini ko'rsatadi. Buni kuchli jismoniy yuklama va o'sishning "sakrash" davrida androgenlar miqdorining ortiqcha ta'siri bilan asoslash mumkin.

3. Kritik zonada yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda tananing dolixomorfizatsiyalashuvi, ekologik jihatdan qulay zonada yashovchi navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda esa tananing braximorfizatsiyalashuvi kuzatildi.

4. Turli ekologik zonalardagi sinovdan o'tgan navqiron yoshdagi o'g'il bolalarda TVI turlicha og'ishlari bilan farq qilmadi. Demak, Orolbo'yi mintaqasining ma'lum bir zonasida yashash tana vazni yetishmasligi yoki ortiqcha tana vazni (yoki semizlik)ni keltirib chiqaruvchi omil hisoblanmaydi.

5. Birinchi marta aniqlanishicha, 90% tekshiriluvchilarda parasimpatik tizim tonusining kuchlanishi mavjud, shu vaqtning o'zida 10% ko'ngillilarda simpatik faollikning kuchlanishi aniqlandi. "Parasimpatik tizimning tonusi oshgan" tekshiriluvchilarda QNOQ darajasidan qat'i nazar SDNN 21% ga, RMSSD 13-15% ga, pNN50% 30-32% ga, HF 23-25% ga, spektning umumiy quvvati (TP) 2,5-4% ga oshdi, AMo 7-10% ga kamaydi va SI o'zgarishida statistik ahamiyatli farqlar aniqlanmadi. "Simpatik tizimning tonusi oshgan" ko'ngillilarda ham QNOQ darajasidan qat'i nazar yurak qisqarish chastotasi (HR) 7-11% ga, AMo 11-29% ga, SI 96-129% ga oshishi va RR 3-8% ga, variatsion qator - NN intervallarning eng katta va eng kichik qiymatlari orasidagi o'rtacha farq (MxDMn) 44-57% ga, SDNN 53-57% ga va TP 40-49% ga kamayishi aniqlandi.

6. RMSSD ($p=-0,21$; $p=0,002514$), pNN50% ($p=-0,20$; $p=0,0059075$), HF ($p=-0,17$; $p=0,018437$) bilan QNOQ modellashirilganidan so'ng gavda uzunligining

o'zaro salbiy korrelyatsion aloqalari va AMo ($\rho=0,22$; $p=0,0018937$) bilan QNOQ modellashtirilganidan so'ng ijobiy korrelyatsion aloqalar aniqlandi. Gavda uzunligining yuqori qiymatlari QNOQ ga ega "parasimpatik" YRO' ko'rsatkichlarining past qiymatlari bilan va "simpatik" YRO' ko'rsatkichlarining yuqori qiymatlari bilan bog'liq. Shunday qilib, tana tuzilishining braximorfizatsiyasi QNOQ ga past "simpatik" javobning prognozli markeri hisoblanadi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ РнД.03/30.06.2020.В.70.03
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ
КАРШИНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РОЗУМБЕТОВ КЕНЖАБЕК УМАР УГЛИ

**АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И
РЕГУЛЯЦИИ КАРДИОРИТМА У ЮНОШЕЙ, ПРОЖИВАЮЩИХ
В ПРИАРАЛЬЕ**

03.00.08 – Физиология человека и животных

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по биологическим наукам

Карши – 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за номером B2022.4.PhD/B837.

Диссертационная работа выполнена в Каракалпакском государственном университете. Автореферат диссертации на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещён на веб-странице Научного совета (www.qarshidu.uz) и Информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyounet.uz).

Научный руководитель: Есямбетов Адилбай Тлепович
доктор биологических наук, доцент

Официальные оппоненты: Алламуратов Шухратилла Иноятович
доктор биологических наук, профессор
Рахматуллаев Ёркин Шокирович
кандидат биологических наук, доцент

Ведущая организация: Самаркандский государственный университет

Защита диссертации состоится «05» 07 2023 года в 11⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.06.2020.B.70.03 при Каршинском государственном университете (Адрес: 180103, город Карши, ул. Кучабог, дом №17. Тел: (0375) 225-34-13; факс: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz). Каршинский государственный университет, 2-корпус, кабинет №202.

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каршинского государственного университета (зарегистрировано под № 178). (Адрес: 180103, город Карши, ул. Кучабог, дом №17. Тел: (0375) 225-34-13; факс: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz).

Автореферат диссертации разослан «19.06» 2023 года
(реестр протокола рассылки № 9 от «19.06» 2023 года).



Ш.К. Курбанов
Ш.К. Курбанов
Председатель Научного совета по
присуждению учёной степени,
д.б.н., профессор

Ш.А. Саматова
Ш.А. Саматова
Член секретарь Научного совета по
присуждению учёной степени,
к.б.н., доцент

Л.Х. Ёзиев
Л.Х. Ёзиев
Председатель Научного семинара при
Научном совете по присуждению
учёной степени, д.б.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Изменения окружающей среды и климата, происходящие сегодня в мире, негативно сказываются на здоровье населения. Особенно это обуславливает резкое увеличение числа инфарктов и инсультов, обострение заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Соответственно, важное значение приобретает разработка профилактических мер, направленных на укрепление, защиту здоровья населения, повышение уровня физического развития и функциональных возможностей.

В мире ведутся научные исследования по определению особенностей физического развития и уровня физической активности жителей различных неблагоприятных экологических зон, изучению влияния неблагоприятных факторов на их здоровье, разработке рекомендаций, направленных на предупреждение выявленных негативных ситуаций. В этой связи большое внимание уделяется, в том числе, анализу состояния физического развития и здоровья молодежи, обоснованию негативного воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды на их организм, совершенствованию территориальных нормативных нормативов антропометрических показателей.

В нашей республике большое внимание уделяется мониторингу текущего состояния здоровья населения, проживающего в условиях Южного Приаралья, анализу негативного воздействия окружающей среды на их организм и профилактике заболеваний. В этой связи, в частности, разработаны проекты по дальнейшему развитию системы здравоохранения и сохранению генофонда населения в Приаральском регионе. В стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы определены задачи по «... смягчению негативных последствий изменения климата и катастрофы в Аральском море»¹. Исходя из этих задач, важное научно-практическое значение приобретает анализ физического развития юношей, проживающих в Южном Приаралье, выявление изменений тонуса вегетативной нервной системы в сердечной деятельности, выявление взаимосвязи параметров variability сердечного ритма и антропометрических показателей, разработка рекомендаций по вегетативной регуляции сердечной деятельности.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, поставленных в указе и других нормативных правовых актах, касающихся данной деятельности: постановление Президента Республики Узбекистан от 30 октября 2020 года № УП-6099 «О мерах по внедрению здорового образа жизни и развитию массового спорта», постановление Президента Республики Узбекистан от 18 января 2017 года № УП-2731 «о мерах по развитию Приаральского региона о государственной программе на 2017-2021 годы», постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «о стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы».

от 29 августа 2015 года №255 «о комплексных программах по облегчению и восстановлению последствий Аральской трагедии, а также социально-экономическому развитию, предусмотренных на 2015-2018 годы».

