

O'ZBEKSTAN RESPUBLİKASI' JOQARI' HA'M ORTA ARNAWLI'
BİLİMLENDİRİW MİNİSTRİLİĞİ
BERDAQ ATI'NDAG'I' QARAQALPAQ MA'MLEKETLİK UNİVERSİTETİ

Sport pa'nleri kafedrası
Pedagogika fakulteti 5141900 – «Dene ta'rbiyasi' ha'm ma'deniyati'»
qa'nigeliginin' 4-kurs talabasi'

Jiemuratov Ramil Ko'beysinovichti'n'

**Tema: «Ha'r qiyli ju'klemeler ta'sirine baylanisli jas
sportshilar organizminde energiya almasiwinin' ha'm o'kpe ventilyatsiyasi
o'zgerislerinin' fiziologiyaliq mexanizmlerin izertlew»
atamasi'ndag'i'**

PİTKERİW QA'NİGELİK JUMI'SI'

İlimiy basshi'si',

B. J. Jienbaev

Kafedra basli'g'i',

B.J. Mambetov

Jaqlawga ruxsat berildi

Pedagogika fakulteti dekani

p.i.k., dots. P.U. Serimbetov

Kafedra basli'g'i':

t.i.k., dots. B. Mambetov

İlimiy bashi'si':

b.i.k., dots. B.J. Jienbaev

Tema: «Ha'r qi'yli' ju'klemeler ta'sirine baylani'sli' jas sportshi'lar organizminde energiya almasi'wi'ni'n' ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' o'zgerislerinin' fiziologiyali'q mexanizmlerin izertlew»

Ma'mleketlik attestatsiya komissiyasi'ni'n' qarari':

Pitkeriwshisi Jiemuratov Ramil Ko'beysinovichti'n' pitkeriw jumi'si'na «_____» bahasi' qoyi'lsi'n

MAK basli'g'i':

MAK ag'zolari':

«___»_____2013-ji'l

Mazmuni'

	Kirisiw	4
I' – BAP.	A'DEBIY MAG'LUMATLAR	8
1.1.	Fizikali'q ju'klemelerge baylani'sli' fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' uli'wmali'q o'zgerisleri	8
1.2.	Ha'r qi'yli' ju'klemeler ta'sirine jas sportshi'lar organizminin' fiziologiyali'q reaksiyasi'	15
I'I' – BAP.	IZETLEW USI'LLARI'	31
2.1.	O'kpenin' tirishlik si'yi'mli'li'g'i'n ani'qlaw (spriometriya).....	31
2.2.	Qandag'i' O ₂ nin' mug'dari'n ani'qlaw	33
I'I'I' – BAP.	ALI'NG'AN MAG'LUMATLARDI' TALLAW	35
3.1.	Jas sportshi'lar organizminde ha'r qi'yli' ju'klemelerge baylani'sli' energiya payda boli'w o'zgesheligi.....	35
3.2.	Jas sportshi'larda standart fizikali'q ju'kleme ta'sirinde fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' o'zgerisleri	49
	Juwmaqlaw	63
	O'mir qa'wipsizligi ha'm ayri'qsha jag'daylarda puxarali'q qorg'ani'w	66
	Paydalani'lg'an a'debiyatlar	70

KIRISIW

O'siw ha'm rawajlani'w qubli'si intensiv dawam etiwshi jas organizminin' biologgiyali'q o'zgesheligi, oni'n' ha'r qi'yli' ko'lemdegi bulshi'qet iskergilin iykemlesiw o'zgesheliklari jas organizmde o'tetug'i'n fiziologiyali'q qubli'slardi' izertlewde, organizmnin' jas ha'm ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'qlari'n ani'qlawda, soni'n' menen birge olardi'n' fiziologiyali'q ha'm fizikali'q mu'mkinshiliklerin ani'qlawda u'lken a'hmiyetke iye. Sonli'qtan bunday izertlew jumi'slari'n kompleks tu'rde ali'p bari'w izertlewi tiyis bolg'an ma'selelerge ani'qli'q kirgiziwge jol ashi'p berildi.

Organizmnin' fiziologiyali'q ha'm fizikali'q miynet qa'biletligin ti'n'lawda tiykarg'i' fiziologiyali'q ko'rsetkishler oni'n' energiya menen ta'miynleniwi esaplanadi'. Fiziologiyali'q ko'z qarastan organizmnin' energiya menen ta'minleniwi ju'da' quramali' qubli's. Bunda dem ali'w sistemasi' organlari' xi'zmetlerinen baslap, gazlardi'n' bo'listiriliwi, organizimde okisleniw qubli'si', energiyani'n' ximiyali'q jol menen basqari'li'wi' ha'm fizikali'q jol menen jumsali'w, energiya deregi bolg'an awqatli'q birikpelerdin' qurami', qa'siyeti olardi'n' zat almasi'wdag'i' orni' ha'm energiya payda etiw mug'dari' si'yaqli' bir-birine baylani'sli' protsessler organizmnin' energiyali'q resurs da'rejesin belgileydi.

Balalar ha'm jas o'spirimler organizminin' funktsionalli'q iskerligin izertlewde usi' iskerliktin' si'rtqi' ortalig' faktorlari' ta'sirinde rawajlanatug'i'ni'n esten shi'g'armawi'mi'z kerek. Bul ma'selelerdi izertlegen ha'm u'yrenen ko'pshilik izertlew jumi'slari' statsionar, yag'ni'y laboratoriya jag'dayi'nda o'tkerilip ali'ng'an mag'lumatlar boyi'nsha ko'rsetpeler qabi'llang'an. Organizmnin' fiziologiyali'q ko'rsetkishlerin laboratoriya jag'dayi'nda emes, al ta'biyg'i'y jag'dayda sportshi'ni'n' ku'ndelikli is ha'reketine jaqi'n bolatug'i'n jag'dayda o'tkeriw jaqsi' mag'lumat beredi. Bunday usi'lda qollani'w mu'mkinshiligi sportti'n' qa'legen tu'rinde bar.

Laboratoriya jag'dayi'nda organizmnin' sistemalari'ni'n' fiziologiyali'q ko'rsetkishlerin izertlegenimizde, biz ko'rsetkishlerdin' tek g'ana san jag'i'nan o'zgerisin ha'm oni'n' o'zgeriw da'rejesin (arti'w, kemeyiw) ani'qlaymi'z, al usi' ko'rsetkishlerdin' belgili fizikali'q ju'kleme ta'sirinde payda bolatug'i'n parametrlarinin' o'zgerislerin en' basli'si' oni'n' sapasi'n ani'qlawi'mi'z ju'da' qi'yi'n boladi'. Sonli'qtan fizikali'q shi'ni'g'i'wlar ha'm ju'klemeler ori'nlaw bari'si'nda sportshi' organizmine ta'sir etiwshi ha'r qi'yli' faktorlar kompleksinde esapqa ali'w a'hmiyetli boli'p tabi'ladi'.

Bulshi'qet iskerliginin' xaraterine ha'm organizmge ta'sir da'rejesine baylani'sli' gazoenergetikali'q ko'rsetkishte ha'r qi'yli' o'zgerisler payda boladi' ha'm bunday o'zgerislerge jas sportshi'lar tez iykemlese aladi'. Ko'pshilik izertlew jumi'slari'nda fizikali'q ju'kleme retinde a'ste aqi'ri'nli'q penen ju'giriw, ju'riw ha'm standart veloergometr usi'li' o'zgeriwshi nagruzka menen qollani'lg'an. Bunday izertlew bari'si'nda biz ma'seleni bir ta'repleme qarag'an balami'z ha'm izertlewshi ko'rsetkishlerdin' payda boli'wi'ni'n' fiziologiyali'q ta'repine toli'q analiz berealmaymi'z.

Fizikali'q ju'klemelerdin' jas sportshi' organizmine ta'sirin izertlewde olardan ali'ng'an ko'rsetkishlerdi sport penen shug'i'llanbaytug'i'n birdey jastag'i' zamanaslari'na sali'sti'ri'w usi'li' ko'p qollani'ladi' ha'm ali'ng'an mag'lumatlardi'n' san ko'rsetkishi tiykari'nda juwmaq shi'g'ari'ladi'. Bul a'llette qa'te tu'sinik ha'm tuwri' mag'lumat bermeydi. Sport penen shug'i'llani'wshi' ha'm shug'i'llanbaytug'i'n adam arasi'ndag'i' ayi'rmashi'li'qti' ju'kleme ta'sirisiz de ani'qlawdi'n' en' a'piwayi' usi'lda o'tkiziwge boladi'. Ayri'm izertlewshiler organizmnin' funktsionalli'q jag'dayi'n izertlegende sportti'n' tu'ri ha'm oni'n' ju'klemesinin' organizmge ta'sir etiw o'zgesheliklerin esapqa almay, organizmge uli'wma ju'kleme beriw menen sheklenedi. Na'tiyjede ali'ng'an mag'lumat sportshi' organizminin' funktsionalli'q jag'dayi' haqqi'nda ani'q na'tiyje bermeydi. Bunday tekseriwlerdi sali'sti'rg'anda mag'lumatlar bir-birine jaqi'n kelmeydi ha'm oni'n' sebebi, fiziologiyali'q mexanizmin ani'qlaw ju'da' qi'yi'n

boladi'. Sebebi bunday izertlew jumi'slardi' metodikali'q jaqtan kemshilikke iye duri's sho'lkemlestirilmegen dep esaplawg'a boladi'.

Jas sportshi'lardi' ha'm sport penen shug'i'llani'wshi' jas o'spirimler organizminin' o'zine ta'n biologiyali'q o'zgesheligin esapqa ali'p, sportti'n' belgili tu'ri menen shug'i'llani'wshi'larg'a fizikali'q ju'klemeler bergende sol sport tu'rinin' ju'klemeleri organizmnin' qaysi' sistemasi'na ko'birek ta'sir ko'rsetedi ha'm ju'klemenin' mug'dari'n qalay asi'ri'w kerekligin jobalasti'rag'anda, a'lberte sportshi' jasi', ji'ni'si' ha'm ha'r bir sportshi'ni'n' fizikali'q, fiziologiyali'q qa'biletligi esapqa ali'ni'wi' kerek. Buni' ani'qlaw hesh qanday qi'yi'nshi'li'q payda etpeydi. Bunday mag'lumatlardi'n' arnawli' standart ko'rsetkishlerde orasha mug'dari' keltirilgen.

Kishi jastag'i' balalardi'n' bulshi'qet sistemasi'ni'n' kislorodqa bolg'an ku'shli talabi' a'sirese bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda artadi'. Sonli'qtan balalar organizminde fizikali'q ju'klemeler ori'nlaw bari'si'nda u'lken adamlardag'i' siyaqli' joqari' mug'dardag'i' kislorodli'q qari'z jag'dayi' bayqalmaydi'. Bunnan ti'sqari' balalarda a'sirese kishi jasta, organizmde energiya payda boli'w qubli'si' joqari' boladi', bug'an sebep olarda o'siw ha'm rawajlani'w qubli'si'na baylani'sli' kletkalardi'n' jan'alani'wi', organlar, sistemalar xi'zmetlerinin' jetilisip quramalasi'w ha'm basqada qubli'slar tiykar boladi'.

Organizmde jasti'n' o'siw menen oni'n' kislorodqa bolg'an talabi' ku'sheyip fizikali'q jumi's ha'm ju'klemeler jag'dayi'nda kislorodli'q qari'z arta baslaydi'. Bul jag'day olarda u'lken ha'm ortasha ku'sh jumsap islenetug'i'n jumi's bari'si'nda bayqaladi'. Jasti'n' o'siwi menen sportshi'larda standart ju'klemeler ta'siri jag'dayi'nda organizmnin' energiya sari'plawi' birqansha to'menley baslaydi'. Usi'g'an baylani'sli' organizmde energiya almasi'w mug'dari' olarda "tiykar'g'i' zat almasi'w" mug'dari'nan onsha ko'p parq qi'lmaydi'. Sebebi u'lken jastag'i' sportshi'larda "tiykar'g'i' zat almasi'w" mug'dari' kishi jastag'i' yamasa jas o'spirim sportshi'larg'a sali'sti'rg'anda joqari' boladi'. Qi'z balalarda energiya almasi'w jen'il fizikali'q ju'klemeler ori'nlang'anda "tiykar'g'i' zat almasi'wg'a" er balalarg'a sali'sti'rg'anda birqansha joqari' boladi'. Biraq balalarda usi'nday

jag'dayda organizmde energiya almasi'wi'ni'n' absolyut ko'rsetkishi er balalarda joqari' boladi'. Bug'an sebep er balalarda bulshi'qet massasi' qi'z balalarg'a qarag'anda ko'birek ha'm organizimnin' fizikali'q iskerligi joqari' boladi'.

Sport shi'ni'g'i'wlari' menen shug'i'llani'w organizmde energiya almasi'wi'na ku'shli ta'sir etedi. Organizmnin' shi'ni'qqanli'q da'rejesinin' arti'wi' menen energiya almasi'w ko'rsetkishinin' o'zgerisi kemeyip baradi', biraq oni'n' absalyut ko'rsetkishi artadi'. Jas o'spirim sportshi'lardi' sport penen shug'i'llanbaytug'i'n o'zi qatarli' balalar ha'm qi'zlarg'a sali'sti'rg'anda organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'g'i', uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi ha'm denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w ko'rsetkishinin' absolyut shamasi'ni'n' arti'q boli'wi' menen jaqsi' aji'raladi'. Sportshi'larda organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'g'i' ju'da' joqari' boli'p, ju'klemelerdi ori'nlaw bari'si'nda organizmnin' energiya jumsaw ju'da' ekonomli' o'tedi. Sebebi sport shi'ni'g'i'wlari' ta'sirinde organizmnin' funktsionalli'q mu'mkinshilikleri jetilisedi. Sebebi sport trenirovkalari' bari'si'nda islenetug'i'n jumi'sqa yamasa ori'nlawi' tiyis bolg'an ju'kleme ha'reketlerine tikkeley qatnasatug'i'n bulshi'qetler g'ana jumi'sqa qatnasadi', na'tiyjede organizmnen jumsalatug'i'n energiya mug'dari' tejeledi. Bulshi'qetlerdin' bunday ratsional iskerligi nerv sistemasi' menen basqari'ladi'. Fizikali'q ju'klemeler ori'nlani'wi' bari'si'nda organizmde en' a'hmiyetli sistemalar xi'zmetleri bolg'an dem ali's ha'm qan aylani's sistemalari'ni'n' iskerliginde o'zgerisler payda boladi'. Bul o'zgerisler organizmnin' kislorodqa bolg'an ha'm jumi's islewshi bulshi'qetlerdin' aerobli'q jol menen energiyag'a bolg'an talabi'n qanaatlandi'ri'wg'a bag'darlang'an quramali' fiziologiyali'q qubli's boli'p, neyroqumoralli'q retleniwshilik tiykari'nda iske asadi'.

Jumi'sti'n' alg'a qoyg'an maqseti ha'r qi'yli' jas ayi'rmashi'li'g'i'na iye bolg'an jas sportshi'lar organizminde ju'klemelerge baylani'sli' energiya payda boladi' ha'm oni'n' jumsali'w ma'selelerinin' fiziologiyali'q tiykarlari'na analiz jasaw menen birge bul ko'rsetkishtin' o'zgerislerin izertlew boli'p tabi'ladi'.

Jumi'sti'n' a'hmiyeti balalar ha'm o'spirimler sporti'n bunnan bi'layda rawajlandi'ri'wda ali'ng'an mag'lumatlar teoriyali'q ha'm praktikali'q a'hmiyetke iye boli'p, oni' talabalar jas o'zgesheligi fiziologiyasi'n ha'm sport fiziologiyasi'n u'yreniw bari'si'nda a'debiy teoriyali'q mag'lumat retinde paydalani'w mu'mkinshiligine iye. Soni'n' menen balalar sporti' menen shug'i'llani'wshi' trenlerge fizikali'q shi'ni'g'i'wlar o'tkeriw bari'si'nda jas o'zgesheligi ha'm ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'q jag'dayi'ni'n' ayri'm ma'seleleri paydali' boladi' degen u'mittemiz.