Соответствие исследований приоритетным направлениям развития науки и техники республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды» и VI. «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. В настоящее время данные по изучению этнического разнообразия физического развития с использованием комплексных антропометрических методов оценки морфологических особенностей юношей изложены в работах зарубежных ученых (Negasheva, 2005; Subramanian, 2005; Dai, 2013; Kim, 2018; Li, 2020). Также нередко возникают признаки вегетативных нарушений в результате длительного использования масок для лица вследствие дополнительного дыхательного сопротивления (Trukhanov, 2007; Pankova, 2008, 2021; Еркудов, 2019; Özdemir, 2020; Esposito, 2020; Matuschek, 2020; Epstein, 2021).

В странах СНГ ведется большая исследовательская работа по изучению физического развития и функциональных показателей юношей при выявлении адаптационных реакций к экстремальным климатическим и географическим условиям среды обитания (Милованов, 2004; Цатурян, 2009; Горшенёва, 2017; Саттаров, 2018; Еркудов, 2019, 2020; Пашкова, 2019; Юртайкина, 2022).

В Узбекистане, в том числе в республике Каракалпакстан, научно-исследовательские работы по физическому развитию детского и юношеского организма и изучению особенностей гемодинамики и дыхания нашли отражение в исследованиях Р.Т.Камиловой (2016), О.А.Атаниязовой (2001), А.Т.Матчанова (1999), А.Т.Есимбетова (2001), Э.М.Матуразовой (2008), А.К.Утепбергенова (2010), Н.П.Мираметовой (2019), Р.М.Рзаева (2019) и других ученых.

На сегодняшний день на территории Южного Приаралья не проводилось исследований по комплексному изучению особенностей уровня физического развития и функционального состояния юношей с учетом этнической принадлежности, а также механизмов регуляции деятельности сердца с применением вариабельности сердечного ритма при дополнительном дыхательном сопротивлении.

Связь исследования с планами научно-исследовательской работы высшего учебного заведения, в котором выполняется диссертация. Диссертационное исследование выполнено в рамках научно-исследовательской темы кафедры общей биологии и физиологии Каракалпакского государственного университета «Изучение морфологических, физиологических и биохимических особенностей организма человека и животных, формирующихся под влиянием экологически неблагоприятной среды Южного Приаралья» (29 августа 2019 г. №1).

Целью исследования является выявление взаимосвязи между физическим развитием и вегетативной регуляцией сердечной деятельности юношей, проживающих в Приаралье.

Задачи исследования:

изучение этнического разнообразия физического развития у юношей, проживающих в Республике Каракалпакстан;

выявление особенностей строения тела у юношей с различной двигательной активностью;

оценка состояния физического развития юношей, проживающих в различных зонах Республики Каракалпакстан;

анализ изменений кардиоритма с использованием variability сердечного ритма при дополнительном дыхательном сопротивлении;

определение корреляции параметров variability сердечного ритма и антропометрических показателей с дополнительным дыхательным сопротивлением.

В качестве объекта исследования были выбраны юноши (17-21 года), проживающие в Республике Каракалпакстан.

Предметом исследования является оценка антропометрических показателей и параметров variability сердечного ритма юношей, проживающих в Республике Каракалпакстан.

Методы исследования. В диссертации использовались антропометрия, методы оценки тонуса вегетативной нервной системы с помощью variability сердечного ритма в условиях моделирования дополнительного дыхательного сопротивления и статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

установлено, что физическое развитие юношей, проживающих в Республике Каракалпакстан, зависит от этнического разнообразия;

доказана тенденция к долихоморфизации тела у спортсменов по сравнению с юношами не занимающимися спортом;

установлено, что особенности строения тела юношей, проживающих в критической зоне, близкой к территории Аральского моря, зависят от условий окружающей среды;

высокий уровень напряжения тонуса парасимпатической системы выявлен у юношей, проживающих в Приаралье;

доказано, что брахиморфизация строения тела у юношей является прогностическим маркером низкой «симпатической» реакции на дополнительное сопротивление дыханию.

Практические результаты исследования:

Разработаны консультативные рекомендации по установлению территориальных нормативных стандартов антропометрических показателей юношей, проживающих в различных зонах Республики Каракалпакстан, и проведению территориальных оздоровительных программ;

Разработана коррекционная программа, направленная на улучшение здоровья молодежи при дополнительном дыхательном сопротивлении по

параметрам variability сердечного ритма и антропометрическим показателям юношей, проживающих в различных зонах Республики Каракалпакстан.

Достоверность результатов исследования. Используемые методы сбора и обработки первичного материала адекватны и дополняют друг друга. Полученные результаты не противоречили имеющимся данным и сравнивались с данными других исследователей. Для статистического анализа достоверности различий в сравниваемых показателях использовались функции Excel, программы статистической обработки данных StatXact-8 (version 20.0; SPSS, Inc., Chicago, IL) и Past (version 2.17, Norway, Oslo, 2012). В частности, для сравнения результатов использовался критерий Краскеля-Уоллиса, а их достоверность определялась с помощью критерия Манна-Уитни. Доказательство полученных результатов объясняется их обсуждением на республиканских и международных конференциях, публикацией результатов в рецензируемых научных изданиях.

Научно-практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования дополняют данные возрастной физиологии по физическому развитию и вегетативной регуляции сердечной деятельности юношей, принадлежащих к разным этническим группам, с разным уровнем двигательной активности и проживающих в различных условиях окружающей среды.

Практическая значимость исследовательской работы заключается в том, что полученные результаты используются для мониторинга состояния здоровья юношей в Республике Каракалпакстан на основе их физического развития, при разработке стандартных размеров антропометрических показателей, медико-педагогической коррекции различных видов, при разработке мер по предупреждению негативного влияния различных факторов окружающей среды на жизнедеятельность организма, в области легкой промышленности, в том числе как система стандартов размеров для пошива одежды, возрастная физиология, физиология спорта, экологическая физиология и педиатрия определяются возможностями их использования в качестве материалов лекций и практических занятий в учебном процессе по предметным областям.

Внедрение результатов исследования. На основании полученных научных результатов проведен анализ особенностей физического развития и регуляции ритма у юношей, проживающих в Приаралье:

Полные данные об особенностях физического развития и показателях кардиореспираторной системы у юношей в зависимости от физической активности, а также о регулировании variability сердечного ритма у молодежи путем моделирования дополнительного дыхательного сопротивления с помощью тренажерной маски Elevation Training Mask 2.0 (ETM) внедрены в практику Министерства спортивного развития Республики Каракалпакстан (справка №01-14/2777 Министерства по развитию спорта Республики Каракалпакстан от 17 декабря 2022 года). В результате, выявление пределов

физической выносливости и физической подготовленности у юношей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях Республики Каракалпакстан, позволило оценить особенности функционирования кардиореспираторной системы при выполнении спортивных нагрузок;

На территории Республики Каракалпакстан в зависимости от экологических условий населенного пункта в практику Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан внедрены объективные данные о морфофункциональных особенностях и регуляции кардиоритма у юношей (справка №01/392 Министерства здравоохранения Республики Каракалпакстан от 19 января 2023 года). В результате, физическое развитие юношей позволило разработать региональные нормативы функционального состояния кардиореспираторной системы.

Апробация результатов исследования. Результаты исследований диссертационной работы обсуждались на 9 международных и 7 республиканской научно-практических конференциях.