I' – BAP. A'DEBIY MAG'LUMATLAR

1.1. Fizikali'q ju'klemelerge baylani'sli' fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' uli'wmali'q o'zgerisleri

Jurek kan tami'rlar xem dem ali'u sistemalari'ni'n iskerligi bir-birine jude jaki'n bolganli'ktan, bul eki sistema xizmetlerin organizmnin bulshi'k et iskerligi jagdayi'nda bir birine jude jaki'n baylani'sti'ri'ushi' jene bir jagday organizmnin kislorodka bolgan talabi'n kanaatlandi'ri'u boli'p tabi'ladi'. Fizikali'k jumi'sti'n kanday turi bolmasi'n, oni'n atkari'li'ui' organizmnen belgili mugdarda energiya talap etiu menen juredi. Organizmnin kislorodka bolgan talabi', dem ali'u sistemasi'ni'n iskerligi tiykari'nda kanaatlandi'ri'ladi'. Fizikali'k jumi's turine, oni'n isleniu uakti'ni'n uzakli'gi'na, kolemine xem organizmnin fiziologiyali'k mumkinshiligine baylani'sli' dem ali's sistemasi' organlari'ni'n xizmetleri ozgeredi. Bunday ozgerisler dem ali'u sani'ni'n arti'ui' yamasa kemeyiui, dem ali'u terenliginin ozgeriui okpe ventilyatsiyasi' mugdari'ni'n ozgeriui xem tagi' baskada koplegen fiziologiyali'k korsetkishler kiredi. Bul korsetkishler dem ali'u sistemasi' iskerliginde tek gana si'rtki' dem ali's apparati' organlari'nda boli'p ati'rgan ozgerisler boli'p tabi'ladi'. En basli'si' fizikali'k jumi's jagdayi'nda ishki, yagni'y tkanlar xem kletkaldagi' dem ali'u protsesinin ozgerisleri boli'p

esaplanadi'. Sebebi ishki dem ali's protsesi organizmde zat almasi'u, yagni'y metabolizmnin mugdari'n, organizmde energiya payda boli'ui'ni'n korsetkishi esaplanadi'.

Fizikali'k jumi's xem fizikali'k shi'ni'gi'ular agdayi'nda organizmnin jurek,kan tami'r xem dem ali'u sistemalari'nda koplep ozgerisler boladi'. Bunday ozgerislerge si'rtki' dem ali's,jurek iskerligi, jurekte biotokti'n payda boli'ui' xem tarkali'ui',kandi' jurektin kan tami'rlari'na ki'si'p shi'gari'ui', siyakli' fizioloiyali'k korsetkishlerdin ozgerislerin ani'klau xem izertleu, organizmnin fizikali'k nagruzkaga shi'damli'li'gi'n ani'klau da exmiyetli fiziologiyali'k korsetkishler boli'p esaplanadi'. Organizmnin vegetativ xizmetleri bolgan jurek iskerligi, kan tami'rlar xem dem ali'u sistemasi' organlari' xizmetleri, organizm tirishiliginin xer ki'yli' jagdaylari'nda turlishe ozgeredi. Bunday ozgerisler belgili derejede iykmlesiushilik mumkinshiligine iye boli'p, organizmnin organizmnin uli'uma jumi's iskerligin saklauga bagdarlangan Fizikali'k jumi's yamasa shi'ni'gi'u organizmde energiya jumsau menen otip,kan tami'rlar iskerligi menen dem ali'u sistemasi' organlari' iskerligine tikkeley tesir jasyadi'.

Nagruzka tiykari'nda jurektin ki'skari'u jiyiligi,jurek tsikli'ni'n ozgerisleri payda boladi'. Fizikali'k jumi's tesirinde payda bolatugi'n jurek iskerligindegi bunday ozgerisler organizmnin uli'uma jumi's iskerliginin ozgeriui menen juredi. Sonli'ktan organizmge beriletugi'n fizikali'k nagruzka jagdayi'nda jurek iskerliginde kandy ozgerisler bolatugi'nli'gi'n,oni'n fiziologiyali'k korsetkishleri tiykari'nda ani'klau ulken exmiyetke iye boladi'. Bunday jadayda jurek iskerliginde payda bolatugi'n xer ki'yli' fiziologiyali'k korsetkishlerdin ozgerislerin esapka ali'u zerurli jagday boli'p tabi'ladi'.

Organizmdi fizikali'k nagruzkaga bagdarlauda jurek kan tami'rlar iskerliginin iykemlesiushiligi exmiyetli jagday boli'p tabi'ladi'. Sportsmenlerde kopshilik jagdayda baykalatugi'n bradikardiya, yagni'y jurek sogi'ui'ni'n jiyiliginin tomenleui organizmnin shi'damli'li'k jagdayi'n korsetedi. Organizmnin shi'damli'li'k jagdayi' sportti'n ayri'm turlerinde jaksi' rauajlanadi'. Trenirovka yamasa shi'ni'gi'ular bari'si'nda keliplesetugi'n organizmnin shi'damli'li'k

jagdayi' xem jurektin sogi'u jiyiliginin tomen boli'ui', tek gana sportsmennin kvalifikatsiyasi'na baylani'sli' boli'p koymastan, al sol uaki'tta sportsmen terepinen islenetugi'n jumi's kolemine xem nagruzka mugdari'nada baylani'sli' boladi'.

Kopshilik jagdayda sportti'n jugiriu (orta xem uzak arali'kka), li'ja tebiushilerde xem velosiped sporti' menen shugi'llani'ushi'larda jurektin minutli'k sogi'ui' (ki'skari'u) jiyiligi ortasha minuti'na – 46-54 retke ten keledi. Birak, ayri'm jokari' kvalifikatsiyaga iye bolgan sportsmenlerde bul korsetkishtin ortasha mugdari' minuti'na 45 udarga ten boladi'.

Sport penen az shugi'llangan yamasa jeterli kvalifikatsiyaga iye bolmagan sportsmenlerde trenirovka jagdayi'nda jurektin minutli'k sogi'u jiyiligi jokari' kvalifikatsiyali' sportsmenler menen sali'sti'rganda, atkari'lgan jumi's koleminin az boli'ui'na karamastan bir kansha jokari' boladi'.

Sport trenirovkasi' sportsmen organizminin ti'ni'sh jagdayi'nda pulsi'k tolki'nni'n tarkali'u tezliginde xer ki'yli' ozgeshelik penen baykaladi'. Kan tami'rlar diyuali' boylap pulsi'k tolki'n tezliginin tarkali'ui'na trenirovkani'n kolemi xem oni'n intensivligi kushli tesir etedi. Bunnan ti'skari' bul korsetkishtin ozgeriutine sportsmen terepinen ori'nlani'p ati'rgan xerekettin duziliside kushli tesir etedi. sportsmenlerde magistralli'k xem lokalli'k kan tami'rlari'ni'n diyuali'ni'n katti'li'gi' fazali'k koriniske iye boladi'. Trenirovkani'n basi'nda bul korsetkish sportsmenlerdin ayaklari'nda birkansha tomen boladi'. Bul jagday jumi's atkari'u bari'si'nda payda bolatugi'n giperemiya kubi'li'si'na baylani'sli' bolsa kerek. Giperemiya jagdayi' bulshi'k etler iskerliginde arteriol xem kapilliyarlardi'n ashi'li'ui'na baylani'sli' boladi'. Birak kan tami'rlari' dilatatsiya jagdayi' ulken arteriyalarda xem magistralli'k kan tami'rlari'na tarkala baslaydi'. Arteriyali'k kan tami'ri'ndagi' tegis bulshi'k et tkani'ni'n tonusi' bunday jagdayda bir kansha tomenleydi. Netiyjede oni'n katti'li'gi' xem kanni'n xereketine karsi'li'gi' tomenleydi. Organizmnin shi'ni'kkanli'k jagdayi'ni'n arti'ui' menen arteriya kan tami'rlari'ni'n katti'li'gi', esirese aktiv xeraket etiui

ayaklarda este-aki'ri'nli'k penen arta baslaydi' xem buri'ngi' mugdari'nan birkansha jokari' boladi'. Bul jagday kan tami'rlar tonusi'ni'n retleniui xem jumi's jagdayi'ndagi' giperemiya kubli'si'ni'n tomenleui menen tusindiriledi. Jaksi' shi'ni'kkan bulshi'k etlerdin ozlerinde kan aylani'si'ni'n mugdari'na bolgan tomen talabi', terminalli'k arteriyalardi'n xem arteriollardi'n keneyiuiine ali'p keledi. Bunday uaki'tta tegis bulshi'k et tkani'ni'n elementlerinin xem magistralli'k kan tami'rlar diyuallari'ni'n tonusi' jokari'laydi'.

Jaksi' shi'ni'kkan sportsmenlerde jenil fizikali'k jumi's reogramma korsetkishlerinin amplitudasi'ni'n jokari'lau' menen juredi. Bul jagdayda reogrammani'n bazislik arsi'li'gi' tomenleydixem aktiv xereket etiushi ayaklarda pulsluk tolki'nni'n tarkali'u tezlige tomenleydi.

Sportsmenlerde fizikali'k jumi's xem fizikali'k shi'ni'gi'ular kan tami'rlar reaksiyasi'ni'n jetilisiuine sebepshi boladi'. Kan tami'rlar reaksiyasi' sportsmennin shugi'llani'ushi' yamasa kenigelesken sport turinin shi'ni'gi'ui'n otkeriu jagdayi'nda bulshi'k et iskerligi ushi'n ulken exmiyetke iye boli'p esaplanadi'. Sonli'ktan kan tami'rlar reaksiyasi'ni'n xarakterine baylani'sli' sportsmennin arnau'li' fizikali'k tayarli'gi'n xem shi'ni'kkanli'gi'n biliuge boladi'.

Organizmnin kislorodti' kabi'llaushi'li'gi'n uyreniu, organizmnin fizikali'k jumi's bari'si'nda energiya payda etiu xem oni' jumsau mumkinshiligin esaplauga tiykar boladi'. Bulshi'k et iskerligi jagdayi'nda organizm xi'zmetlerinin retleniuiin kopshilik izertleushiler 5 minutli'k bulshi'k et iskerligi jagdayi'nda organizmnin kislorodti' kabi'llaushi'li'k korsetkishine baylani'sli' bolgan, jurektin sogi'u jiyiligi, kislorodli'k puls xem kislorodti' kabi'llaushi'li'k korsetkishlerinin ozgerislerin bir-birine sali'sti'ra oti'ri'p analiz islegende duri's juumakka kele almaydi'. Avtorlar bul korsetkishler bir-birine proportsional jagdayda ozgeriske ushi'raydi' dep esaplaydi'. Birak usi' avtorlardi'n ayri'mlari' bul ush korsetkishti jude ani'k analiz jasaganda olardi'n ozgeris amplitudasi' bir-birine proportsional jagdayda bolmaydi' xem ayi'rmashi'li'kka iye boladi' dep korsetedi.

Bul ush korsetkishtin bir-birine baylani'sli' ozgerisin epiuayi' usi'l menen ani'k klaganda jude ani'k magli'kmat ali'uga boladi'. Ali'ngan materialga analiz

jasagani'mi'zda korsetkish mugdarlari'n kosi'p xem ali'ngan sandi' 100ge ten dep alami'z. Sonda (280+394=674) mugdari'na iye bolami'z. Endi usi' summadan xer bir korsetkishge tiyisli bolgan protsentlik mugdardi' keltirip shi'garami'z. Sonda jurektin sogi'u jiyiligi 41,5% ke, al kislorodli'k puls 58,5% ke ten bolatugi'nli'gi' ani'klanadi'. Bul protsentlik korsetkishler, usi' korsetkishlerdi uli'umali'k ozgerislerge sali'sti'rgandagi' tek gana ozlerine tiyisli bolatugi'nli'gi' ani'klangan.

Kislorodli'k puls korsetkishi okpe alveollari' membranasi'nan kislorodti'n otiu mumkinshiligi buzi'lmagan xalda xem kanni'n kislorodti' kabi'llaushi'li'k jagdayi' jaksi' norma jagdayi'nda bolganda, kanni'n sistolali'k koleminen xem kislorodti'n arterio-venozli'k ayi'rmashi'li'gi'na baylani'sli' boladi'. Kislorodli' puls korsetkishi bulshi'k et iskerligi jagdayi'nda jurektin sogi'u jiyiligi menen bolgan katnasi' organizmnin fizikali'k jumi'ska iykemleskenligin bildiredi.

Submaksimalli'k kush jumsap islenetugi'n fizikali'k jumi'sta kislorodli'k puls korsetkishinin mugdari' jurektin jurektin sistolali'k kolemine baylani'sli' boladi'. Jude kop kush jumsali'p islenetugi'n fizikali'k jumi's jagdayi'nda kislorodli'k puls, kislorodti'n arterio-venozli'k ayi'rmashi'li'gi'ni'n arti'ui' esabi'nan jokari' korsetkishge iye boladi'. Usi'nday jagdaydi' baska ali'mlarda tejriybe juzinde ani'klagan. Kislorodli'k puls korsetkishi jurek iskerliginin effektin xem ekonomli' isleuin korsetiushi magli'kmat beredi.

Sportsmenlerde otkerilgen test nagruzkalari'ni'n berinde kislorodli'k pulsti'n ozgeriui 5 minutli'k nagruzkadan son jurektin sogi'u jiyiligi korsetkishinin mugdari'nan jokari' boladi'. Jumi'sti'n kush talap etiui jokari'lagan sayi'n kislorodli'k pulsti'n jurektin sogi'u jiyiligine Karaganda osiui jokari'lap baradi'. Mi'sali': trenirovka tayarli'k deuirinin 5-minuti'nda minuti'na 900 kgm/minut kushke iye bolgan nagruzka jagdayi'nda, jurektin sogi'u jiyiligi xem kislorodli'k puls korsetkishlerinin ozgerisleri 41 xem 59% ti kuraydi'. Usi'nday jagdayda nagruzka mugdari' minuti'na 1441 kgm/minut bolganda, bul korsetkishler 44,5 xem 55,5% ti kuradi'. Organizmge tusetugi'n nagruzka minuti'na 1800kg/min. bolganda, bul korsetkishler 47,7 xem 52,3% ti kuradi'. Konlikpe payda boli'u menen bul korsetkishlerdin bir-birine katnasi' arasi'nda ozgerisler baykala

baslaydi' Fizikali'k jumi's bari'si'nda xem oni'n tesirinde jurektin sogi'u jiyiligi baska vegetativ xi'zmetlerge Karaganda bir kansha tezirek artadi'. Organizmde baska funktsionalli'k ozgerislerdin payda boli'ui' xem kusheyiui menen jurektin sogi'u jiyiligi korsetkishi bir kansha tomenley baslaydi'. Birak oni'n absolyut mugdari' jokari' saklanadi'. Kanni'n sistolali'k kolek mugdari'n xem kislorodti'n arterio-venozli'k ayi'rmashi'li'k korsetkishin bildiretugi'n, kislorodli'k pulsti'n sali'sti'rma mugdari' korsetkishi organizmnin ozine tusip ati'rgan fizikali'k nagruzkaga konlikpe payda etiu bari'si'nda belgili shekke shekem artadi', birak soni'nan bir kansha tomenleydi. Solay etip bunday fiziologiyali'k korsetkishler arasi'ndagi' bir-birine katnas ozgeriske ushi'rap oti'radi'.

Solay etip sport trenirovkasi'ni'n xer ki'yli' baski'shlari'nda organizimnin shi'ni'kkanli'k jagdayi'ni'n arti'i' menen birdey kush jumsap islenetugi'n standart nagruska tasirinde organizimnin kislarodti' kabi'llaushi'li'gi' to'menlep baradi'. Bunday jagdayda jurektin sogi'u jiyilligi kislarodli'k pulsti'n ozgeriune Karaganda bir kansha tomenleydi. Jari's daurinin basi'nda xem ortalari'nda kop kush sali'p jumi's isleu jagdayi'nda tayarli'k daurine sali'sti'rganda organizimnin kislarodti' kabi'llaushi'li'gi' tomen boli'ui'na karamastan, jurektin sogi'u jiyiligi bir kansha jokari' boldi'. Jurek ritmi xem kislarodli'k puls korsetkishlerinin bir-birine katnasi', kislarodli'k pulstin osiui menen juredi.

Velosipet sportshi'lari'ni'n 5-minut dauami'nda xer ki'yli' kush jumsap jari'ska tayarli'k (yanvar) xem jari's uakti'nda (may) aylari'nda otkerilgen trenirovka bari'si'nda organizimnin kislarodti' kabi'llaushi'li'gi' xem jurektin sogi'u jiyiligi menen kislarodli'k puls korsetkishlerinin oz-ara katnasi' (ortasha maglumat Shik L.L. boyi'nsha, 1973).