Опубликованность результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 22 научных работ. Из них в научных изданиях, рекомендованных ВАК Республики Узбекистан к публикации основных научных результатов диссертаций, опубликовано 6 научные статьи, в том числе 3 в республиканских и 3 в зарубежных журналах (два из них в базе Scopus).

Структура и объём диссертации. Содержание диссертации состоит из введения, четырех глав, заключения и списка использованной литературы. Объем диссертации составил 110 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновываются актуальность и востребованность темы, цель и задачи исследования, характеризуются объект и предмет, показано соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, приводятся данные о внедрении результатов исследований в практику, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Исследование физического развития организма населения, проживающего в экологически неблагоприятных районах на современных этапах**» представлены сведения современной литературы о биоэкологических особенностях последствий трагедии на Аральском море, негативном влиянии рассеянных в окружающей среде ноллтантов на физическое развитие и функциональное состояние организма, физическое развитие и состояние здоровья населения экологически неблагоприятных территорий. Также представлена информация о теоретических и практических аспектах применения дополнительного дыхательного сопротивления (ДДС) и современных методах его моделирования.

Во второй главе диссертации, озаглавленной «**Материалы и методы исследования**» подробно рассматривается контингент участников исследования

и дизайн исследования, общепринятый комплексный антропометрический (определение размеров тела) метод, методы регистрации параметров variability сердечного ритма (ВСР) путем моделирования ДДС и оборудование, используемое в исследованиях. Также представлены методы статистического анализа полученных результатов.

В третьей главе диссертации «Анализ особенностей строения тела населения Приаралья как признака состояния здоровья лиц, проживающих в неблагоприятных экологических зонах» изложены данные о строении тела и особенностях физического развития с помощью комплексного антропометрического метода оценки размеров тела юношей, проживающих в регионе Приаралье (Республика Каракалпакстан).

Изучение этнического разнообразия физического развития у юношей, проживающих в Республике Каракалпакстан. Мониторинг физического развития молодежи Республики Каракалпакстан проводится в связи с неблагоприятным экологическим и социально-экономическим состоянием региона. Необходимо определить комплекс антропометрических параметров исходя из этнической принадлежности обследуемых, в этом регионе проживает большое количество испытуемых разных национальностей. Анализ данных у юношей разных этнических групп показал, что в массе тела, росте, длине голени, длине стопы, окружность грудной клетки (ОГК), обхват бедра, толщину кожно-жировых складок (КЖС) на щеке и спине (под лопаткой), в мышечной силе руки (для правой и левой руки) статистически значимых различий не выявлено.

Было замечено, что длина рук у туркмен короткая по сравнению с узбеками и каракалпаками, длина ног у каракалпаков длинная по сравнению с казахами, а у туркмен короткая по сравнению с узбеками и каракалпаками. Было обнаружено, что сагиттальный диаметр грудной клетки (СДГК) выше у казахов, узбеков и туркмен по сравнению с каракалпаками, а поперечный диаметр грудной клетки (ПДГК) выше у узбеков и туркмен по сравнению с каракалпаками. Установлено, что КЖС на животе у казахов, узбеков и туркмен выше, чем у каракалпаков, КЖС на задней поверхности плеча выше у казахов, чем у каракалпаков, значение жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) выше у узбеков, чем у каракалпаков.

Отсутствие явных различий в физическом развитии различных этносов, в том числе и по абсолютно всем параметрам отличий в строении тела представителей одной национальной группы от представителей другой, можно объяснить, вероятно, связью с этногенезом народов, населяющих Центральноазиатский регион.

Изучение антропометрических особенностей юношей с различной степенью двигательной активности. В исследуемой группе «спортсменов» были обнаружены статистически значимые величины массы тела, длины рук, длины плеч, длины запястий, длины ног, длины бедра, ОГК, ширины крупных суставов, а также ЖЕЛ (рис.1).

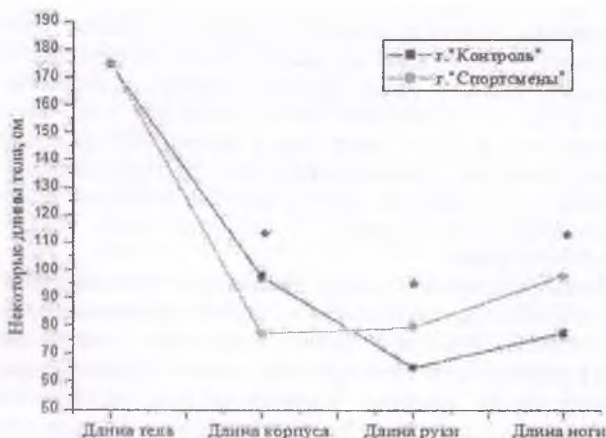


Рисунок 1. Сравнение некоторых длин тела у представителей «контрольной» и «спортивной» групп (* $p < 0,001$; $n = 172$).

У испытуемых в той же группе были определены статистически гораздо меньшие значения длины корпуса, СДГК и ПДГК, акромиального диаметра плеч, диаметра таза, КЖС на груди и спине (под лопаткой), а также обхват талии (табл. 1).

Таблица 1

Сравнение антропометрических показателей в группах «контроль» и «спортсмены» (μ ; (L.L.; U.L. 95%CI)) ($n = 172$)

Группы \ Показатели	«контроль» ($n = 86$)	«спортсмены» ($n = 86$)	p-значение
Масса тела, кг	66,47 (64,07; 68,88)	68,90 (67,13; 70,68)	0,02224
Длина тела, см	174,75 (173,62; 175,90)	174,77 (173,58; 175,96)	0,9939
Длина корпуса, см	97,50 (94,92; 100,08)	77,02 (75,95; 78,09)	$1,098 \times 10^{-26}$
Длина руки, см	65,02 (63,88; 66,16)	79,48 (78,66; 80,29)	$4,099 \times 10^{-28}$
Длина ноги, см	77,25 (74,84; 79,66)	97,75 (96,95; 98,55)	$1,73 \times 10^{-27}$
СДГК, см	19,65 (19,11; 20,18)	18,36 (17,95; 18,77)	$5,34 \times 10^{-5}$
ПДГК, см	29,69 (29,06; 30,31)	27,73 (27,23; 28,24)	$9,082 \times 10^{-6}$
Акромиальный диаметр плеча, см	41,68 (41,20; 42,16)	34,19 (33,69; 34,69)	$5,703 \times 10^{-29}$
ОГК, см	87,71 (85,91; 89,51)	92,00 (90,81; 93,20)	$7,726 \times 10^{-6}$
Диаметр таза, см	28,95 (28,33; 29,58)	28,01 (27,69; 28,35)	0,02762
КЖС на груди, мм	7,84 (6,81; 8,86)	5,02 (4,60; 5,44)	$6,819 \times 10^{-9}$
КЖС на спине (под лопаткой), мм	8,90 (7,78; 10,02)	8,36 (7,88; 8,86)	0,0445
Обхват талии, см	80,47 (78,24; 82,70)	77,62 (76,40; 78,84)	0,04271
ЖЕЛ, мл	3872,33 (3732,10; 4012,60)	4320,18 (4143,30; 4497,10)	$1,041 \times 10^{-5}$

Статистически значимых различий в длине тела, длине голени, КЖС на задней поверхности плеча, КЖС на животе и КЖС на передней поверхности бедра обнаружено не было. Таким образом, несмотря на отсутствие различий в росте, тот факт, что спортсмены имеют меньшую длину корпуса, более узкий диаметр плеч и более узкий таз, а также более длинные ноги, что указывает на тенденцию к долихоморфизации их телосложения. Наличие у человека такого телосложения подтверждается данными, полученными в данном исследовании по ширине крупных суставов, КЖС небольшой толщины и обхвату талии.