O'kpe ventilyatsiyasi' xem kislarodti'n jumsali'u koeffitsienti. Bulshi'k et iskerliginde organizimnin kislarodti' kabi'llaushi'li'k jagdayi'nda okpe ventilyatsiyasi'ni'n ozgerisleri xem kislarodti'n jumsali'u mugdari'n ani'k esaplau mumkinshiligi ki'yi'n boladi'. Fizikali'k jumi's jagdayi'nda kislarodti'n jumsali'u koeffitsientinin ozgerisi jude az boladi'. Birak okpe ventilyatsiyasi' organizimnin kislarodti' kabi'llaushi'li'k korsetkishine paralel arti'p baradi'. Birak

bul korsetkishlerdin ozgeriu dinamikasi'n uzak dauam etken baklau jagdayi'nda, korsetkishlerdin bir-birine paralel osiminde azlap ozgeris baykaladi'. Bunday ozgeris organizimnin dem ali'u xem kan aylani'si' sistemalari' arasi'ndagi' koordinatsiyani' bulshi'k et iskerligi jagdayi'nda ozgeshelikke iye ekenligin korsetedi.

Organizimnin kislarodti' kabi'llau koofitsenti kopshilik faktorlarga baylani'sli' ozgeriske ushi'raydi'. Bunday faktorlar alveol xauasi'nan kislarodti'n kanga otu mumkinshiligin belgileydi. Bul protsestin sanli'k si'pati', yagni'y «okpenin diffuziyali'k mumkinshiligi» kopshilik avtorlardi'n korsetiune Karaganda fizikali'k nagruska jagdayi'nda jokari'laydi' xem jaksi' shi'ni'kkan sportsmenlerde 70-80 ml.ge jokari'laydi'. Bul korsetkish organizimnin ti'ni'sh, yagni'y fizikali'k jumi's islemegen jagdayi'nda 20-25 ml.ge ten boladi'.

Okpelerdin diffuziyali'k mumkinshiligin belgileushi axmiyetli faktorlardan biri okpe ventilyatsiyasi' xem okpelerde kan aylani'udi'n jagdayi' boli'p tabi'ladi'. Bul korsetkishler kislarodti'n jumsali'u koefitsientinde ozinin tasirin tiygizedi. Okpenin ventilyatsiyali'k xem perfuziyali'k katnasi' organizimnin ti'ni'sh jagdayi'nda 0,8-1,0 litrge ten boladi'.

Ayri'm avtorlardi'n korsetiui boyi'nsha kislarodti'n jumsali'u korsetkishi jumi'sti'n baslani'ui'nda jokari' boli'p, soni'nan azlap tomenleydi. Jumi'stan keyingi kalpine keliu dauirinde kislarodti'n jumsali'u korsetkishi belgili uaki't arali'gi'nda ozinin kadimgi mugdari'nan bir kansha tomen boli'p, birak uaki'tti'n otui menen ozinin kadimgi mugdari'na keledi. Ali'ngan maglumatlarga analiz jasagani'mi'zda kislarodti'n jumsali'u korsetkishi mugdari' test nagrustkalari'n ori'nlagan jagdayda jumi'sti'n basi'nda jokari' korsetkishke iye boladi'. Tayarli'k dauirinde islengen fizikali'k jumi'ska karamastan kislarodti'n jumsali'ui' tomenlep baradi', birak usi'nday jumi's jagdayi'nda yagni'y minuti'na 1800 kgm/min. jumi's atkarganda okpe ventilyatsiyasi' kusheyedi xem en jokargi' korsetkishke iye boladi'. Okpe ventilyatsiyasi' xem kislarodti'n jumsali'u korsetkishleri arasi'ndagi' oz-ara katnas ozgerip oti'radi'. Bunday ozgeris dem

ali' u xem kan aylani' u sistemalari' xi' zmetinin xer ki' yli' retleni uine baylani' sli' bolsa kerek.

Fizikali' k jumi' sti' n basi' nda dem ali' udi' n minutli' k koleminin, organizimnin kislarodti' kabi' llaushi' li' gi' na bir kansha jokari' laui' n (840%) okpenin giperventilyatsiyasi' na baylani' sli' boladi'. Sebebi fizikali' k jumi' sti' n basi' nda organizimge kislarod jetispey kaladi', anaerobli' k zatalmasi' u netiyjesinde organizimde lantatsidemiya jagdayi' baykaladi'.

Sport trenirovkasi' jagdayi' nda dem ali' udi' n minutli' k kolemi xem kislarodti' n jumsali' u korsetkishi arali' gi' ndagi' katnas ozgerip oti' radi'. Sportsmenlerdin jeke korsetkishin kislarodti' kabi' llaushi' li' k korsetkishi boyi' nsha analizlegenimizde, oni' n ozgeris dinamikasi' jumi' s bari' si' nda organizimnin iykemlesiushilik jagdayi' n bildiredi. Okpe ventilyatsiyasi' xem organizimnin kislarodti' kabi' llaushi' li' gi' arasi' nda ayi' rmashi' li' klar payda boladi'. Bunday ozgeshelik xem xer ki' yli' sistemalar xi' zmetine baylani' sli' boladi'. Birak fizikali' k jumi' s bari' si' nda organizimnin kislarodti' kabi' llaushi' li' gi' jaksi' shi' ni' kkan sportshi' larda jokari' boladi'. Bul jagday sportsmenlerdin bulshi' k et iskerligin shi' ni' kkanli' gi' n korsetedi xem jumi' s bari' si' nda jokari' deryjede saklani' p kaladi'. Sportsmenlerdin shi' ni' kkanli' k darejesi organizimnin kislarodti' kabi' llaushi' li' gi' ni' n deslepki mugdari' xem oni' n bulshi' k et iskerligi jagdayi' ndagi' koteriliui menen emes, al kushli kush jumsap fizikali' k jumi' s atkari' u jagdayi' nda bir kalipte saklani' p turi' ui' na baylani' sli' boladi'. Bul korsetkishtin turakli' li' gi', okpe ventilyatsiyasi' ni' n effektiv jumi' s isleuin korsetedi xem okpenin ventilyatsiyali' k-perfuziyali' k katnasi' n turakli' saklap turi' uga katnasadi'.

1.2. Ha' r qi' yli' ju' klemeler ta' sirine jas sportshi' lar organizminin' fiziologiyali' q reaksiyasi'

Ko' pshilik avtorlar ta' repinen ali' ng' an mag' lumatlarg' a qarag' anda ju' kleme mug' dari' na baylani' sli' sportshi' organiziminde payda bolatug' i' n

fiziologiyali'q o'zgesheler bir-birine jaqi'n bolg'ani' menen ayri'm ko'rsetkishlerde aytarli'q parq qi'ladi'. Biraq buni'n' ha'r qi'yli' sebepleri bar. Ma'selen` organizm iskerliginde a'hmiyetli ko'rsetkishlerdin' biri bolg'an o'kpe ventilyatsiyasi' mug'dari' fizikali'q ju'kleme ta'sirinde 2 esege, al ayri'm sportshi'larda t esege shekem artadi'. Bunday jag'dayda biz sportshi' organizminin' antropometrikali'q o'zgesheligin esapqa alsaq, ali'ng'an mag'lumatqa analiz islegenimizde ayri'm fiziologiyali'q ko'rsetkishler ushi'n qa'telikka jol qoyami'z. Bul jag'dayda tiykarg'i' faktor retinde organizmge berilgen ju'kleme mug'dari' emes, al sportshi'ni'n' o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' ko'lemi ha'm oni'n' jas ayi'rmashi'li'g'i'na baylani'sli' o'zgesheligi esapqa ali'nwi' kerek.

Joqari' mug'darg'a iye bolg'an ju'klemler 7-17 jasar balalarda ani'q bayqalatug'i'n o'zgerisler menen aji'raladi'. Ma'selen` ortasha ku'sh talap etip islenetug'i'n jumi's tu'ri 7-9 jasar balalarda dem ali's sani'ni'n' arti'wi'na ali'p kelse, al 10-11 jasar balalarda bul ko'rsetkish dem ali's sani'nda hesh qanday o'zgeris payda etpey, biraq dem ali's ko'leminin' o'zgeriwi menen si'patlanadi'. Demek jasti'n' o'siwi menen joqari' mug'darg'a iye bolg'an ju'kleme sportshi' organizmine basqasha ta'sir etip, dem ali's sistemasi' xi'zmetinde aytarli'q o'zgeris payda etpeydi. Berilgen ju'klemeni ori'nlap bolg'annan keyin son' dem ali's xi'zmetindegi o'zgerislerdin' qayta qa'lpine keliwi, olarda ju'da' qi'sqa waqi't ishinde iske asadi', na'tiyjede bunday o'zgeriske analiz islegende oni' uli'wmali'q tiykarda jas o'zgesheligine baylani'sli' dep esapqa alami'z. Haqi'yqati'nda bul qabi'llang'an sheshim ja'ne qa'te tu'sinikka ali'p keledi (Palnaw, 1977).

Sport penen turaqli' ha'm sistemali' tu'rde shug'i'llani'wshi' balalarda bunday o'zgerisler, yag'ni'y dem ali's sani' , o'kpe ventilyatsiyasi' ko'rsetkishleri o'zgerisleri ha'm basqada ko'rsetkishlerde ju'klemege jaqsi' ha'm qi'sqa waqi't ishinde iykemlesiw mu'mkinshiligi joqari' boli'p, olar dem ali's sistemasi' xi'zmetin organizm talabi'na qaray tez o'zgartiw uqi'pli'li'g'i'na iye boladi'. Bunnan ti'sqari' kishi jastag'i' balalar organiziminin' qandayda ju'kleme

mug'dari'na qi'sqa waqi't ishinde iykemlesiwine to'mendegi jag'daylar sebepshi boladi'. Bularg'a: o'kpe ventilyatsiyasi' ko'lemin artti'ri'w, dem ali'w ko'leminin' san ko'rsetkishindegi mug'dari'ni'n' arti'wi' ha'm a'llette en' a'hmiyetli ko'rsetkish organizmnin' kislorodti' u'nemli ha'm effektli paydalani'w mu'mkinshiligi esaplanadi'. Kislorodti' effektli paydalani'w kishi jastag'i' balalar organizmine ta'n ha'm xarakterli belgi boli'p esaplanadi'. Sonli'qtan olarda ortasha awi'rli'qqa iye bolg'an fizikali'q ju'klemelerdi qi'sqa ha'm uzaq waqi't arali'g'i'nda ori'nlag'anda kislorodli'q qari'z jag'dayi' payda bolmaydi'. U'lken jastag'i' yamasa jas o'spirimlerde bunday (kislorodli'q qari'z) qubli'si' ju'kleme mug'dari'na ha'm oni'n' ori'nlani'w tezligine baylani'sli' tez bayqaladi'.

O'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' o'zgermelerine sport shi'ni'g'i'wlari'na unamli' ta'sir ko'rsetedi. Krestovnikov (1951) ko'rsetiwi boyi'nsha sportshi' organizminin' dem ali's sani' ha'm ko'lemi oni'n' shi'ni'qqanli'q da'rejesin ani'qlaydi'. Bunday fizikali'q ju'klemi ori'nlawda sport penen shug'i'llanbaytug'i'n adamlarda dem ali's sani' ju'da' tez o'zgeredi, oni'n' jiyiligi artadi'. Biraq organizmnin' kislorodqa bolg'an talabi' toli'q qanaatlanbay tez arada oni'n' miynet qa'biletligi to'menleydi. Sebebi usi' waqi't ishinde bunday adamlardi'n' qan qurami'nda CO₂ gaz ha'm su't kislotasi' tez toplanadi'. Bul birikpeler organizm iskerligine kerri ta'sir jasadidi'. Dem ali's sani'ni'n' arti'wi' oni'n' teren'ligine ta'sir ko'rsetealmaydi'. Sport penen sistemali' tu'rde shug'i'llanatug'i'n adamlarda (sportshi'larda) dem ali's sani'ni'n' ju'klemege baylani'sli' arti'wi' jag'dayi'nda da oni'n' teren'ligi joqari'laydi'. Na'tiyjede sportshi' organiziminde kislorodli'q qari'z bayqalmaydi', oni'n' jumi's o'nimligi uzaq waqi't saqlani'p, qa'lpine keliw yamasa qayta tikleniw da'wiri qi'sqa boladi'.

Sportshi'ni'n' shi'ni'qqanli'q da'rejesinin' arti'wi' menen o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i' ko'rsetkishinin' absolyut shamasi'da joqari'laydi'. O'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i' joqari' bolg'an sportshi'larda, bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda o'kpe ventilyatsiyasi' ko'rsetkishide joqari' boladi'. Sonli'qtan o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i'ni'n' joqari' qo'rsetkishi dem ali's sistemasi'ni'n' joqari' funktsionalli'q mu'mkinshiligin ko'rsetedi. Bul

ko'rsetkishtin' ko'pshilik jag'dayda joqari' boli'wi'n ta'jriybe ju'zinde ko'plegen izertlewshiler ani'qlag'an ha'm oni'n' fiziologiyali'q mexanizmin da'liley alg'an (Gorkin, 1972).

Ayri'm izertlew jumi'slari'nda bul ko'rsetkishtin' a'hmiyetin sportshi'larda jas ayi'rmashi'li'g'i'na baylani'sli' izertlep, jasqa baylani'sli' payda bolg'an o'zgeshelikti sport fizikali'q jaqtan jetiliskanligine, shi'ni'qqanli'q da'rejesine, salamatli'q jag'dayi'na ha'm jeke o'zgeshelik imkaniyati'na baylani'sli' dep qaraydi'.

Soni'n' menen birge ayri'm avtorlar sportshi'larda o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i'ni'n' o'zgerisine sportshi'ni'n', sport tu'rine qa'niygelesiwine sebepshi boladi' dep ko'rsetedi. Bul ko'rsetkishtin' en' joqari' da'rejedegi mug'dari' lija sporti' menen shug'i'llani'wshi' jas sportshi'larda, jen'il atletlerde ha'm ju'ziw sporti' menen shug'i'llani'wshi'larda bayqalg'an. Bul sport tu'rlerinde trenirovka dawami'nda energiya payda boli'wi'ni'n' aerobli'q o'nimi joqari' boli'p, sonli'qtan bul tu'rdegi sport shi'ni'g'i'wlari'n «dem ali'w gimnastikasi'» dep ataydi' (Filomonov, 1970 ha'm basqalar).

A'debiy mag'lumatlardi' analizlegenimizde jas sportshi'larda o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'q ko'rsetkishine, sporti'n' barli'q tu'rleri ha'm shi'ni'g'i'w o'tkeriwdin' qa'legen sistemasi' birdey ta'sir ko'rsete almaytug'i'nli'g'i'ni'n' guwasi' bolami'z. Sebebi jas sportshi'lardi'n' ko'pshiligi bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda o'zinin' fizikali'q ha'm funktsionolli'q mu'mkinshiliklerin toli'g'i' menen iske qosa almaydi'. Bul ayti'lg'an dem ali's sistemasi' organlari' xi'zmetlerinde tiyisli. O'kpenin' maksimal ventilyatsiyasi' ko'rsetkishi oni'n' tirishilik si'yi'mli'li'g'i'na qarag'anda, dem ali'w sistemasi' iskerligin izertlegende toli'q ha'm ko'p mag'lumat beriwshi ko'rsetkish esaplanadi'. Bul ko'rsetkish organizmnin' respirator sistemasi'nda sport tu'rine baylani'sli' payda bolatug'i'n o'zgerislerdi toli'q ko'rsete aladi' (Novikova, 1972).

O'kpenin' minutli'q ventilyatsiya ko'lemi trinirovka tsikllari'na baylani'sli' organizmnin' shi'ni'qqanli'q da'rejesine parallel tu'rde o'zgerip, sportshi'ni'n' sport fiziologiyasi'na kiriw da'wirinde o'zinin' joqari' ko'rsetkish da'rejesine

jetedi. Sportshi'lardi'n' rejelestirilgen trenirovka jobasi' oni'n' o'tkeriliw tsikllari'na baylani'sli' mug'dari' ha'm intensivligi o'zgermeli boladi'. Usi'g'an baylani'sli' olarda o'kpe ventilyatsiyasi' mug'dari' trenirovka tsikli'na baylani'sli' o'zgeriske ushi'rap turadi'. Ko'pshilik jag'dayda usi'nday o'zgerislerdi analizlewde joqari'da ayti'lg'ani'nday kemshiliklerge jol qoyi'ladi'. Bunday jag'dayda sportshi' organizminin' jeke fizikali'q ha'm fiziologiyali'q o'zgeshelikleri, oni'n' shi'damli'li'q ko'rsetkishi esapqa ali'ni'wi' kerek. O'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' arti'wi' qaysi' jas da'wiri bolmasi'n' organizminin' uli'wma jumi's qa'biletligin ko'teriwge bag'darlap ko'rsetkish boli'p esaplanadi'. Sebebi oni'n' joqari' ko'rsetkishi organizminin' kislorodqa bolg'an talabi'n qanaatlandi'ri'wg'a ha'm organizmde aerobli'q jol menen energiya payda etiwge bag'darlang'an qubli's boli'p esaplanadi'.

U'lken ku'sh talap etiwshi fizikali'q shi'ni'g'i'wlar waqti'nda ha'm shi'ni'g'i'wdan son' dem ali's sistemasi' apparati'nda aytarli'q da'rejede o'zgerisler payda boladi'. Bunday o'zgeris a'sirese submaksimal ku'sh talap etetug'i'n shi'ni'g'i'wlar ori'nlaw waqti'nda bayqaladi'.

Bulshi'qet iskerligi organizminin' vegetativ sistemalari'nda ku'shli o'zgerisler payda etedi. Na'tiyjede birinshi ret dem ali's sistemasi'nda dem ali'wdi'n' minutli'q ko'lemi dem ali's sani'ni'n' ha'm dem ali's ko'leminin' esabi'nan o'zgeriske ushi'raydi'. Bunday jag'day jari's o'tkeriw bari'si'nda ha'm ku'shli bulshi'qet iskerligi bari'si'nda payda bolatug'i'n emotsionalli'q faktorlar ta'sirinde kelip shi'g'adi'. Sportshi'larda sport jari'slari' bari'si'nda ha'm jari's aldi'nda ku'shli emotsionalli'q o'zgerislerdin' kelip shi'g'i'wi'ni'n' ha'r qi'yli' sebepleri bar. Usi'nday sebeplerge baylani'sli' ayri'm avtorlar (Gorkin, 1973) o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'g'i'ni'n' kemeyiwin ani'qlag'an. Ayri'm avtorlar u'lken ku'sh jumsap islenetug'i'n jumi'sta bul ko'rsetkish mug'dari'ni'n' azaymaytug'i'nli'g'i'n ko'rsetedi. Biraq bul avtorlar dem ali's sistemasi' ko'rsetkishlerinen dem ali'wdi'n' minutli'q ko'leminin', dem ali'w sani'ni'n' ha'm uli'wma dem ali'w ko'leminin' artatug'i'nli'g'i'n atap o'tken.

Ku'sh jumsap isleniwshi shi'ni'g'i'wlar ha'm jari's dawami'nda o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' maksimal ko'leminin' o'zgerisleri haqqi'nda mag'lumatlardi'n' 12-1t% de bul intensiv jumi'stan son' ko'rsetkishtin' to'menleytug'i'nli'g'i' bayan etilgen. Intensiv bulshi'qet iskerliginen son' o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' qayta qa'lpine bir tegis o'tpeytug'i'nli'g'i' haqqi'nda da mag'lumatlar bar. Sonli'qtan bul ko'rsetkishtin' qa'lpine keliwi ayri'm jag'daylarda 2-3 ku'n dawami'nda o'tedi. Organizmnin' bunday reaksiyasi' sportshi'ni'n' jeke o'zgesheligine baylani'sli' boladi'.

O'kpe ventilyatsiyasi' ko'lemine beriletug'i'n ju'klemenin' birdey mug'dari' ha'r qi'yli' ta'sir etiwu mu'mkin. Bul ko'rsetkishtin' o'zgeriwine ali'p kelmeytug'i'n ma'selen gimnastika ha'm awi'r atletika shi'ni'g'i'wlari' o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'g'i'nda, maksimal ventilyatsiyasi'nda, dem ali's sani'nda, dem ali'wdi'n' uli'wma ha'm minutli'q ko'lemide az mug'darda o'zgerisler payda etedi. Organizmge ju'kleme ta'siri oni'n' ko'lemi ha'm intensivligi menen emes, al sportshi'ni'n' berilgen ju'klemeni atqari'wg'a tayarli'q da'rejesi ha'm organizmnin' funktsionalli'q mu'mkinshiligine baylani'sli' boladi' (Novikova, 1972).

Solay etip sportshi'lardi'n' ku'sh jumsap fizikali'q ju'klemlerdi atqari'w waqti'nda olar organizminde payda bolatug'i'n o'zgerisler sportshi'ni'n' shi'ni'qqanli'q da'rejesin ko'rsetiwshi kriteriya si'pati'nda qabi'l etiledi. Bunday jag'dayda organizmde payda bolatug'i'n o'zgerisler tek g'ana dem ali's apparati' iskerliginde bayqali'p qoymastan basqada vegetativ xi'zmetlerde ko'rinedi. Sebebi bulshi'qet jumi'si' oni' atqari'w intensivligi vegetativ xi'zmetlerde a'sirese dem ali's ha'm ju'rek qan tami'r sistemalari'na ku'shli ta'sir etip, ju'kleme mug'dari'na baylani'sli' ha'r bir jeke organizm ushi'n o'zine ta'n o'zgerislerge ali'p keledi.

Son'g'i' waqi'tlari' mektep jasi' balalari' organizmine sport shi'ni'g'i'wlari'ni'n' sport tu'rine baylani'sli' ta'sirin izertlew a'hmiyetli ma'selelerdin' biri bolmaqta. Sebebi balalar sporti'n rawajlandi'ri'w olarda er jas da'wirlerinen baslap organizmnin' fizikali'q ha'm aqi'li'y, ruxi'y jetilisiwin rawajlandi'ri'wda «salamatli'g'i'n bekkemlewde» olardi' salamat turmi's ta'rizine

bag'darlawda ha'm qa'liplestiriwde sport shi'ni'g'i'wlari'ni'n' orni' hesh na'rse menen almasti'ri'p bolmaytug'i'n a'hmiyetli usi'l boli'p tabi'ladi'.

Organizmnin' dem ali's sistemasi' iskerligi, a'sirese oni'n' ha'r qi'yli' ko'rsetkishlerin izertlew tirishilik ushi'n a'hmiyetli qubli's boli'p, ol arnawli' izertlew jumi'slari'n talap etedi. Dem ali's iskerliginde tiykarg'i' u'sh jag'dayg'a kewil bo'liniwi kerek.

1) o'kpe ventilyatsiyasi' ko'rsetkishleri, 2) gazlardi'n' partioli'q basim ku'shine baylani'sli' diffuziyasi', yag'ni'y qang'a o'tiw (sin'iriw) ha'm qan qurami'nan CO₂ gazdi'n' bo'liniwi, 3) qanda gazlar O₂ ha'm CO₂ qurami'ni'n' organizm talabi'n qanaatlandi'ri'w. Mine bul ko'ltirilgen 3-jag'daydi'n' fiziologiyali'q normada saqlani'wi' organizmnin' funktsionalli'q iskerligin belgilewshi tiykarqi' ko'rsetkishler boli'p esaplanadi'. Jas sportshi'lardi'n' fizikali'q miynet qa'biletligin ha'm shi'ni'qqanli'q da'rejesin ani'qlawda usi' keltirilgen fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' o'zgeris da'rejesine ko'birek kewil bo'liw kerek (Dembo, 1971).

Sport meditsinasi'nda si'rtqi' dem ali's xi'zmetine ha'm oni'n' ko'rsetkishlerine, yag'ni'y gazlardi'n' dem ali'w waqti'nda o'kpe alveollari'na o'tiw ha'm dem shi'g'ari'w waqti'nda si'rtqa bo'linip shi'g'i'wi'na kewil bo'linedi. Biraq gazlardi'n' diffiziya joli' menen qang'a sori'li'wi'na aytarli'q kewil bo'linbey, fizikali'q jumi's jag'dayi'nda payda bolatug'i'n o'zgerislerdi (dem ali's jiyiligi, ko'lemi h.t.b.) ani'qlang'anda, sportshi' organizminin' fizikali'q miynet qa'bileti to'menlegende «o'li tochka» ha'm «kislородli'q qari'z» tu'sinikleri qollanadi'. Al haqi'yqati'nda bul qubli'sti'n' fiziologiyali'q mexanizmin basqasharaq tali'qlaw za'ru'r.

Fizikali'q jaqtan jaqsi' shi'ni'qqan organizmde yamasa sportshi'da joqari'da ayti'g'an eki jag'day ushi'rasadi', biraq qi'sqa waqi't arali'g'i'nda boli'p tez qa'lpine keledi. Usi' jag'dayg'a ekinshi dem ali'sti'n' ashi'li'wi' dep at berilgen. «O'li tochka ha'm» «Kislород qari'z» qubli'si'ni'n' mexanizmin «ekinshi dem ali'sti'n' ashi'li'wi'» ma'selesinen qaraw kerek. Kishi jastag'i' balalarda fizikali'q ju'klemelerdi ori'nlawda «O'li tochka» qubli'si' ju'da' az bayqaladi', sebebi

olarda kislorodti' qabi'llaw ha'm paydalani'w u'lken jastag'i' adamlarg'a sali'sti'rg'anda birqansha joqari'. Usi' sebepli kishi jastag'i' balalar organizminde uli'wmali'q zat almasi'w joqari' ko'rsetkishke iye boladi'. Sonli'qtan zat almasi'w qubli'si' jas ayi'rmashi'li'g'i'na ko'birek baylani'sli' boladi'. Zat almasi'w qubli'si'ni'n' o'zgerisine basqada sebepler ta'sir etedi, ma'selen dene salmag'i', ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'q, miynet qa'biletligi ha'm organizmnin' jeke fiziologiyali'q o'zgesheligi, bul qubli'sti'n' o'zgerisin belgilewshi faktorlar qatari'na kiredi.

Joqari'da ayti'lg'anday dem ali's sistemasi' xi'zmetinin' ekinshi ta'repi gazlardi'n' qang'a sori'li'wi' boli'p, oni'n' fizikali'q mexanizmi o'z aldi'na quramali' qubli's esaplanadi'. Si'rtqi' dem ali'sti'n' birinshi a'tap bolg'an o'kpe ventilyatsiyasi', yag'ni'y dem ali'w ha'reketi waqti'nda si'rtqi' hawani'n' o'kpe'lernge o'tiw ha'm dem shi'g'ari'w waqti'nda qurami'nda CO₂ gaz kontsentratsiyasi' ko'p bolg'an hawani' si'rtqi' ortali'qqa shi'g'ari'w qubli'si'n' izertlew u'lken a'hmiyetke iye. Sebebi o'kpe ventilyatsiyasi' o'zgerisine fizikali'q ju'kleme ta'sir etip oni'n' sali'sti'rmali' mug'dari' o'zgeriske ushi'raydi'. Bul o'zgeris dem ali's sani'na, ko'lemine ha'm oni'n' teren'lik ko'rsetkishlerine baylani'sli' o'zgeredi. Bunday o'zgerisler ha'r bir sportshi' yamasa ushi'n ayi'rmashi'li'qqa iye boladi'. Usi' ko'rsetkishler o'zgerislerinin' jag'dayi'na qarap sportshi'ni'n' shi'ni'qqanli'q da'rejesin yamasa belgili fizikali'q ju'kleme organizm ta'repinen juwap reaksiyasi'n ani'qlaw mu'mkinshiligine iye bolami'z.

Ha'zirgi ku'nde suw sporti' menen shug'i'llani'w mektep jasi', a'sirese kishi mektep jasi' balalari' arasi'nda jaqi's jolg'a qoyi'lmaqta. Biraq suw sporti'ni'n' o'zine ta'n o'zgesheliklari bar. Ju'ziw sporti' organizminin' ko'pshilik vegetativ xi'zmetlerine, soni'n' ishinde dem ali's sistemasi'nada ta'sir etedi. Suwda dem ali'wdi'n' o'zine ta'n o'zgesheliginin' biri, dene halati'ni'n' o'zgermeli boli'wi' ha'm ha'reket iskerliginin' quramali'li'g'i', bunnan ti'sqari' dem ali'w fazasi'nda suwdi'n' ko'kirek kletkasi'na tu'siretug'i'n si'rtqi' basi'mi' dem ali'w ha'm shi'g'ari'w xi'zmetlerine bir qansha qi'yi'nshi'li'q tuwg'i'zadi'. Suw ju'da' ku'shli o'tkeriwshilik qa'siyetine iye, soni'n' menen birgeorganizmde payda

bolg'an ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' ko'pshilik bo'limi suw ortalig'i'na bo'linip organizmnin' energiya resursi'ni'n' arti'qsha sari'plani'wi'na sebepshi boladi'.

Suw sporti' menen shug'i'llani'wshi' jas sportshi'larda ali'ng'an mag'lumatlar, sportti'n' bul tu'rinin' organizmnin' fizikali'q jaqtan rawajlani'wi'na kerri ta'sir etpeytug'i'nli'g'i' da'lillengen. Ju'ziw sporti' menen shug'i'llang'an balalarda dem ali's sistemasi' xi'zmetindegi o'zgerisler olar organizminin' gormonikali'q jetilisiwine unamli' ta'sir ko'rsetkenligi haqqi'nda ko'plegen a'debiy mag'lumatlar bar.

Jas sportshi'lar organizmi erese kadamlar organizmine sali'sti'rg'anda o'zgermeli jag'dayg'a ko'birek ha'm qi'sqa waqi't ishinde iykemle miw uqi'pli'li'g'i'na iye. Jas sportshi'larda ratsional sho'lkemlestirilgen shi'ni'g'i'wlar bari'si'nda o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i' ko'lemi ha'm maksimal ventilyatsiya mug'dari' aytarli'q da'rejede joqari'laydi'. Sonli'qtan bul ko'rsetkishlerdi olardi'n' shi'ni'qqanli'q da'rejesin ani'qlawda sport tu'rine baylani'sli' tiykarg'i' kriteriya retinde qabi'l etiw belgilengen.

Sport trenirovkasi' sportti'n' qaysi' tu'ri bolmasi'n, eger ol duri's sho'lkemlestirilse ha'm organizmnin' fizikali'q, fiziologiyali'q mu'mkinshiligi esapqa ali'nsa, sportshi'da a'hmiyetli ko'rsetkish bolg'an o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i'na ha'm uli'wma organizmde gaz almasi'w qubli'si'ni'n' joqari' da'rejede boli'wi'na ali'p keledi.

Sportshi'larda o'kpenin' uli'wma si'yi'mli'li'g'i' qaldi'q hawa si'yi'mli'g'i' 18% ke kem boladi'. Bul ko'rsetkish sport penen shug'i'llanbaytug'i'n adamlarda 20-22% ke ten', yag'ni'y bunday adamlarda qaldi'q hawa ko'lemi joqari' boli'p, bul ko'lem organizmde gaz almasi'w qubli'si'na qatnaspaydi'. Biraq dem ali'w uaqti'nda dem ali'sti'n' jiyiliginin' arti'wi'na sebepshi boli'p, oni'n' teren'liligin kemeytedi. Sistemali' tu'rde sport penen shug'i'llanatug'i'n adamlarda trenirovka ta'sirinde dem ali'w sistemasi' organlari'nda dem ali'w qi'yi'nshi'li'g'i'na ha'm oni'n' basqada ko'rsetkishlerine beyimlesiwshilik o'zgerisleri qa'liplesedi (Smirnov, 1971).