Полученные результаты и данные литературы свидетельствуют о сходстве антропометрических характеристик у субъектов, проживающих в Приаралье и других регионах. Учитывая ранее выявленное участие эндокринных деструкторов в формировании структуры тела, делается следующее предположение: тренеры спортивных кружков Каракалпакстана на начальном этапе тренировочного процесса делают осознанный выбор в пользу испытуемых с таким строением тела. Таким образом, обоснование антропометрических характеристик и их типов у спортсменов, проживающих в Приаралье, несомненно, актуально, опираясь на практическую значимость таких наблюдений для практики обоснованного выборочного включения молодежи в спортивную деятельность. Не следует исключать и большую толерантность к действию эндокринных деструкторов у субъектов, подвергшихся дозированным физическим нагрузкам (нагрузкам) в пубертатный период.

Сравнительный анализ строения тела юношей, проживающих в разных зонах Приаралья. Установлено, что показатели массы тела, длины туловища, ОГК, обхват коленного сустава и КЖС на задней поверхности плеч у юношей, проживающих в «Зона №3», выше, чем у их сверстников, проживающих в «Зона №1» (рис.2). Также было отмечено, что показатели длины рук, длина

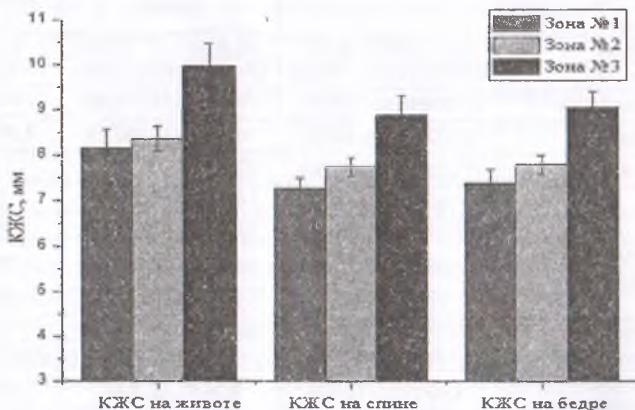


Рисунок 2. Сравнение КЖС у юношей, проживающих в разных зонах Приаралья ($p < 0,05$; $n = 467$).

кости, длины ног, длины бедер у юношей, проживающих в «Зона №1», выше, чем у их сверстников, проживающих в «Зона №2» и «Зона №3». Статистически значимых различий в длине предплечья, длине кисти, ширине крупных суставов, обхват предплечья, обхват бедра, мышечной силе руки (для правой и левой руки) не выявлено.

Примечательно, что юноши, проживающие в «Зона №3», имеют большую длину туловища, а юноши, проживающие в «Зона №1», имеют большую длину рук и ног. Из литературы известно, что долихоморф определяется строением тела – высокими значениями длины ног и низкими значениями длины туловища. На основании полученных результатов можно сделать вывод, что у испытуемых, проживающих в «Зона №1», наблюдается тенденция к долихоморфизации телосложения. А у юношей, проживающих в «Зона №3», наблюдается брахиморфизация телосложения. Выявленные особенности строения тела свидетельствуют о том, что этот регион мог формироваться под влиянием загрязнения окружающей среды и поллютантов, нарушающих работу эндокринной системы.

Многочисленные исследования показывают, что хлорорганические соединения являются разрушителями эндокринной системы. Эти вещества негативно влияют на рост и развитие организма во внутриутробном и постнатальном онтогенезе. Инсулиноподобный фактор роста-1 (ИПФР-1) и половые гормоны играют важную роль в регуляции роста в течение адренархе и пубертатного периода. В исследованиях, проведенных в районах с высоким содержанием хлорорганических соединений, было обнаружено, что в результате их воздействия задерживается половое развитие как у девочек, так и у мальчиков. Когда мониторинг концентрации эстрогена проводился у населения, проживающего в Приаралье, было обнаружено, что у них низкий уровень этого гормона. Известно, что раннее половое развитие и увеличение количества половых гормонов приводят к развитию брахиморфного типа телосложения, а их дефицит – к развитию долихоморфного типа телосложения. Можно предположить ингибирующее действие андрогенов и эстрогенов эндокринных деструкторов на строение организма молодых людей, проживающих в критической зоне Аральского моря. Потому что недостаточная концентрация эстрогенов приводит к быстрому росту костей проксимальных отделов руки и ноги. Мы обнаружили, что длина кисти и длина бедра выше у молодых людей, проживающих в критической зоне, по сравнению с «Зоной №3».

В таблице 2 показана доля распространенности индекс массы тела (ИМТ) среди групп с выраженной дефицитом массы тела, дефицитом массы тела, избыточной массой тела, нормой и категориями ожирения. Статистически значимых различий в распределении изучаемых категорий между группами не выявлено ($p=0,1801$). Однако в «Зона №3» избыточная масса тела и ожирение наблюдались у 15% добровольцев, в «Зона №1» – у

6%, а в «Зона №2» – у 9% добровольцев. ИМТ у юношей, испытываемых в разных регионах, не отличается различными отклонениями.

Таблица 2

Распределение отклонений массы тела, выявленных по ИМТ у юношей, проживающих в разных зонах Приаралья (n=467)

Отклонение \ Зона	Зона №1 (n=155)	Зона №2 (n=159)	Зона №3 (n=153)
Выраженный дефицит массы тела, %	2	1	0
Дефицит массы тела, %	12	15	9
Условная норма, %	80	75	76
Избыточная масса тела, %	6	6	10
Ожирение, %	0	3	5

Примечание: $p=0,1801$

Следовательно, проживание в определенной зоне Приаралья не является фактором, способствующим дефициту или избыточной массе тела (или ожирению).

В четвертой главе диссертации, озаглавленной «Анализ изменения кардиоритма с дополнительным дыхательным сопротивлением и его связь с физическим развитием», приводятся данные о вегетативной регуляции сердечной деятельности после моделирования различных уровней ДДС, корреляционных соотношениях между параметрами ВСР при ДДС и антропометрическими показателями.

Вегетативная регуляция сердечной деятельности после моделирования различных уровней дополнительного дыхательного сопротивления. Прогрессирующее усиление симпатической и парасимпатической нервной системы среди субъектов, получавших ДДС на «малых», «средних» и «больших» уровнях, показано в таблице 3. Статистически значимых межгрупповых различий в распределении изучаемых категорий выявлено не было ($p=0,5172$). Когда мы оценили изменения тонуса ВНС по параметрам ВСР в условиях моделирования ДДС через маску для лица, были сформированы две группы добровольцев: с «повышенным парасимпатическим тонусом» и с «повышенный симпатический тонусом». При моделировании ДДС на «малой» высоте у 92% добровольцев имели повышенный парасимпатический тонус и 8% – повышенный симпатический тонус. При моделировании ДДС на «средней» высоте 89% добровольцев, имели повышенный парасимпатический тонус и 11% – повышенный симпатический тонус. При имитации «большого» уровня ДДС было обнаружено, что парасимпатический тонус повышен у 91% участников и симпатический тонус у 9%.