Mag'lumatlarda ko'rsetilgenidey sportshi'larda bulshi'qet iskerligi ju'klemesin ori'nlang'annan son' dem ali'wdi'n' minutli'q ko'lemi sport penen shug'i'llanbaytug'i'n adamlarg'a sali'sti'rg'anda joqari' bolatug'i'nli'g'i' da'lillengen. Usi'nday o'zgeshelik o'kpenin' maksimal ventilyatsiyasi' ko'rsetkishinde de bayqalg'an. Sportshi'larda fizikali'q shi'ni'g'i'wlar ha'm ju'klemeler ori'nlaw bari'si'nda da shug'i'llanbaytug'i'n adamlarg'a qarag'anda dem ali's ha'reketi oni'n' jiyiligi ha'm dem ali's teren'ligi joqari' bolatug'i'nli'g'i' ko'pshilik izertlew jumi'slari'nda ani'qlang'an. Sportshi'larda alveolardi'n' ventilyatsiya ko'leminde joqari' boladi'. Bul ko'rsetkishtin' joqari' boli'wi' olarda dem ali'sti'n' minutli'q ko'leminde de ta'sir etedi, yag'ni'y minutli'q ko'lemdi artti'radi'.

Sportshi'lar organizminde kislorodti' u'nemli paydalani'w koeffitsentide joqari' boli'p o'kpelerde gaz almasi'w qubli'si' organizmnen az energiya talap etedi ha'm dem ali's bulshi'qetlerinin' xi'zmeti joqari' boladi'.

Arnawli' izertlewler na'tiyjesinde sportshi'lardi'n' dem ali's ha'reketin basqara ali'w, yag'ni'y jasalma tu'rde giperkapniya ha'm gipoksiya jag'daylari'n payda etiw uqi'pli'li'g'i' sport penen shug'i'llanbaytug'i'nlarg'a qarag'anda joqari' boladi'. Bul jag'day olardi'n' si'rtqi' ortali'q faktorlari' ta'sirine shi'damli'li'g'i'n, a'sirese taw biyikligi jag'dayi'nda shi'ni'g'i'wlar o'tkeriwde ha'm atmosfera basi'mi'ni'n' o'zgerisleri jag'dayi'nda miynet qa'biletligin saqlawg'a ja'rдем etedi.

Mektep jasi' balalari'nda fizikali'q shi'ni'g'i'wlar ta'siri bari'si'nda dem ali's jiyiligi az, biraq teren'ligi joqari', o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'g'i' joqari', minutli'q ko'lemi to'men bolatug'i'nli'g'i' usi' ko'rsetkishlerdin' ortasha qabi'llang'an normasi'nan azlap pa's da'rejede bayqalatug'i'nli'g'i' ani'qlang'an (Kozlov, 1980).

Jas sportshi'lardi'n' fizikali'q ju'klemelerge iykemlesiwi bari'si'nda dem ali's sistemasi' apparati'ni'n' reaksiyasi' retinde dem ali's ko'leminin' arti'wi' bolsa, al sport penen shug'i'llanbaytug'i'nlarda bul reakt dem ali's sani'ni'n' arti'wi' menen ko'rinedi. Jas sportshi'larda fizikali'q ju'klemelerden son' dem

ali'sti'n' minutli'q ko'lemi az o'zgeredi. Bul jas sportshi'lar organizminin' fizikali'q ju'kleme jag'dayi'nda energiyani' u'nemli jumsawg'a organizmnin' jaqsi' iykemleskenliginen derek beredi.

Sport penen turaqli' shug'i'llanbaytug'i'n mektep oqi'wshi'lari'ni'n' dem ali's apparati' xi'zmetinin' obsalyut ha'm sali'sti'rmali' mug'dari'n analizlegenimizde olarda dem ali's sistemasi'ni'n' funktsionalli'q jag'dayi'ni'n' sport penen shug'i'llani'wshi'larg'a qarag'anda ju'da' to'men bolatug'i'nli'g'i' ani'qlang'an (Rixsieva, 1970). Si'rtqi' dem ali's xi'zmettin' iykemlesiwshilik reaksiyasi', a'sirese fizikali'q ju'klemler ta'siri jag'dayi'nda kishi mektep jasi' balalari'nda toli'q jetilispegenlikten olarda dem ali's xi'zmetinde aytarli'q da'rejedegi o'zgerisler payda boladi'. Sport penen sistemali' shug'i'llani'w bunday balalardi'n' funtsionalli'q mu'mkinshiligin artti'radi'. Organizmnin' iykemlesiwshilik jag'dayi' ku'sheydi, soni'n' menen birge dem ali's sistemasi' xi'zmetinde de fizikali'q ju'klemlerge beyimlesiwshilik joqari'laydi'.

Dem ali'wdi'n' minutli'q ko'leminin' arti'wi' fizikali'q ju'kleme jag'dayi'nda o'kpenin' maksimal ventilyatsiyasi'ni'n' o'zgerisine baylani'sli' boldi'. Bul ko'rsetkishler ha'r bir jeke organizmi ushi'n o'zine xarakterli qa'siyetke iye. Dem ali'sti'n' minutli'q ko'lemi birdey bolg'an jag'day da o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' joqari'lawi'na dem ali's sani'ni'n' kemeyiwi ha'm oni'n' teren'liginin' arti'wi' ta'sir jasaydi'. Jiyi ha'm u'stirtin (polipnoe) dem ali's jag'dayi'nda o'kpe alveollari'nda kislorodti'n' partioli'q basi'mi' talapqa juwap bermeydiha'm belgili mug'darda turaqli' saqlanbaydi'. Mektep jasi' balalari'na xarakterli bolg'an jag'day olardi'n' shi'ni'qqanli'q ja'rejesinin' arti'wi' menen o'kpenin' maksimal ventilyatsiyasi' arta baslaydi'. Bunday o'zgerisler suw sporti' menen shug'i'llani'wshi'larda ko'birek bayqaladi', sebebi olar suw sporti'ni'n' o'zgesheligine baylani'sli' u'lken ku'sh talap etetug'i'n jumi's atqaradi'.

Spirografiya'li'q izertlewler na'tiyjesinde ali'ng'an ko'rsetkishler o'zgerisleri organizmge tu'sken ju'kleme mug'dari'na baylani'sli' boli'p, bunday o'zgerislerdin' jas o'spirimlerde ha'm sport penen sistemali' uzaq waqi't shug'i'llani'wshi' sportshi'larda qalay otetug'i'nli'g'i'n ani'qlaw basli' wazi'ypa

esaplanadi'. Bunday o'zgerislerdin' mexanizimin ani'qlaw ju'da' quramali' qubli's boli'p esaplanadi'. Bunda fizikali'q ju'klemenin' ta'sirin ani'qlaw ushi'n bulshi'qet sistemasi' iskerligine jaqsi' ha'm analiz jasaw kerek. o'kpe ventilyatsiya fizikali'q ju'klemeni ori'nlawg'a kirispesten buri'n o'zgeriske ushi'raydi', yag'ni'y ko'lemi azlap artadi'. Bul jag'daydi' sport fiziologiyasi'nda «start aldi'» jag'dayi' o'zgerisleri dep ataydi'. Buni'n fiziologiyali'q mexanizmi tiykari'nda sha'rtli refleksler jatadi'. Bunnan ti'sqari' bul mexanizminin' iske asi'wi'nda gumoralli'q teoriya tiykari'nda o'kpe alvollari' hawasi' qurami'ndag'i' CO₂ ha'm O₂ partsialli'q basi'na baylani'sli' retleniwshiliktin' iske qosi'li'wi', bulshi'qet jumi'si' jag'dayi'nda u'zliksiz payda bolatug'i'n ha'm bulshi'qetlerden qang'a o'tip turatug'i'n su't kislotasi', qanni'n' reaksiyasi'n pH o'zgeriske ali'p keledi (Marshak, 1972).

Ortasha ku'sh talap etilip atqari'latug'i'n bulshi'qet iskerligi jas sportshi'larda sport tu'rine baylani'sli' o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i'ni'n' arti'wi'na ali'p keledi. Jas sportshi'lar standart fizikali'q ju'klemieni ori'nlag'annan keyin olarda usi' ko'rsetkishtin' joqari'laytug'i'nli'g'i'n ayi'ri'p sport tu'rlerinde ani'qlaw mu'mkin. Biraq sport penen turaqli' ha'm uzaq waqi't shug'i'llani'wshi'larg'a standart fizikali'q ju'kleme onsha ta'sir etpeydi, sebebi bunday ju'klemeni ori'nlawg'a olar organizmi jaqsi' beyimlesken boli'p hesh qanday arti'qsha energiya talap etilmeydi. Na'tiyjede bunday sportshi'larda dem ali's ha'm ju'rek tami'r sistemasi' iskerliginde qandayda o'zgerislerdi ani'qlaw qi'yi'n. Bunday sportshi'lar organizminin' rezerv mu'mkinshilikleri birqansha joqari' boli'p, olar ko'birek ha'm uzaq waqi't arali'g'i'nda fizikali'q miynet uqi'pli'li'g'i'n saqlay aladi'.

Standart bulshi'qet iskerligi ta'sirinde ha'm onnan son' jas sportshi'larda o'kpe ventilyatsiya azlap o'zgeriske ushi'raydi' (artadi') biraq sportshi' joqari' sport formasi' ko'rsetkishlerine iye bolsa da, jari's jag'dayi'nda bul ko'rsetkish mug'dari' kemeye baslaydi'. Bunday o'zgerissebebi ortali'q faktorlari' ta'siri, a'sirese joqari' temperaturani'n' ta'siri esabi'nan bolsa kerek, joqari' temperatura ta'sirine dem ali's bulshi'qetleri iskerligi birqansha pa'seyedi.

Jas sportshi'larda trenirovka ha'm jari's waqti'nda ju'klemelerga baylani'sli' dem ali's sani', dem ali'wdi'n' ko'lemi ha'm minutli'q ko'leminde o'zgerisler payda boladi'. Dem ali'wdi'n' minutli'q ko'leminin' arti'wi' olarda minutli'q 22,3 litrge ten' bolsa, al kishi jastag'i' sportshi'larda 20,3 litrge ten' boladi'. Bul ko'rsetkishtin' o'zgeriwi dem ali's teren'liginin' o'zgerisine baylani'sli' iske asadi'. O'kpenin' tirishilik si'yi'mli'g'i' standart bulshi'qet ju'kleme jag'dayi'nda organizmnin' ti'ni'sh halati'na sali'sti'rg'anda o'zgeriske ushi'raydi'. Buni'n' sebebi sportshi'ni'n' «sport formasi'nda» ekenligi ha'm trinirovka effektinin' to'menliginde boli'wi' mu'mkin. Bunnan ti'sqari' ortalig' faktorlari'nan joqari' temperaturani'n' sportshi' organizmine ha'dden ti'sqari' ku'shli ta'siri sebepshi boli'wi' mu'mkin.

Ayri'm jag'daylarda sportshi'larda jari's da'wirinin' aqi'ri'nda ha'm jari's arali'g'i' da'wirinde o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i' mug'dari'ni'n' artatug'i'nli'g'i' bayqaladi'. Bug'an sebep sportshi' jari's aldi'nda ku'shli jag'daylar na'tiyjesinde «sport formasi'na» kiredi ha'm bul jag'dayda organizmnin' barli'q fiziologiyali'q ko'rsetkishlerinin' joqari' qali'nda 1-2 ay dawami'nda saqlaw mu'mkinshiligine iye boladi'. Solay etip spirometriya ha'm spirografiya'q usi'llar ja'rdeminde sportshi'larda o'kpe ventilyatsiyasi' ha'm o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'g'i' ko'rsetkishlerin izertlegenimizde jas sportshi'larda bul ko'rsetkishlerdin' jas ayi'rmashi'li'g'i'na, sportshi' organizminin' shi'ni'qqanli'q da'rejesine baylani'sli' ekenligi ani'qlandi'. Bunday fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' o'zgeriwine bulshi'qet iskerliginin' intensivligi ha'm atqari'latug'i'n ju'kleme mug'dari'na ta'sir jasaydi'. Biraq joqari' «Sport formasi'nda» ju'rgen sportshi'larda, soni'n' menen birge joqari' kvalifikatsiyag'a iye sportshi'larda ayti'lg'an fiziologiyali'q ko'rsetkishler az o'zgeriske iye boli'p, bul olar shi'ni'qqanli'q da'rejesinin' joqari' ekenligin ko'rsetedi.

Soni' ayti'p o'tiw kerek, ta'jriybe o'tkerilgen kontingentte jas ha'm ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'g'i'na baylani'sli' organizmnin' fiziologiyali'q xi'zmetlerinin' o'zgerisleri izertlengen avtorlar ta'repinen ha'r qi'yli' ko'rinishke iye bolg'an. Ayri'mlari'nda o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' arti'wi'na sebepshi jag'day dem ali's

jiyiliginin' sebepshi dep qaralsa, ol ayi'ri'm izertlewshiler tek g'ana dem ali's teren'liginin' o'zgerisin ayri'qsha atap ko'rsetedi. Basqa izertlewshiler ta'jriybe o'tkerigen ji'l ma'wsimin ha'm ortalig'ini' basqadafaktorlari'n sebepshi dep qaraydi'. Ko'pshilik izertlewshilerdin' ali'ng'an mag'lumatlari'n ha'r ta'repleme analizlep islegen juwmag'i'nda tiykari'nan to'mendegi ko'rsetkishler o'zgerisleri haqqi'nda ayti'ladi' ha'm belgili da'rejede oni'n' fiziologiyali'q mexanizmi ko'rsetiledi. Bularg'a; o'kpenin' minutli'q ha'm uli'wma ko'leminin' o'zgerisi, o'kpenin' masimal ventilyatsiyasi', dem ali's sani' ha'm oni'n' teren'ligi, alveol quwi'sli'g'i' basi'mi', gazlardi'n' qan qurami'ndag'i' partioli'q basi'mi', organizmnin' funksional mu'mkinshiligi, fizikali'q ju'kleme mug'dari', jas ha'm ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'q, fiziologiyali'q ko'rsetkish mug'dari'ni'n' abeomat ha'm sali'sti'rmali' shamada ali'ng'an mug'dari', organizmnin' energiyani' u'nemli jumsawg'a beyimleskenligin, sport formasi' jag'dayi' ha'm shi'ni'g'i'wdi' o'tkeriwde og'an qoyi'latug'i'n talaplar kiredi.

Joqari'da keltirilgen ko'rsetkishler ha'm talaplar ishinde organizmniin' funksionalli'q imkaniyati'n birqansha ani'q ko'rsetiwshi o'zgeris bul o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i'ni'n' ko'lemi boli'p esaplanadi'. Sebebi ku'shli bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda jaqsi' shi'ni'qqan sportshi'larda o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'g'i' maksimal da'rejege ko'teriledi ha'm o'kpe ventilyatsiyami'n artti'radi'. Na'tiyjede organizmnin' kislorodqa bolg'an talabi'ni'n' qanaatlani'wi'na qolayli' jag'day du'ziledi. Sebebi jaqsi' shi'ni'qqan sportshi'larda o'kpenin' tirishilik si'yi'mli'li'g'i'ni'n' ha'm o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' arti'wi' dem ali's sani' ko'leminin' arti'wi' esabi'nan iske asadi'.

Ko'pshilik a'debiy mag'lumatlarg'a qarag'anda eksperimental izertlewler tiykari'nda bulshi'qet iskerligine baylani'sli' organizmnin' ko'pshilik fiziologiyali'q xi'zmetlerinde o'zgerisler payda boladi'. Bunday o'zgerisler qatari'na ju'rek-qan tami'r sistemasi', dem ali'w, as sin'iriw ha'm gaz almasi'w sistemalari' kiredi. Na'tiyjede usi' sistemalar o'zgerislerine baylani'sli' organizmde energiya almasi'w qubli'si'nda o'zgeris kelip shi'g'adi'.

O'zgerislerdin' xarakteri ha'm da'rejesi sportshi'ni'n' shi'ni'qqanli'q jag'dayi'na baylani'sli' boladi'. (Kurbanov, 1981; Krasnova, 1972).

Dem ali's sistemasi', qanni'n' kislorodti' jetkerip beriw xi'xmetlerin izertlew organizminin' kislorodqa bolg'an talabi'n retlewde jas sportshi'lar organizminde fizikali'q ju'klemeler ta'sirinde payda bolatug'i'n o'zgerislerge iykemlesiw mu'mkinshiligin ani'qlawda u'lken a'hmiyetke iye. Sebebi organizmnin' fizikali'q jumi's jag'dayi'nda kislorodqa bolg'an talabi' tez o'zgeredi. Eger bul talap qanaatlandi'ri'lmasa gipoksiyali'q faktor o'zgerisi payda boli'p, oni'n' jumi's qa'biletligi waqi'tsha to'menleydi.

Organizmnin' ti'ni'sh halati'nan bulshi'qet iskerligi jag'dayi'na o'tiwi bulshi'qetlerde okisleniw qubli'si'ni'n' ku'sheyiwine ali'p keledi. Sonli'qtan organizmnin' kislorodqa bolg'an talabi' ha'dden ti's ku'sheyedi. Organizmde 7-17 jaslar arali'g'i'nda denenin' uli'wma ko'lemi artadi', bulshi'qet massa ku'sheyedi, dene ha'reketin basqari'w quramalasadi', soni'n' menen organizmnin' barli'q vegetativ sistemalari'nda rawajlani'w ku'shli boli'p u'lken o'zgerislerge ali'p keledi. Si'rtqi' dem, qan aylani'si' ha'm organizminde qosi'lmaytug'i'n qan mug'dari' buri'ng'i'g'a qarag'anda birqansha ko'beyedi. Bulardi'n' ba'ri jas sportshi'lar organizminde morfologiyali'q ha'm funtsionalli'q o'zgerislerdin' qa'liplesiwine ali'p keledi. Na'tiyjede olarda fizikali'q miynet qa'biletligi artadi' (Filin, 1980).

Jas sportshi'larda 13-14 jasar shamasini'nda qi'sqa waqi't ishinde maksimal ku'sh jumsap awi'r fizikali'q jumi's atqari'w mu'mkinshiligi, bul organizmdi O₂ penen ta'miynlewge bag'darlang'andem ali's sistemasi' organlar xi'zmetinin' jetiliwinen derek beredi. Biraq jas sportshi'larda ha'm jas o'spirimlerde maksimal fizikali'q ju'klemani qi'sqa waqi't arali'g'i'nda intensiv ori'nlaw uqi'pli'g'i' u'lken adamlardag'i' mu'mkinshilikke sali'sti'rg'anda ju'da' to'men boladi'.

Soni' ayti'p o'tiwimiz kerek, ko'pshilik a'debiy mag'lumatlarda keltirilgen jasti'n' o'siwine baylani'sli' dem ali's sani'nda payda bolatug'i'n o'zgerisler (a'sirese awi'r fizikali'q ju'klemeler jag'dayi'nda) qarama-qarsi' pikirlerge iye. Ma'selen birdey ku'sh talap etilip islenetug'i'n fizikali'q ju'kleme ori'nlawda kishi

jastag'i' ha'm jas o'spirimlar arasi'nda aytarli'q o'zgeris bayqalmag'an. Usi'nday jag'dayda dem ali'sti'n' minutli'q ko'leminin' arti'wi' tek g'ana dem ali's ko'leminin' arti'wi' esabi'nan iske asadi' eken. Bunnan ti'sqari' usi' ayti'lg'an o'zgeris kishi jastag'i' balalar ushi'n emes, al 12-19 jasar balalarg'a ta'n bolg'an. Mug'dar ten'dey bolg'an fizikali'q ju'klemede ma'selen bir ori'nda turi'p ju'riw (veloergometr) shi'ni'g'i'wi'n adamlarda u'lken jastag'i' balalarda dem ali'wdi'n' minutli'q ko'leminin' arti'wi', oni'n' uli'wma ko'leminin' arti'wi' esabi'nan boli'p, 11-13 jasar balalar minuti'na 51 ret dem ali's, al 17-18 jasar balalar minuti'na 38 ret dem aladi'.

Joqari'da keltirilgen qarama-qarsi' pikirlerdin' payda boli'wi'na ha'r qi'yli' sebepler bar. Birinshiden fizikali'q ju'klemani ori'nlaw barasi'nda ju'giriw, veloergometrde ju'giriw (bir ori'nda) turi'p organizmge ha'r qi'yli' ko'lemdegi ju'kleme saplanadi'. Ma'selen veloergometrde ju'giriw standart nagruzkag'a iye fizikali'q jumi's atqari'w tu'rine kirse, al erkin ashi'q hawada ju'giriw waqti'nda sportshi' organizmi standart jumi's atqarmaydi', og'an berilgen ju'kleme mug'dari' qanshama esapqa ali'na bermesin onda o'zgeris payda boladi'. Sebebi erkin ju'giriw waqti'nda dene bulshi'qetlerinin' ba'ri dinamik jumi's sharayati'n toli'q ori'nlaydi'. Ekinshiden dem ali's ko'lemin ani'qlaw ushi'n ayri'm ta'jriybede dem ali's maskasi' paydalani'lsa, al ayri'mlari'nda eringe kiyiletug'i'n (zagubnik) u'skene qollani'lg'an. Zagubnik kiyip dem ali's ko'lemin fiziologiyali'q ta'jriybe, qalaberse fizikali'q ju'kleme ori'nlaw jag'dayi'nda paydalani'w metodikali'q jaqtan qa'te boli'p esaplanadi'.

Solay etip kishi jastag'i' balalarda ha'm jas o'spirimlerde fizikali'q ju'klemler jag'dayi'nda dem ali'wdi'n' minutli'q ko'lemi u'lken adamlardag'i' siyaqli' ku'shli o'zgeriske iye bolmaydi'. Sebebi olarda dem ali's sistemasi' organlari' anatomiyali'q jaqtan toli'q rawajlani'p jetispegen. Usi'g'an baylani'sli' funktsionalli'q xizmetinde joqari' da'rejede bolmaydi'. Bunday jas da'wirinde bul ko'rsetkishtin' mug'dari' tek g'ana dem ali's sani'ni'n' jiyiligi esabi'nan boli'p, bunday o'zgeris organizm iskerligi ha'm talabi' ushi'n ju'da' to'men effektke iye boladi'.

Balalar ha'm jas o'spirimlar organizminde O₂ qabi'llawshi'li'q ko'rsetkishi boyi'nshada izertlewshiler pikirleri bir bag'darda emes. Intensiv fizikali'q ju'klemler ori'nlaw bari'si'nda olar organizmnin' O₂ qabi'llawshi'li'g'i'n ayri'm izertlewshiler joqari'laydi' dep ko'rsetse, al ayri'mlari' bul ko'rsetkishtin' to'menleytug'i'ni'n aytadi'. Biroq, olar bul o'zgerislerdi organizmnin' ti'ni'sh halati'na sali'sti'radi'. Fizikali'q ju'kleme ori'nlaw bari'si'nda organizmnin' barli'q vegetativ xi'zmetlerinde o'zgeris payda bolatug'i'ni' ta'biy halat, ol o'zinin' fiziologiyali'q mexanizmi ha'm ni'zamli'li'g'i'na iye. Bunday jag'dayda payda bolatug'i'n o'zgerslerdi organizminin' ti'ni'sh halati'na sali'sti'ri'w arqali' hesh qanday duri's mag'lumat ali'w mu'mkin emes. Sebebi ti'ni'sh halat bul «tiykarg'i' zat almasi'w» ko'rsetkishlerine ju'da' jaqi'n mag'lumat beretug'i'n halat boli'p esaplanadi'. Organizmde «tiykarg'i' zat almasi'w» mug'dari'n ani'qlawdi'n' o'zide quramali' qubli's, oni'n' o'zine ta'n sharayat ha'm talaplari' bar.

Organizm jasi'ni'n' o'siwi menen oni'n' O₂ qa bolg'an talabi' ku'sheyyedi, al fizikali'q jumi's ori'nlaw bari'si'nda bul ko'rsetkish ti'ni'sh halatqa sali'sti'rg'anda 3-4 esege artadi' (Mishenko, 1977; Shtoda, 1980).

Joqari'da keltirilgen qarama-qarsi' pikirlerdin' payda boli'wi'naha'r qi'yli' sebepler ta'siri bolg'an. Birinshiden usi' ko'rsetkishlerdi ani'q izertlew ushi'n arnawli' sharayat ha'm ju'kleme tu'ri oni'n' mug'dari' ani'q boli'wi' kerek. Ekinshiden izertlew usi'li' ha'm ta'jriybe o'tkeriliw jag'dayi' jaqsi' analizlengen, si'nalg'an boli'w sha'rt. U'shinshiden ta'jriybege qatnasi'wshi'lardi'n' barli'q antropometrikali'q ha'm fiziologiyali'q ko'rsetkishleri bir-birine jaqi'n boli'w kerek. To'rtinshiden organizmnin' fizikali'q, fiziologiyali'q ha'm rezerv imkaniyatlari', jasi', ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'qlari' esapqa ali'ni'wi' sha'rt. Ta'jriybege usi'nday talaplar qoyi'li'p o'tkerilse a'l'bette bir-birine qarma-qarsi' keletug'i'n mag'lumatlar ali'nbaydi'.

Joqari'da ayti'lg'anlarg'a qosi'msha a'l'bette esapqa alatug'i'n ja'ne bir jag'day ta'jriybe o'tkeriletug'i'n kishi jastag'i', jas o'spirim balalardi'n' qatnasi' ha'm awqatlani'w rejimi qatan' qadag'alawda boli'wi' kerek. Sebebi ta'jriybe

bari'si'nda organizmnin' vegetativ xi'zmetleri o'zgerislerin izertleytug'i'n bolg'anli'qtan, bizge organizmdegi zat almasi'w, yag'ni'y payda boli'w mug'dari'n ani'qlawi'mi'z ha'm qalay sari'planatug'i'nli'g'i'n esapqa ali'wi'mi'z kerek. Usi'nday jag'daylardi' esapqa alsaq sportshi' organizminin' fizikali'q ju'klemeler ta'sirinde payda etetug'i'n fiziologiyali'q, funktsionalli'q o'zgerislerine toli'q juwap tabaalami'z ha'm oni'n' mexanizmin duri's ashaalami'z.

I'T-BAP. İZETLEW USI'LLARI'

2.1. O'kpenin' tirishlik si'yi'mli'li'g'i'n ani'qlaw (spriometriya)

O'TS ani'qlaw ushi'n spirometr a'spabi' (hawa, suw spiometri) qollani'ladi'. Suw menen islewshi spirometr – eki tsilindrden turi'p, birinshi tsilindr din' ortasi'nda tu'tikshe ornalasti'ri'p, oni'n' to'mengi ta'repine rezina tu'tikshe baylani'sadi', al joqarg'i' ta'repinen og'an ekinshi tsilindr kiygizip olar arasi'nda suw ornalasadi'. Birinshi tsilindr din' joqarg'i' ta'rep inde okochka boli'p, onda suw, esaplaw qa'ddi boladi'. Ekinshi tsilindrikte esaplaw ushi'n sm^3 tu'r inde belgiler berilgen.

1. Normal da'rejedegi dem ali'wdi' o'lshew. Talaba normal dem ali'wdan keyin normal da'rejede demdi spirometrga u'plep shi'g'aradi', oni' spirometrdin' ko'rsetkishi menen jazi'p aladi'. Ortasha bul ko'lem adamlarda $450\text{-}500\text{sm}^3$ qa ten' keledi.

2. Rezervtegi hawani' o'lshew. Talaba normal da'rejedegi demdi shi'g'ari'wdan keyin maksimal da'rejede demdi spirometrga u'pleydi, oni' jazi'p aladi'. Ol ortasha $1000\text{-}1500\text{sm}^3$ hawag'a ten' boladi'.

3. Qosi'msha ko'lemdi o'lshew. Ol ushi'n spirometrdin' ekinshi tsilindir in joqari' ko'terip belgili otmetkada ornalasti'ri'p, talaba demdi spirometr arqali' aladi', keyin buri'ng'i' ko'rsetkishten keyingini ali'p taslaydi', shi'qqan ko'rsetkish qosi'msha hawani'n' ko'lemin ko'rsetedi.

4. O'kpenin' tirishlik si'yi'mli'li'g'i'n esaplaw. Talaba bir qansha waqi't dem alg'annan keyin, ko'kirek quwi'sli'g'i'n tolti'ri'p demdi aladi', oni' spirometrdin' tu'tikshesine u'pleydi, hawani' a'stelik penen jiberiw kerek, mu'mkinshiligi bolg'an sha o'kpeden hawani' shi'g'ari'wi' tiyis, keyin spirometrdin' ko'rsetkishinen o'lshep, buri'ng'i' ta'jriybedegi dem ali'w, rezervtegi, qosi'msha ko'lemlerdi qosi'p, O'TS ni'n' bir ret tuwri' ani'qlani'wi' menen sali'sti'radi'. Ali'ng'an mag'li'wmatlardi' bir-biri menen sali'sti'ri'p

jazadi'. Soday-aq suw spirometirinen keyin hawa menen islewshi spirometr menen O'TS ni o'lshep olardi' sali'sti'ri'w kerek.

Dem alg'anda ha'm shi'g'aranda hawani'n' qurami'ndag'i' CO₂ ni'n' mug'dari'n ani'qlaw

Jumi'sti' ori'nlaw ushi'n a'piwayi' dem ali'w u'skenesi paydalani'ladi'. Ol a'sbap bir-biri menen shiyshe tu'tiksheler ja'rdeminde tutasti'ri'li'p, og'an keyingi bo'liminde troynik ornalasadi'. A shiyshe sine Bariy suwi' quyi'lg'an boli'p Va(ON)₂ ekinshi tu'tikshe si'rtqi' ortali'q penen ti'g'i'nnan o'tiwshi orni' o'tede, hawa bariy eritpesi arqali' o'tip, bul suw siltiden Va (ON)₂ turadi', ekinshi tu'tikshe V-i'di's arqali' o'tkeriledi, bunda organizmnen shi'qqan hawa silti menen Va(ON)₂ reaksiyag'a kirisedi, na'tiyjede uglekisli'y bariy VaCO_z payda boladi'. Eritpenin' tu'ri o'zgeredi gu'n'girtlenedi, sebebi organizmge ali'ng'an atmosferali'q hawani'n' qurami'nda CO (0,03) og'ada az da'rejede, al organizmnen bo'leklengen hawani'n' qurami'nda ol (CO₂/3, 9-4,0) ke deyin jetedi.

Bunnan keyin izertlenetug'i'n talabag'a 10kg ju'kti ko'terip jumi's islew tapsi'ri'ladi', bunda islewde organizmnin' kislorodqa bolg'an talabi' artadi', organizmde gaz almasi'w qubi'li'si' joqari'lanadi' ha'm energiya bo'liniw artadi', na'tiyjede CO₂nin' bo'liniwi ko'beyedi.

Qanni'n' qurami'ndag'i' O₂ ha'm CO₂ di Barkroft usi'li' menen ani'qlaw

Bul usi'ldi'n' printsipi to'mendegilerden iba'rat. Qanni'n' O₂ ni' aji'rati'w ushi'n qang'a qi'zi'l qan duzi' quyi'ladi' (K₃Fe(CN)₆, ol oksigemoglabindi (NVO₂) metgemoglobin da'rejesine o'tkeredi, keyin O₂ ayi'ri'ladi'. CO₂ni qannan aji'rati'w ushi'n qang'a ku'shlirek qi'shqi'ldi' (vinokamenlik qi'shqi'l) jibereledi. Bul eki jag'dayda-da 1ml qandag'i' CO₂, O₂ ani'qlani'ladi', keyin olardi'n' qandag'i' ko'lemlik protsenti esaplani'ladi'.

Barkroft apparati' – differentsiyalli'q monometrden iba'rat, ol kerosin menen tolti'ri'lg'an boladi'. Monometrdin' eki ushi'na iymek tu'tikshe ornalasi'p, oan shiyshe ti'g'i'n ornalasti'ri'ladi', oni'n' to'menine ma'yek formasi'ndag'i' tu'tikshe ornalasdi'. Ti'g'i'n ishinde iymek tu'tikshe boli'p, ol arqali' ma'yekshe

formadag'i' tu'tikshege qan u'lgisi ha'm ximiyali'q reaktiv quyi'ladi'. Monometrdir' joqari'si'na qoyi'lg'an kraynikler oni' atmosferali'q ortali'q penen ha'm qan, ximiyali'q reaktiv ornati'lg'an tu'tikshe menn tutasti'ri'w xi'zmetin atqaradi'.

2.2. Qandag'i' O₂ nin' mug'dari'n ani'qlaw

1. Pribordi'n' eki tu'tikshesinde 2 ml ammiakti'n' eritpesi oni'n' u'stine 1 ml fibrillyatsiya jasalg'an qan quyi'ladi'.

2. A'stelik penen 2 tu'tiksheni de ki'yimi'ldati'p gemoliz qubi'li'si'n tezletedi.

3. Tu'tikshelerdi ti'g'i'ng'a bekitip, olardi' monometrge biriktiredi.

4. Krayniklerdi monometr ha'm tu'tiksheler atmosferali'q ortali'q penen tutasatug'i'n da'rejede etip ornalasti'radi'.

5. Ti'g'i'nni'n' tu'tikshesinin' birewine pipetka ja'rdeminde 0,2ml qi'zi'l qan duzi'ni'n' eritpesi, al ekinshisine 0,2ml tazarti'lg'an suw quyi'ladi'.