Таблица 3

Распределение испытуемых с «повышенным парасимпатическим тонусом» и «повышенным симпатическим тонусом» в условиях ДДС на «малых» – 3000 футов (914,4 м), «средних» – 9000 футов (2743,2 м) и «больших» – 18000 футов (5486,4 м) (n=715)

Тонус ВНС \ ДДС	3000 футов (914,4 м) (n=239)	9000 футов (2743,2 м) (n=235)	18000 футов (5486,4 м) (n=241)
Повышение парасимпатического тонуса, %	92	89	91
Повышение симпатического тонуса, %	8	11	9

Сравнение различий в изменении параметров ВСР на «малом», «среднем» и «большом» уровнях моделирования ДДС у субъектов с повышенным парасимпатическим тонусом показывает увеличение значения показателей стандартное отклонение интервалов NN (SDNN), квадратный корень из среднего значения квадратов последовательных различий между соседними NN (RMSSD) и процент последовательных интервалов R-R, различие между которыми превышает 50 мс (pNN50%), уменьшение значения показателя амплитуда моды (АМО), значение показателя индекс стресса (SI) осталось неизменным. В отличие от ситуации, когда дыхание в условиях ДДС происходит при свободном дыхании, уменьшение дыхательного объема снижает возбудимость рецепторов растяжения легких. Это приводит к изменению активности дыхательных нейронов, расположенных в продолговатом мозге, и, как следствие, к повышению тонуса парасимпатической системы.

Сравнение различий в изменении параметров ВСР на «малом», «среднем» и «большом» уровнях моделирования ДДС у субъектов с повышенным симпатическим тонусом показывает снижение значения показателей SDNN, RMSSD и pNN50%, увеличение значения показателей АМО и SI. Вдыхание через ЕТМ приводит к рециркуляции воздуха, выдыхаемого при дыхании. Это может вызвать гиперкапнию у добровольцев. Согласно литературе, гиперкапния вызывает повышение симпатического тонуса за счет прямого воздействия на хемочувствительные нейроны, расположенные в продолговатом мозге.

При анализе результатов, полученных в данной работе, нельзя сделать вывод о степени реакций симпатической и парасимпатической систем на различные уровни ДДС. Потому что, с одной стороны, есть некоторые изменения в различных показателях ВСР для моделирования респираторного дистресса на разных уровнях ДДС у испытуемых обеих групп. Добровольцы с повышенным тонусом парасимпатической системы не имели изменений SDNN и TP при моделировании ДДС, соответствующего «малый» уровню.

С другой стороны, при сравнении различий во всех параметрах ДДС было замечено, что статистически значимых различий нет.

В исследовании была предпринята попытка оценить изменения тонуса ВНС по параметрам ВСР в контексте моделирования ДДС на разных уровнях через лицевую маску. Во-первых, было показано, что ДДС повышает тонус парасимпатической системы у 90% субъектов и повышает симпатическую активность у 10% добровольцев. В настоящее время использование параметров ВСР позволяет контролировать состояние их здоровья у пациентов с функциональными причинами гемодинамической дисрегуляции. Например, увеличение «симпатических» показателей позволяет делать предположения о нарушениях сердечного ритма, фибрилляции предсердий и желудочков, а увеличение «парасимпатических» показателей – о вазовагальной анестезии. Таким образом, данные, полученные в данной работе, являются научным обоснованием прогноза реактивности гемодинамики и раскрывают возможность записи ВСР с повышенным аэродинамическим сопротивлением, особенно при вдыхании в закрытых помещениях с защитными масками.

Изучение корреляционных связей между параметрами variability сердечного ритма и антропометрическими показателями при дополнительном дыхательном сопротивлении. В таблице 4 представлена статистика, характеризующая антропометрические измерения, выполненные в работе. Анализ выявленных изменений массы тела по ИМТ показал: доля выраженного дефицита массы тела 1%, дефицита массы тела 10%, условной нормы 83%, избыточной массы тела 5% и ожирения 2%.

Таблица 4

Значения основных антропометрических параметров и 95% доверительный интервал (n=196)

№	Показатели	Значения
1	Длина тела, см	174,47 (173,62; 175,32)
2	Массы тела, кг	64,89 (63,46; 66,31)
3	Длина корпуса, см	76,90 (76,40; 77,40)
4	Длина туловища, см	47,60 (47,02; 48,18)
5	Длина руки, см	78,17 (77,58; 78,77)
6	Длина ноги, см	97,57 (96,98; 98,15)
7	ПДГК, см	27,05 (26,74; 27,37)
8	СДГК, см	18,98 (18,67; 19,29)
9	Ширина коленного сустава, см	9,11 (9,02; 9,20)
10	Ширина голеностопного сустава, см	7,27 (7,21; 7,33)
11	ОГК, см	89,22 (88,32; 90,11)
12	Обхват талии, см	75,27 (74,20; 76,34)
13	Обхват бедер, см	89,77 (88,59; 90,95)
14	КЖС на задней поверхности плеча, мм	5,35 (5,17; 5,54)
15	КЖС на животе, мм	8,77 (8,37; 9,17)
16	КЖС на бедре, мм	8,03 (7,67; 8,39)
17	ЖЕЛ, мл	4133,92 (4011,50; 4256,40)

Как и ожидалось, оценка вегетативного тонуса путем моделирования ДДС (уровень ЕТМ 18000 футов (5486,4 м)) выявила снижение параметров RMSSD, рNN50%, мощность высокочастотной составляющей спектра (HF) и увеличение параметров АМо и SI (табл.5).

Таблица 5

Изменения вегетативного тонуса после моделирования ДДС (18000 футов (5486,4 м)) (95% доверительный интервал для средних значений, индикатора ВСР и его средних различий) (n=196)

№	Условия		После моделирования ДДС	Средняя разница значений до ДДС и после его моделирования	р-значение (критерий Т-Вилкоксона)
	Параметры ВСР	До ДДС			
1	RMSSD, мс	1086,89 (1025,20; 1148,50)	1247,79 (1190,60; 1305,00)	-160,89 (-209,37; -112,42)	1,619x10 ⁻¹⁰
2	рNN50%	15,83 (14,45; 17,21)	20,73 (19,26; 22,21)	-4,90 (-6,10; -3,71)	3,6573x10 ⁻¹⁶
3	АМо, %	29,12 (27,90; 30,35)	26,21 (25,18; 27,23)	2,91 (1,72; 4,11)	1,6597x10 ⁻⁶
4	SI, усл.ед.	43,99 (39,83; 48,16)	39,66 (36,03; 43,30)	4,33 (0,17; 8,49)	0,039884
5	HF, мс ²	1412,97 (1340,90; 1485,10)	1764,42 (1683,90; 1845,00)	-351,45 (-417,79; -285,11)	2,143x10 ⁻¹⁷

Изменение этих параметров ВСР указывает на повышенную активность парасимпатической системы после дыхания через маску.

Слабая отрицательная корреляция длины тела до и после ДДС была обнаружена только со значениями рNN50%, тогда как слабая отрицательная корреляция также была обнаружена со значениями HF после ДДС. Корреляционных связей между остальными параметрами ВСР и длиной тела не наблюдалось. Длина корпуса и туловища имела слабую отрицательную корреляционную связь с RMSSD, рNN50%, HF (длина туловища имела корреляционную связь только после ДДС), а с параметрами АМо и SI (только с длиной корпуса) имела слабую положительную корреляцию до и после ДДС (рис.3). Перед моделированием ДДС значения RMSSD и HF показали слабую отрицательную корреляцию с КЖС на задней поверхности плеча. Была обнаружена слабая положительная корреляция КЖС и ДДС между «симпатическими» признаками ВСР, измеренными до моделирования: значения АМо и SI с КЖС на задней поверхности плеча и бедра.

ЖЕЛ показал слабую отрицательную корреляцию с «парасимпатическими» параметрами ВСР до и после ДДС, включая RMSSD, рNN50% и HF, и слабую положительную корреляцию с АМо и SI (только до ДДС) (рис.4). СДГК имел слабую отрицательную корреляцию со значениями RMSSD и рNN50%, и слабую положительную корреляцию с SI до ДДС. Связи между

другими параметрами ВСП и антропометрическими показателями не наблюдалось.

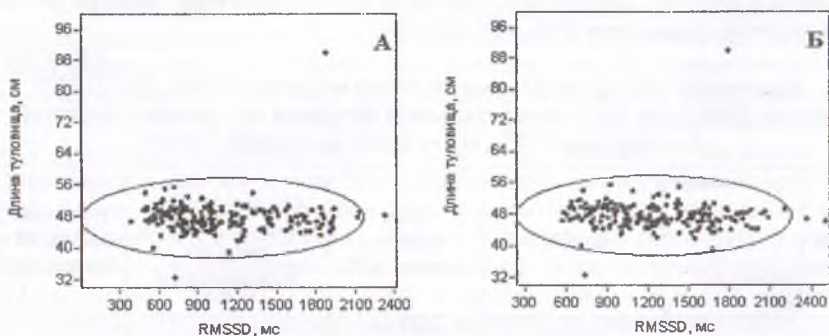


Рисунок 3. Слабая отрицательная корреляция длины туловища и RMSSD до и после ДДС (n=196): корреляционная связь между длиной туловища и RMSSD (до ДДС) $\rho=-0,15$; $p=0,036275$ (А); корреляционная связь между длиной туловища и RMSSD (после моделирования ДДС) $\rho=-0,18$; $p=0,011109$ (Б).

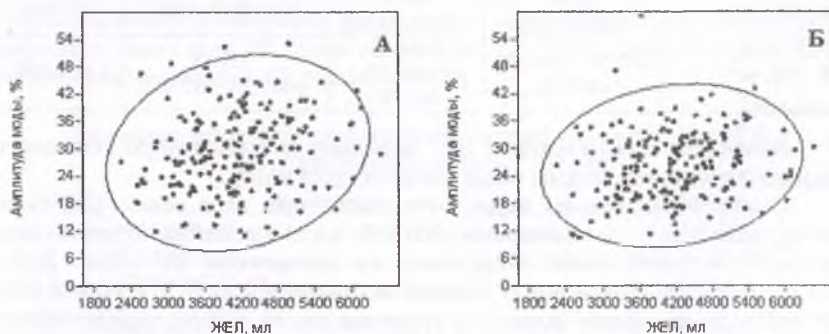


Рисунок 4. Слабая положительная корреляция ЖЕЛ и АМо до и после ДДС (n=196): корреляционная связь между ЖЕЛ и АМо (до ДДС) $\rho=0,22$; $p=0,0023945$ (А); корреляционная связь между ЖЕЛ и АМо (после моделирования ДДС) $\rho=0,16$; $p=0,029314$ (Б).

Анализ направленности корреляционных отношений позволяет выявить закономерности взаимодействия антропометрических показателей и параметров ВСП. У испытуемых более высокие значения длины корпуса и туловища были связаны с меньшими значениями «парасимпатических» параметров ВСП (RMSSD, $pNN50\%$ и HF) до и после ДДС и более высокими значениями «симпатических» параметров ВСП (SI и АМо). Кроме того, СДГК и более высокие значения КЖС связаны с меньшими значениями параметров

«парасимпатического» ВСР и более высокими значениями параметров «симпатического» ВСР.

Однако слабая статистическая взаимосвязь большинства изучаемых параметров и широкий доверительный интервал вычисляемых коэффициентов корреляции свидетельствуют о значительных изменениях антропометрических характеристик по сравнению с параметрами ВСР. Для повышения достоверности данных при расчете корреляции отбирались добровольцы одного пола, возраста, социального статуса и одного места жительства. Кроме того, была выявлена корреляция одних и тех же антропометрических показателей со всеми изучаемыми признаками ВСР. Исходя из вышесказанного, полученные данные станут основой для описания основных тенденций взаимосвязи строения организма и функциональной реактивности вегетативного тонуса. Таким образом, брахиморфизация тела (длинное туловище и короткие ноги) при плоскостопии грудной клетки, высокой ЖЕЛ и высокой КЖС может вызвать повышение низкого тонуса симпатической системы. Кроме того, брахиморфная строения тела и высокое значение ЖЕЛ могут служить маркерами для повышения тонуса симпатической системы во время резистивного дыхания, что согласуется с результатами других исследований.

Таким образом, брахиморфизация тела, имеющая тенденцию к увеличению жировой ткани, возможно, является прогностическим маркером «симпатической» реакции нейрогуморальных взаимодействий, описанных выше, на ДДС. В литературе обсуждается роль эндоморфизации соматотипа в прогнозировании риска сердечно-сосудистых заболеваний. Результаты, полученные в этом исследовании, открывают возможность научного обоснования для наблюдения за их здоровьем. Например, у пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, имеющих брахиморфное строение тела и избыточную массу тела, для предотвращения чрезмерной «симпатической» реакции из-за необходимости носить защитные маски и респираторы во время кровотечения, для ускорения кровотока при выполнении физиотерапевтических упражнений на основе введения кардиореспираторных реакций, для выполнения профессиональной деятельности, требующей дыхания с высоким сопротивлением (музыканты духовых инструментов, пожарные и др.) могут разрабатываться и осуществляться комплексные мероприятия.

ВЫВОДЫ

1. Установлено, что в физическом развитии различных этносов, в том числе представителей одной национальной группы, отсутствуют явные различия абсолютно по всем параметрам отличия строения тела от представителей другой группы. Это можно объяснить связью с этногенезом народов, населяющих Центральноазиатский регион.

2. Тот факт, что спортсмены имеют наибольшую длину тела, узкий диаметр плеч и узкий таз, а также длинные ноги, указывает на тенденцию к их долихоморфизации. Обосновать это можно сильными физическими

нагрузками и чрезмерным влиянием количества андрогенов в период «скачка» роста.

3. Долихоморфизация тела наблюдалась у юношей, проживающих в критической зоне, а брахиморфизация тела – у юношей, проживающих в экологически благоприятной зоне.

4. У испытуемых юношей в разных экологических зонах ИМТ не отличался различными отклонениями. Следовательно, проживание в определенной зоне Приаралья не считается фактором, способствующим недостаточной или избыточной массе тела (или ожирению).