6. Tu'tikshelerdi suw bannasi'na ornalasti'radi', na'tiyjede temperatura ha'm basi'm turaqlanadi'.

7. 5-10 minuttan keyin kranlardi' jabadi', monometrdir' eki iymekshelerindegi maydi'n' da'rejesi (ko'rsetkishi) ani'qlanadi'.

8. Qannan O₂ qi'si'p shi'g'ari'w kerek boladi'. Ol ushi'n tu'tikshelerdi bannadan ali'p ti'g'i'n ornalasti'radi'. Bunda tu'tikshe (qi'zi'l qan eritpesi bar) oni'n' rezervuari'na tutasadi', na'tiyjede ondag'i' eritpe qaptal rezervuarg'a quyi'ladi'. Ekinshi tu'tikshe-trubkadan distillyatsiya jasalg'an suw rezervuarg'a quyi'ladi'.

9. 4-5 minut dawami'nda apparati' qi'yimi'ldati'p qi'zi'l qan duzi'n qan menen aralasti'radi'.

10. Qannan O₂ qi'si'p shg'arg'annan keyin monometrdir' tu'tikshesindegi mo'lsherin ani'qlaydi'.

11. Monometrdir' tu'tikshesindegi ko'rsetkishti O₂ ni qi'si'p shi'g'arg'andag'i'si' menen da'slepki ali'p ayi'rmashi'li'g'i'n ani'qlaydi'.

12. Qannan bo'lingen O_2 nin' sani'n ani'qlaydi', ol ushi'n monometr din' tu'tikshesinde maydi'n' da'rejesinin' ayi'rmashi'li'g'i'n apparatti'n' turaqli' sani'na (konstanta) ko'beytedi. Apparatti'n' konstantas dep monometr din' iymekshelerinin' ko'rsetkishinde 1mm ayi'rmashi'li'qti' payda etetug'i'n mm^3 da'rejesindeki hawani'n' ko'lemine ayti'ladi'.

13. Qanni'n' kislorodti' sin'iriv mu'mkinshiligi ani'qlanadi' (arterializatsiya).

14. Qanni'n' kislorod penen toyi'ni'w da'rejesinin' protsenti to'mendegi formula boyi'nsha ani'qlanadi'.

Qanni'n' kislorodti' sin'diriwinin' da'rejesi qandag'i' O_2 mug'dari' qanni'n' O_2 si'yi'mli'li'g'i'.

CO_2 ni ani'qlaw.

1. CO_2 ani'qlaw ushi'n buri'ng'i' usi'l menen jumi's apari'p 20% vinokamenlik qi'shqi'l paydalani'ladi'. Eki tu'tikshege de 2ml ammiak quyi'ladi', keyin tu'tikshenin' birewine 1ml qan, ekinshisine 1ml tazarti'lg'an suw quyi'ladi'. Tu'tikshelerdi silkindirip gemoliz qubi'li'si'n tezletedi.

2. CO_2 ni qannan bo'lekleden buri'n, qannan O_2 ni joqari'dag'i' usi'l menen bo'lekleydi. Oni'n' qannan bo'lingeninin' kriteriyasi' retinde monometrdegi kerosinnin' da'rejesinin' ten'lesiw esaplani'ladi'.

3. Monometrdegi maydi'n' a'rejesin ten'legennen keyin, CO_2 nin' qandag'i' mug'dari'n ani'qlawg'a kirisedi. Vinokamenni'y qi'shqi'ldi' qang'a jibergennen keyin, oni' silkip aralasti'ri'p, bannada belgili temperaturag'a deyin qi'zdi'rg'annan keyin CO_2 ni qandag'i' mug'dari' CO_2 ni ani'qlag'an usi'l menen esaplani'ladi'.

4. Monometr din' iykemshesindegi maydi'n' da'rejesinin' ayi'rmashi'li'g'i' ani'qlani'ladi', yag'ni'y CO_2 ni qi'si'p shi'g'arg'ang'a ha'm CO_2 ni qi'si'p shi'g'arg'annan keyingi da'rejesin, oni' apparatti'n' konstantli'q ko'rsetpesine ko'beytip CO_2 qandag'i' da'rejesi ani'qlanadi'.

I'T'I'-BAP. ALI'NG'AN MAG'LUMATLARDI' TALLAW

3.1. Jas sportshi'lar organizminde ha'r qi'yli' ju'klemelerge baylani'sli' energiya payda boli'w o'zgesheligi

Ta'jriybe o'tkeriw tiyis bolg'an sportshi'larg'a ha'reket rejmi arnawli' shi'ni'g'i'wlar berilip, shi'ni'g'i'wlardi'n' ori'nlani'w insivligi bir-birinen parq qi'latug'i'n o'zgesheliklerge iye boladi'. Tyjriybe jas sportshi'larda, yag'ni'y 8-13 jasar balalarda o'tkerildi. Ta'jriybe barasi'nda si'rtqi' dem ali's sistemasi' iskerligi ha'm organizmde energiya payda boli'w qubli'slari' izertlendi. Ta'jriybege qatnasi'wshi' ha'm kontrol toparlarg'a aji'rati'lg'an sportshi'larda joqari'da ko'rsetilgen, yag'ni'y si'rtqi' dem ali's qubli'si'na ko'rsetkishleri izertlenede. Bunda dem ali's sani', dem ali's ko'lemi ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' sporshi'lardi'n' fizikali'q ti'ni'sh halati'nda izertlendi.

Ta'jriybege qatnasi'wshi' ha'm kontrol toparlarg'a aji'rati'lg'an sportshi'larda joqari'da ko'rsetilgen, yag'ni'y dem ali's qubli'si' ko'rsetkishleri izertlendi. Bunda dem ali's sani', dem ali's ko'lemi ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' sportshi'lardi'n' fizikali'q ti'ni'sh halati'nda izertlendi. Ali'ng'an mag'lumatlar jas sportshi'larda jasti'n' o'siwi menen dem ali's sistemasi' xi'zmetinin' iskerligi arta baslaydi'. Na'tiyjede dem ali's sani' jiyilenip, dem ali's ko'lemi ha'm er balalarda o'kpe ventilyatsiyasi' mug'dari' artadi'. Ma'selen, 8-12 jasar er balalarda demali's sani' jiyiligi 19-20% ke ($P < 0,01$) artatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Usi' jag'dayda dem ali'wda minutli'q ko'lemi ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' ko'lemleri er ha'm qi'z balalarda to'mendegishe o'zgeriske 83-84; 39,40 ha'm 44-45; 28-29% iye boldi', yag'ni'y bul ko'rsetkishler organizmnin' fizikali'q ti'ni'sh halati'na sali'sti'rg'anda birqansha joqari'laydi' eken. Ali'ng'an mag'lumatlar er ha'm qi'z balalar arasi'nda si'rtqi' dem ali's sistemasi' xi'zmetinde bir-birine sali'sti'rg'anda ayi'rmashi'li'qti'n' bar ekenligin ko'rsetedi. Ma'selen 8-9 jasar er ha'm qi'z balalarda dem ali's jiyiliginin' birdey boli'wi'na qaramastan qi'z balalarda o'kpe ventilyatsiyasi' minuti'na $4,00 \pm 0,136$ litrge ten' bolsa, al er balalarda bul

ko'rsetkish minuti'na $4,80 \pm 0,120$ litrge ($P < 0,01$) ten' keletug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Bunnan ti'sqari' dem ali's ko'lemide statistikalig' joqari' ($P < 0,01$) ayi'rmashi'li'qqa iye boladi'.

Bul ko'rsetkishlerdin' o'zgerisi 11-12 jasar sportshi'larda basqasha ko'rinisike iye boldi'. Ma'selen o'kpe ventilyatsiyasi' mug'dari' sali'sti'rmali' tu'rde bir-birine jaqi'n bolg'ani' menen, bul ko'rsetkishtin' mug'dari'ni'n' er ha'm qi'z balalarda ha'r qi'yli' jollar menen ju'redi. Eger er balalarda joqari' ko'rsetkishke iye bolg'an dem ali'w ko'lemi ha'm az sang'a iye bolg'an dem ali's jiyiligi arqali' iske assa, al qi'z balalarda bug'an qarama-qarsi' joqari' jiyilikke iye bolg'an dem ali's sani' ha'm az ko'lemge iye bolg'an dem ali's ko'leminin' o'zgeriwleri arqali' iske asadi'.

Ta'jriybe bari'si'nda jas sportshi'lar organizminde gaz almasi'w ha'm energiya payda boli'w ko'rsetkishleri ayi'rqsha qi'zi'g'i'wshi'li'q payda etedi. Bul ko'rsetkishlerde jasqa qaray ayi'rmashi'li'q jaqsi' bayqaladi'. Bunnan ti'sqari' ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'q ko'rsetkishleride aytarli'q da'rejede boladi'. Ali'ng'an mag'lumatlarda organizminin' O_2 ta absolyut qabi'llawshi'li'g'i', CO_2 di'n' bo'liniw mug'dari' ha'm denede energiyani'n' payda boli'wi' u'lken jastag'i' jas sportshi'larda joqari' ko'rsetkishke iye boladi'. Kishi jastag'i' sportshi'larda bul ko'rsetkish mug'dari' u'lken jastag'i'larg'a qarag'anda birqansha to'men. Bul ayi'rmashi'li'qlar qi'z balalarg'a sali'sti'rg'anda er balalarda oni'q bayqaladi'. Ma'selen 12-13 jasar er balalarda O_2 ti'n' qabi'llani'wshi'li'g'i' 4-5% ke, 11-12 jasar balalarg'a sali'sti'rg'anda joqari' boladi' ha'm 34-35% ke 8-9 jasar balalarg'a sali'sti'rg'anda joqari' ekenligi ani'qlandi'. Qi'z balalarda (8-9 jasar) ayi'rmashi'li'q 21-22% ke ten' boli'p, er balalarg'a qarag'anda to'men bolatug'i'nli'g'i' belgilendi. Bul ko'rsetkish ayi'rmashi'li'g'i'ni'n' ji'ni'si'y o'zgesheligi 8-9 jasarlarda 9-10% ke, 11-12 jasarlarda 15-16% ke ten' boladi', yag'ni'y qi'z balalarda joqari'da keltirilgen ko'rsetkishlerdin' uli'wma mug'dari' birqansha to'men bolatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Jasti'n' o'siwi menen bul ko'rsetkishlerdin' ji'ni'si'y jaqtan ayi'rmashi'li'g'i' bir qansha artadi'. Bunday o'zgerisler sebebi er ha'm qi'z balalar organizminde ji'ni'si'y pisip jetilisiwge

baylani'sli' ju'zege keletug'i'n fiziologiyali'q o'zgerislerge baylani'sli' bolsa kerek. Usi'nday xarakterge iye bolg'an o'zgeris sportshi'lar organizminde payda bolatug'i'n ji'lli'li'q energiyasi' ha'm CO₂ di'n' bo'liniw mug'darlari'nda da bayqaladi'. Biraq bul ko'rsetkish mug'darlari'n denenin' salmag'i'na esaplag'anda azg'ana ayi'rmashi'li'q bolatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Biraq jasti'n' o'siwine baylani'sli' bul ayi'rmashi'li'q azayadi'.

Solay etip organizmdi energiya menen ta'miynlewshi sistemali'q funktsionalli'q jag'dayi'na analiz jasag'ani'mi'zda uli'wma ni'zamli'li'q ani'qlani'p, bunda gaz almasi'w qubli'si'ni'n' ayri'm ko'rsetkishlerinde absolyut mug'dardi'n' jasti'n' u'lkeyiwi menen artatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'wi'nda da absolyutlik ko'rsetkish joqari' boli'p, ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'q o'zgerislerinde u'lken jastag'i' sportshi'larda jaqsi' bayqaladi'.

Organizmge ha'r qi'yi' ko'lemdegi ju'kleme ta'siri ha'm oni' ori'nlawdi'n' intensivlik jag'dayi' sportshi'larda si'rtqi' dem ali's ha'm organizmde energiya almasi'wi'na qalay ta'sir etetug'i'nli'g'i'n izertlew qi'zi'g'i'wshi'li'q payda etti. Bunni'n' ushi'n ta'jriybe o'tkeriwshilerde «sali'sti'rmali' statikali'q jag'day» ko'rsetkishleri ali'ndi'. Bunnan ti'sqari' «adi'mlap ju'riw» ha'm «bir qa'lipte ju'giriw» siyaqli' jen'il ju'klemeler berilip, organizmde energiya payda boli'w ha'm si'rtqi' dem ali's xi'zmetlerinin' ko'rsetkish o'zgerisleri izertlendi.

«Sali'sti'rmali' statikali'q jag'day» probasi' ju'klemesi sportshi'larda izertlengen ko'rsetkishlerge onsha ko'p o'zgeris kirgize almadi'. Ju'rektin' qi'sqari'w jiyiligi (JQJ), dem ali's jiyiligi (DAJ), dem ali'w ko'lemi (DAK) ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' (O'V) tiykarg'i' zat almasi'w mug'dari'na sali'sti'rg'anda 5-40% ke artadi'. Dem ali's sani'ni'n' ju'da' ko'p arti'wi' 11-12 jasar qi'z balalarda bayqaldi' (ortasha 12-13%). Dem ali's ko'lemi ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' 12-13 jasar balalarda (28-29 ha'm 38-39%) ke artti'. Organizmde energiya almasi'w mug'dari' 8-9 jasarlarda joqari' boladi'. Usi' proba ju'klemesin ori'nlawda organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'g'i', uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi ha'm denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w ko'rsetkishi ortasha 34-44% ke qi'z

balalarda artqan bolsa, al er balalarda usi' ko'rsetkishlerdin' joqari'lawi' 11-12 ha'm 12-13 jasarlarda 23-31 ha'm 21-29% ke ten' boladi'.

Sportshi'lardi'n' «ju'riw» ha'm «ju'rgiziw» shi'ni'g'i'wlari'n ori'nlawi' jag'dayi'nda organizmde payda bolatug'i'n fiziologiyali'q o'zgerislerge analiz jasawdan buri'n, ha'r qi'yli' jas ayi'rmashi'li'qlari'na iye bolg'an er ha'm qi'z balalardi'n' ju'rgenin'de adam uzi'nli'g'i' ha'r qi'yli', usag'an baylani'sli' olardi'n' basi'p o'tetug'i'n arali'g'i'nda ha'm og'an jumsalatusug'i'n energiya mug'dari'nda ayi'rmashi'li'qqa iye bolatug'i'ni'n esapqa ali'w kerek. Sonli'qtan ta'jriybede qatnasi'qan er ha'm qi'z balalardi'n' adi'm uzi'nli'g'i' aldi'n ala o'lishendi ha'm ayi'rmashi'li'g'i' belgili boldi'.

Ali'ng'an mag'lumatlar boyi'nsha 11-12 ha'm 12-13 jasar er balalar ju'rgende 8-9 jasar balalarg'a qarag'anda ko'birek arali'qti' basi'p o'tetug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Bul ayi'rmashi'li'q olarda 15-16 ha'm 23-24% ke ten' boldi'. Usi' ko'rsetkish ju'girgen jag'dayda 11-12 ha'm 12-13 jasar balalarda 15-16 ha'm 29-30% ke joqari' boldi'. Qi'z balalarda bul ko'rsetkish mug'dari' 11-12 ha'm 12-13 jasarlarda 13-14 ha'm 19-20% ke artqanli'g'i' ani'qlandi'. Biraq basi'p o'tilgen arali'q er ha'm qi'z balalarda aytarli'q ayi'rmashi'li'qqa iye bolmadi'. Ani'qlang'an azg'ana ayi'rmashi'li'q (arti'qmash arali'q) organizmnen qansha energiya talap etetug'i'nli'g'i'n ani'qlaw ushi'n tiykarg'i' ko'rsetkish retinde 8-9 jasar balalardi'n' ju'rip ha'm ju'girip o'tken arali'g'i'n 100% dep esaplaw qabi'l etildi. Na'tiyjede 9-10 ha'm 11-12 jasar qi'z balalar ju'rgende jumsag'an energiyasi' 12-13 ha'm 16-17% ke ju'girgende 9-10 ha'm 16-17% ke, al er balalarda ju'rgende 11-12 jasar 19-20%, al ju'girgende 12-13 jasar 22-23% ke ten' keldi (Keste-1,2,3).