5. Впервые было обнаружено, что у 90% испытуемых наблюдается напряжение тонуса парасимпатической системы, в то время как у 10% добровольцев было обнаружено напряжение симпатической активности. У испытуемых с «повышенным тонусом парасимпатической системы» SDNN независимо от уровня ДДС увеличилась на 21%, RMSSD на 13-15%, pNN50% на 30-32%, HF на 23-25%, общая мощность спектра (TP) на 2,5-4%, АМо снизилась на 7-10%, статистически значимых различий в изменениях SI не выявлено. У добровольцев с повышенным тонусом симпатической системы также было обнаружено увеличение частота сердечных сокращений (HR) на 7-11%, АМо на 11-29%, SI на 96-129% и снижение RR на 3-8%, средняя разница между наибольшим и наименьшим значениями интервалов NN (MxDMn) на 44-57%, SDNN на 53-57% и TP на 40-49% независимо от уровня ДДС.

6. Взаимно отрицательные корреляционные отношения длины туловища были обнаружены после моделирования ДДС с RMSSD ($r=-0,21$; $p=0,002514$), pNN50% ($r=-0,20$; $p=0,0059075$), HF ($r=-0,17$; $p=0,018437$) и положительные корреляционные отношения были обнаружены после моделирования ДДС с АМо ($r=0,22$; $p=0,0018937$). Более высокие значения длины туловища связаны с более низкими значениями «парасимпатических» показателей ВСП, которые имеют ДДС, и более высокими значениями «симпатических» показателей ВСП. Таким образом, брахиморфизация строения тела является прогностическим маркером низкой «симпатической» реакции на ДДС.

**SCIENTIFIC COUNCIL PhD.03/30.06.2020.B.70.03
ON AWARDING SCIENTIFIC DEGREE UNDER
KARSHI STATE UNIVERSITY**

KARAKALPAK STATE UNIVERSITY

ROZUMBETOV KENJABEK UMAR UGLI

**THE ANALYSIS OF PHYSICAL DEVELOPMENT FEATURES AND
CARDIAC RHYTHM REGULATION IN LOCAL YOUTH MALES
LIVING IN ARAL SEE REGION**

03.00.08 – Human and animal physiology

DISSERTATION ABSTRACT
of the doctor of philosophy (PhD) of biological sciences

Karshi – 2023

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) is registered in the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan at number B2022.4.PhD/B837.

The dissertation work was carried out at Karakalpak State University.

The thesis abstract in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is placed on the web page of the Scientific Council (www.qarshidu.uz) and Information and Educational Portal "ZiyoNet" (www.ziyo.net).

Academic Supervisor:

Estimbetov Adilbay Tlepovich

Doctor of Biological Sciences, Associate Professor

Official opponents:

Allamuratov Shuxratilla Inoyatovich

Doctor of Biological Sciences, Professor

Rahmatullaev Yorgin Shokirovich

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Lead organization:

Samarkand State University

Defense of the dissertation will be held "05" 07 2023 at 11⁰⁰ hours at the meeting of the Scientific Council PhD.03/30.06.2020.B.70.03 at Karshi State University (Address: 180103, Karshi city, Kuchabog str. Tel: (0375) 225-34-13; fax: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz). Karshi State University, 2-building, room 202.

The thesis is available in the Information and Resource Center of Karshi State University (registered under №176). (Address: 180103, Karshi city, Kuchabog street, №17. Tel: (0375) 225-34-13; fax: (0375) 221-00-56; e-mail: qarshidu@umail.uz).

The thesis abstract was sent out on "18" 06 2023
(mailing record number 9 of "19" 06 2023).



Sh.K.Kurbanov
Sh.K.Kurbanov
Chairman of the Scientific Council for
the award of a scientific degree,
Doctor of Biological Sciences, Professor

Sh.A.Samatova
Sh.A.Samatova
Academic Secretary of the Scientific Council for
the awarding of academic degrees,
PhD in Biology, Associate Professor

L.Kh.Yoziyev
L.Kh.Yoziyev
Chairman of the Scientific Seminar of
the Scientific Council for
awarding academic degrees,
Doctor of Biological Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The aim of the study is to identify the relationship between physical development and autonomic regulation of cardiac activity of young men living in the Aral Sea region.

The object of research: young men (17-21 years) living in the Republic of Karakalpakstan were selected.

The scientific novelty of the study is as follows:

it was found that the physical development of young men living in the Republic of Karakalpakstan depends on ethnic diversity;

the tendency to dolichomorphization of the body in athletes compared to young men who do not participate in sports has been proven;

it was found that the peculiarities of the body structure of young men living in the critical zone close to the Aral Sea area depend on environmental conditions;

a high level of tension of the parasympathetic system tone was detected in young men living in the Aral Sea region;

it has been proved that brachymorphization of body structure in young men is a prognostic marker of low "sympathetic" response to additional breathing resistance.

Implementation of the research results. Based on the scientific results obtained, we analyzed the features of physical development and regulation of cardiorythm of young men living in the Aral Sea region:

Complete data on the characteristics of physical development and cardiorespiratory system indices in young men depending on physical activity, as well as on the regulation of HRV in young men by modeling additional respiratory resistance with the help of a training mask (Elevation Training Mask 2.0) are introduced in the practice of the Ministry of Sports Development of the Republic of Karakalpakstan (certificate №01-14/2777 of the Ministry for Sports Development of the Republic of Karakalpakstan, December 17, 2022). As a result, revealing the limits of physical endurance and physical fitness in young men living in adverse environmental conditions of the Republic of Karakalpakstan allowed us to evaluate the features of the cardiorespiratory system functioning when performing sports loads;

In the territory of the Republic of Karakalpakstan, depending on the environmental conditions of the settlement, objective data on morphofunctional features and regulation of cardiorythm in young men were introduced in the practice of the Ministry of Health of the Republic of Karakalpakstan (certificate №01/392 of the Ministry of Health of the Republic of Karakalpakstan dated January 19, 2023). As a result, the physical development of young men made it possible to develop regional standards for the functional state of the cardiorespiratory system.

The structure and volume of the thesis. The content of the dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, and a list of references. The volume of the dissertation was 110 pages.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Еркудов В.О., Пуговкин А.П., Розумбетов К.У., Матчанов А.Т., Есимбетов А.Т., Даулетов Р.К. Оролбўйи худудида яшовчи ёшлар жисмоний ривожланишининг этник хилма-хиллиги // Илмий хабарнома. – Андижон, 2019. – №4. – С. 64-73. (03.00.00 №15)

2. Еркудов В.О., Пуговкин А.П., Матчанов А.Т., Розумбетов К.У., Даулетов Р.К., Есемуратова С.П. Исследование антропометрических показателей у юношей и девушек республики Каракалпакстан // Научный вестник НамГУ, 2020. – №8. – С. 99-114. (03.00.00 №17)

3. Еркудов В.О., Заславский Д.В., Пуговкин А.П., Матчанов А.Т., Розумбетов К.У., Даулетов Р.К., Есемуратова С.П., Нажимов И.И., Пузырев В.Г. Антропометрические характеристики молодежи Приаралья (Узбекистан) в зависимости от степени экологического неблагополучия территории // Экология человека. – 2020. – № 10. – С. 45-54. (Scopus, Q3)

4. Розумбетов К.У., Есимбетов А.Т. Сравнение z-индексов ИМТ и длины тела у юношей и девушек, проживающих в зависимости от степени экологического неблагополучия на территории Приаралья // ЎзМУ хабарлари. – Тошкент, 2021. 3/1/1 Табний фанлар. – С. 102-106. (03.00.00 №9)

5. Rozumbetov, K.U., Esimbetov, A.T. Assessment of the functional state of the cardiovascular system in males and females // ISJ Theoretical & Applied Science. – 2021. – Vol.08 (100). – P. 376-380. (SJIF)

6. Еркудов В.О., Пуговкин А.П., Матчанов А.Т., Нажимов И.И., Розумбетов К.У. Антропометрические характеристики юношей-спортсменов, проживающих в Каракалпакстане // Человек. Спорт. Медицина. – 2022. – Т. 22. – №3. – С. 16-22. (Scopus, Q3; WoS)

II bo'lim (II часть; II part)

7. Еркудов В.О., Пуговкин А.П., Матчанов А.Т., Розумбетов К.У., Даулетов Р.К., Рогозин С.С., Пахомова М.А. Анализ отклонений параметров физического развития у юношей, проживающих в Приаралье, от международных стандартизированных норм // Педиатр. Санкт-Петербург, 2020. – Т. 11. – №6. – С. 21-28.

8. Розумбетов К.У., Есимбетов А.Т. Жанубий оролбўйи худудида яшовчи ёшларнинг морфофункционал кўрсаткичлари киёсий тахлили // Биология ва тиббиёт муаммолари. – Самарканд, 2021. – №3(128). – Б. 205-210.

9. Еркудов В.О., Розумбетов К.У., Пуговкин А.П., Матчанов А.Т., Есимбетов А.Т., Кочубеев А.В., Рогозин С.С. Взаимозависимость строения тела и функциональной реактивности вегетативного тонуса при дыхании

с добавочным сопротивлением // Russian Biomedical Research. – Санкт-Петербург, 2022. – №7(3). – С. 9-20.

10. Розумбетов К.У., Есимбетов А.Т. Жисмоний ривожланиш ва антропометрик ўлчов усуллари // “XXI асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истикболлари ва уларда инновацияларнинг туган ўрни” мавзусидаги Республика илмий 5-online конференцияси материаллари. – Тошкент, 2019. – Б. 295-297.

11. Розумбетов К.У. Инсон организмнинг жисмоний ривожланишига таъсир этувчи ташки факторлар // “XXI асрда илм-фан тараққиётининг ривожланиш истикболлари ва уларда инновацияларнинг туган ўрни” мавзусидаги Республика илмий 10-online конференцияси материаллари (3-кисм). – Тошкент, 2019. – Б. 202-203.

12. Розумбетов К.У. Ерқудов В.О. Матчанов А.Т. Оролбўйи минтақасида яшовчи ёшларда тана конституциясининг ҳудудларга боғлиқ хилма-хиллиги // Республиканская научно-практическая конференция по теме «Актуальные проблемы предметов физиологии и основы валеологии». НамГУ. – Наманган, 2020. – Б. 221-224.

13. Ерқудов В.О., Пуговкин А.П., Матчанов А.Т., Розумбетов К.У., Даулетов Р.К. Сопоставление z-индекса длины тела у 17-летних юношей, проживающих в различных регионах Приаралья // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2020. – №65:(4). – С. 344-345.

14. Розумбетов К.У. Даулетов Р.К. Изучение морфофункциональных особенностей у юношей Южного Приаралья // FORCIPE научно-практический журнал для студентов и молодых ученых. – Санкт-Петербург, 2020. – Спецвыпуск том 3. – С. 837.

15. Розумбетов К.У. Оролбўйи ҳудудда яшовчи ёшлар тана тузилишининг конституционал типлар бўйича таҳлили // Материалы республиканской научно-практической онлайн конференции с участием международных партнерских ВУЗов, посвященной «Году развития науки, просвещения и цифровой экономики». – Фергана, 2020. – С. 532-533.

16. Pugovkin A.P., Erkudov V.O., Matchanov A.T., Rozumbetov K.U., Dautletov R.K., Esemuratova S.P., Lytaev S.A. Anthropometric dimensions of the Aral sea region (Karakalpakstan, Republic of Uzbekistan) natives may reflect negative influence of pesticide endocrine disruptor chemicals on the postnatal ontogenesis // Archives of Disease in Childhood. – 2021. – 106 (S2). – P. 11-12.

17. Розумбетов К.У., Ерқудов В.О., Пуговкин А.П., Матчанов А.Т. Корреляция антропометрических признаков и параметров вариабельности кардиоритма в условиях дыхания с повышенным сопротивлением // Медицинская наука в эру цифровой трансформации: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2021. – С. 115-118.

18. Розумбетов К.У. Оценка продолжительность задержки дыхания у жителей экологически неблагоприятных регионов // Материалы всероссийского

научного форума студентов с международным участием «Студенческая наука-2022». FORCIPE. – 2022. – Т.5. – Спецвыпуск 3. – С. 537-538.

19. Розумбетов К.У. Сравнение функционального состояния сердечно-сосудистой системы у юношей, проживающих в Приаралье // Материалы всероссийского научного форума студентов с международным участием «Студенческая наука-2022». FORCIPE. – 2022. – Т.5. – Спецвыпуск 3. – С. 539.

20. Розумбетов К.У. Сравнение и оценка состояния дыхательной системы у юношей, проживающих в различных районах Каракалпакстана // Материалы Международной научно-практической конференции «Экологический мониторинг последствий Аральской катастрофы для здоровья человека и сохранения биосферы» посвящённая 70-летию д.б.н., проф. Азата Таубалдиевича Матчанова. – Нукус, 2022. Часть II. – С. 89-91.

21. Еркудов В.О., Пуговкин А.П., Розумбетов К.У., Нажимов И.И., Матчанов А.Т. Спортчилар ва спортчи бўлмаган ёшлар антропометрик кўрсаткичларини таққослаш // Материалы Международной научно-практической конференции «Экологический мониторинг последствий Аральской катастрофы для здоровья человека и сохранения биосферы» посвящённая 70-летию д.б.н., проф. Азата Таубалдиевича Матчанова. – Нукус, 2022. Часть II. – С. 26-28.

22. Еркудов В.О., Пуговкин А.П., Матчанов А.Т., Розумбетов К.У. Эндокринразрушающие химические поллютанты окружающей среды – возможный негативный фактор изменения регуляции роста и развития у жителей Приаралья // Материалы Международной научно-практической конференции «Экологический мониторинг последствий Аральской катастрофы для здоровья человека и сохранения биосферы» посвящённая 70-летию д.б.н., проф. Азата Таубалдиевича Матчанова. – Нукус, 2022. Часть II. – С. 18-26.

Avtoreferat Qarshi davlat universitetining "QarDU xabarları" ilmiy-nazariy, uslubiy jurnali tahririyatida tahrirdan o'tkazildi (15.06.2023-yil).

Guvohnoma № 14-061
15.06.2023. Bosishga ruxsat etildi.
Ofset bosma qog'ozı. Qog'oz bichimi 60x84 1/16.
"Times" garniturası. Ofset bosma usuli.
Hisob-nashriyot t. 3.2. shartlı b.t. 3,7.
Adadi 60 nusxa. Buyurtma № 87.

Qarshi davlat universiteti
Kichik bosmaxonasida chop etildi.