Ta'jriybede ali'ng'an mag'lumatlardi' analizlep sali'sti'rg'ani'mi'zda organizmde energiya payda boli'w mug'dari' ha'm gaz almasi'w ko'rsetkishi ju'rgende ha'm bir qa'lipte ju'giriw ju'klemelerin ori'nlag'anda kishi jastag'i' balalarda joqari' bolatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'.

Eger 8-9 jasar qi'z balalarda ju'riw ju'klemesin ori'nlag'anda organizmde energiya payda boli'w 119-123% ke ten' bolsa, al 10-11 ha'm 11-12 jasar qi'z

balalarda bul ko'rsetkish jas o'zgeshelegine baylani'sli' 114-115 ha'm 109-110% ke ten' boladi'. Usi' ko'rsetkishler bir qyipte ju'giriw ju'klemesin ori'nlag'an jag'dayda jas ayi'rmashi'li'g'i'na baylani'sli', yag'ni'y 8-9 jasta 224-226, 10-11 ha'm 11-12 jasta 221-222 ha'm 216-217% ke ten' keledi. Bunnan ti'sqari' organizmde energiya sari'plani'wi'ni'n' mug'dari' ju'rgende ha'm ju'girgende sali'sti'rmali' tu'rde jasti'n' o'siwi to'menley baslaydi'.

**Sali'sti'rmali' statikali'q jag'day ju'klemesinde ori'nlawshi' ha'r qi'yli' jastag'i' er ha'm qi'z balalarda organizmde dem ali's ha'm gaz almasi'w qubli'si'ni'n' fiziologiyali'q ko'rsetkishleri
(M±m) n=15.**

Fiziologiyali'q Ko'rsetkishler	Er balalar			Qi'z balalar		
	8-9 jas	11-12 jas	12-13 jas	8-9 jas	11-12 jas	11-13 jas
Dem ali's sani', min	28,94 ± 0,650	24,28 ± 0,501	23,83 ± 0,509	31,29 ± 0,669	28,43 ± 0,458	29,02 ± 0,583
	29,04 ± 0,720	24,30 ± 0,617	23,61 ± 0,580	31,21 ± 0,731	29,04 ± 0,448	28,66 ± 0,621
Dem ali's ko'lemi ml.	204,17 ± 6,827	293,66 ± 5,344	389,04 ± 6,891	176,68 ± 6,721	205,31 ± 6,510	236,56 ± 6,520
	200,23 ± 7,398	287,83 ± 6,428	393,28 ± 7,801	173,28 ± 5,439	212,00 ± 7,428	243,29 ± 6,543
O'kpenin' ventilyatsiyasi' l/min.	5,86 ± 0,541	7,18 ± 0,478	9,20 ± 0,497	5,52 ± 0,512	5,84 ± 0,512	6,87 ± 0,501
	55,92 ± 0,523	7,05 ± 0,539	9,36 ± 0,544	5,41 ± 0,568	6,34 ± 0,537	7,20 ± 0,595
Kislorod qabi'llawshi'li'q ml/min	242,16 ± 5,778	280,48 ± 4,837	295,39 ± 7,197	228,86 ± 5,620	241,11 ± 5,126	251,41 ± 6,720
	235,57 ± 6,753	271,76 ± 5,189	301,91 ± 8,956	224,35 ± 5,446	248,93 ± 5,894	200,84 ± 6,411
Uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi ml/min	224,43 ± 5,927	266,50 ± 5,020	385,63 ± 7,150	207,75 ± 5,446	228,72 ± 5,323	242,96 ± 6,009
	222,51 ± 8,217	232,45 ± 5,342	290,30 ± 7,485	205,34 ± 5,041	238,41 ± 5,625	251,12 ± 5,136
Denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w, kkal/min	1,185 ± 0,030	1,379 ± 0,080	1,484 ± 0,030	1,126 ± 0,020	1,206 ± 0,030	1,262 ± 0,040
	1,160 ± 0,020	1,365 ± 0,040	1,506 ± 0,40	1,107 ± 0,090	1,239 ± 0,030	1,300 ± 0,042

Eskertiw; Ha'r bir ko'rsetkishtin' joqarg'i' qatari' kontrol, to'mengi qatari' ta'jriybe o'tkerilgenleri.

Adi'mlap ju'riw ju'klemesin ori'nlawshi' ha'r qi'yli' jastag'i' er ha'm qi'z balalar o'qinib chiqqan almasi'w qubli'si'ni'n' fiziologiyali'q ko'rsetkishleri (M±m)

Fiziologiyali'q Ko'rsetkishler	Er balalar			8-9 jas
	8-9 jas	11-12 jas	12-13 jas	
Dem ali's sani', min	31,39 ± 0,810	28,20 ± 0,497	27,49 ± 0,64	37,94 ± 0,357
	32,34 ± 0,751	29,61 ± 0,572	27,31 ± 0,740	37,54 ± 0,373
Dem ali's ko'lemi ml.	293,78 ± 6,112	407,89 ± 7,880	492,66 ± 7,780	228,07 ± 3,21
	294,63 ± 5,370	401,53 ± 7,440	485,83 ± 8,633	230,72 ± 3,41
O'kpenin' ventilyatsiyasi' l/min.	8,19 ± 0,594	10,95 ± 0,314	13,42 ± 0,626	8,49 ± 0,279
	9,53 ± 0,660	11,88 ± 0,295	13,26 ± 0,761	8,65 ± 0,358
Kislorod qabi'llawshi'li'q ml/min	341,56 ± 8,096	413,63 ± 6,144	440,58 ± 8,874	322,09 ± 8,24
	343,57 ± 7,782	400,23 ± 5,266	449,16 ± 9,982	335,17 ± 7,54
Uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi ml/min	387,53 ± 8,363	478,84 ± 10,004	533,78 ± 9,545	385,68 ± 7,13
	392,77 ± 7,791	469,67 ± 9,542	543,26 ± 10,380	384,06 ± 6,87
Denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w, kkal/min	1,769 ± 0,050	2,152 ± 0,090	2,341 ± 0,050	1,732 ± 0,040
	1,784 ± 0,060	2,088 ± 0,080	2,3u'w ± 0,060	1,718 ± 0,050

Eskertiw; Ha'r bir ko'rsetkishtin' joqarg'i' qatari' kontrol, to'mengi qatari' ta'jriybe o'tkazildi.

**Bir qa'lipte ju'giriw ju'klemesin ori'nlawshi' ha'r qi'yli' jastag'i' er ha'm qi'z balalar
gaz qubli'si'ni'n' fiziologiyali'q ko'rsetkishleri (M±m) n**

Fiziologiyali'q Ko'rsetkishler	Er balalar			8-9 jas
	8-9 jas	11-12 jas	12-13 jas	
Dem ali's sani', min	39,34 ± 0,810	37,04 ± 0,589	35,88 ± 0,608	43,50 ± 0,388
	39,61 ± 0,870	37,18 ± 0,672	35,63 ± 0,741	43,14 ± 0,377
Dem ali's ko'lemi ml.	339,47 ± 8,11	435,85 ± 7,326	408,17 ± 8,456	278,83 ± 7,814
	344,32 ± 6,793	429,00 ± 8,790	484,26 ± 9,008	279,42 ± 6,984
O'kpenin' ventilyatsiyasi' l/min.	13,42 ± 0,593	16,12 ± 0,570	17,84 ± 0,651	12,10 ± 0,397
	13,57 ± 0,511	15,92 ± 0,662	17,20 ± 0,768	11,95 ± 0,304
Kislrod qabi'llawshi'li'q ml/min	494,47 ± 8,172	574,24 ± 7,856	589,23 ± 9,613	479,38 ± 8,487
	493,18 ± 7,544	562,29 ± 8,180	597,17 ± 10,530	470,71 ± 8,118
Uglekisl'i'y gazdi'n' bo'liniwi ml/min	609,90 ± 10,211	723,42 ± 10,032	754,28 ± 8,519	598,04 ± 11,556
	614,50 ± 8,837	711,33 ± 11,322	763,13 ± 9,989	592,77 ± 10,121
Denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w, kkal/min	2,621 ± 0,130	3,024 ± 0,120	3,168 ± 0,200	2,555 ± 0,100
	2,623 ± 0,150	3,030 ± 0,160	3,205 ± 0,190	2,516 ± 0,130

Eskertiw; Ha'r bir ko'rsetkishtin' joqarg'i' qatari' kontrol, to'mengi qatari' ta'jriybe o'tke

Ali'ng'an mag'lumatlar organizmnin' fiziologiyali'q ko'rsetkishinin' o'zgeriwine jas ayi'rmashi'li'g'i' ha'm ori'nlang'an ju'kleme tu'rinin' ta'sir etetug'i'nli'g'i'n ko'rsetedi ha'm bul keltirilgen eki jag'day (jasha'm ju'kleme tu'ri) arasi'nda belgili baylani'sti'n' bolatug'i'ni' ani'qlandi'. Qi'z balalarda ju'riw ha'm ju'giriw ju'klemeleri er balalarg'a qarag'anda fiziologiyali'q ko'rsetkishlerde ko'birek o'zgerisler payda etedi.

Ju'riw ha'm ju'giriw ju'klemelerin ori'nlaw barasi'nda sportshi'lar jasi'na baylani'sli' dem ali's sani', ju'rektin' sog'i'w jiyiligi jas u'lkeygen sayi'n kemeyetug'i'nli'g'i' ani'qlansa, al dem ali'w ko'lemi ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' mug'dari' artatug'i'nli'g'i' belgilendi.

Qosi'msha o'tkerilgen ta'jriybede berilgen fizikali'q ju'klemeler «hu'jim» «qorg'ani'w» ha'm «tezleniw» tu'rinde o'tkerildi (keste 4-5-6). Usi'nday aralas ha'reketler «hu'jim testi» menen islangen ju'klemeler jag'dayi'nda sportshi'lardi' dem ali's sani' buri'ng'i'g'a (ti'ni'sh halati'na) sali'sti'rg'anda 1,5-2 esege artatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'.

Bul ko'rsetkishtin' en' joqari' mug'dari' 11-12 jasar qi'z balalarda 170-171% ke ten' bolsa, al en' to'mengi mug'dari' 8-9 jasar er balalarda bayqali'p, ol 150-154% ke ten' ekenligi ani'qlandi'. Soni'n' menen birge usi' jag'dayda dem ali's ko'leminin', o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' mug'dari' jasti'n' u'lkeyiwine baylani'sli' azlap kemeyetug'i'nli'g'i'da belgili boldi'. Mi'sali' retinde 8-9 jasar er balalarda dem ali's ko'lemi ortasha 160-164% ke artqan bolsa, al 12-13 jaslarda 91-93% ke artadi'. O'kpe ventilyatsiyasi' 8-9 jasarlarda 282% ke, al 12-13 jasarlarda 290% ke artadi'. Soni'n' menen birge dem ali's ko'leminin', o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' mug'dari' u'lken jastag'i' sportshi'larda joqari' boli'p, bul ko'rsetkish mug'dari' qi'zlarg'a sali'sti'rg'anda er balalarda ko'birek boladi'.

Si'rtqi' dem ali's ko'rsetkishlerinin' o'zgerislerine, yag'ni'y arti'wi'na baylani'sli' tu'rde organizmde energiya payda boli'w mug'dari'da artadi'. Energiya payda boli'w mug'dari'ni'n' arti'wi' 8-9 jasar sportshi'larda jaqsi' bayqaldi'. Organizmnin' kislorod qabi'llaw mug'dari' er balalarda 202% ke, al qi'zlarda 223% ke keldi. Uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi er balalarda 341% ke, al

qi'zlarda 393% ke ten' ekenligi ani'qlandi'. Usi' ta'jriybe jag'dayi'nda 11-12 jasar er ha'm qi'z balalarda organizmnin' kislorodti' qabi'llaw ha'm uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi kontrol halati'n sali'sti'rg'anda 20-45% ke kemeygenligi ani'qlandi'. Organizmnin' energiya jumsali'wi'ni'n' o'zgerisleri to'men jastag'i' sportshi'larda ku'shli ju'redi.

«Qorg'ani'w» testi ju'klemesi ori'nlang'an jag'dayda dem ali's sistemasi' xi'zmetinde ha'm organizmde energiya payda boli'w ha'm jumsali'wi' ko'rsetkishlerinde «hu'jim» testi' o'tkerilgen jag'dayg'a sali'sti'rg'anda az o'zgeriske ushi'rag'anli'g'i' belgilendi, ha'm bunday o'zgeris jas ha'm ji'ni'si'y ayi'rmashi'li'qlar boyi'nsha bir-birinen jaqsi' parq qi'latug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Jasti'n' u'lkenligine baylani'sli' dem ali's sani' ko'rsetkishinen basqa barli'q fiziologiyali'q ko'rsetkishler to'menley baslaydi'. Demek jasti'n' u'lkeyiwine baylani'sli' organizmnin' funktsionalli'q xi'zmeti bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda birqansha u'nemli ha'm ratsional iske qosi'li'wi' u'lken jastag'i' sportshi'larda jaqsi' bayqalatug'i'nli'g'i'n bildiredi. Ta'jriybenin' usi' jag'dayi'nda bulshi'qet iskerligi bari'si'nda dem ali's sistemasi' bulshi'qetlerinin' ha'm dem ali's xi'zmetin basqari'wshi' oraydi'n' toli'q ha'm tez iske qosi'li'wi' u'lken jastag'i' jas sportshi'larda aktiv bolatug'i'nli'g'i'n bildiredi.

Ta'jriybede ku'tilgenindey organizmnin' kislorodti' maksimal qabi'llawshi'li'g'i', uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi ha'm ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' maksimal payda boli'wi' u'lken jastag'i' jas sportshi'larda bayqalg'an bolsa, al usi' ko'rsetkishlerdin' sali'sti'rmali' to'men mug'dari' kishi jastag'i' sportshi'larda bayqaldi'. Organizmde energiya almasi'wi' parametrlarinin' o'zgerisleri usi' test si'nag'anda (qorg'ani'w) jas ayi'rmashi'li'g'i' o'zgesheligine iye boli'p, to'men mug'dari' 12-13 jas er balalarda, joqarg'i' mug'dari' 8-9 jasar qi'zlarda bayqaldi'. Biraq bul ko'rsetkishlerdin' o'zgerisleri «hu'jim» kontrol testi ko'rsetkishlerine sali'sti'rg'anda birqansha az da'rejede o'zgeriske ushi'radi' ha'm kislorodti' qabi'llawshi'li'q 30-40%, uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi 55-65% ha'm denede ji'lli'q energiyasi'ni'n' payda boli'wi' 40-50% ke ten' boldi'.

Ta'jriybege qatnasi'wshi'larda «tezleniw» kontrol testin o'tkergenimizde organizmnin' barli'q funktsional mu'mkinshilikleri iske qosi'lg'anli'g'i' ani'qlandi'. Na'tiyjede si'rtqi' dem ali's xi'zmeti parametrleri ha'm organizmde energiya payda boli'w mug'dari' buri'ng'i' eki test si'nag'i' ta'jriybesine sali'sti'rg'anda birqansha joqari' boldi'. Izertlengen ko'rsetkishler «hu'jim» testi ju'klemesi ta'sirinde maksimal da'rejedegi mug'darg'a ko'terildi. Payda bolg'an o'zgerislerdi, yag'ni'y fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' o'simi jas ayi'rmashi'li'qlari'n esapqa ali'p analizlegenimizde organizmnin' ti'ni'sh halati'na sali'sti'rg'anda ju'kleme ori'nlaw bari'si'nda joqari'laytug'i'nli'g'i' belgilendi. Mi'sali'; «qorg'ani'w» testi ju'klemesin ori'nlaw bari'si'nda organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'g'i'ni'n' o'simi 8-9 ha'm 12-13 jasar er balalarda 30-35% ke artqan bolsa, al «tezleniw» testin ori'nlaw ju'klemesi ta'sirinde bul ko'rsetkish 60-65% ke artadi'. Usi' jag'dayda organizmnin' uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi 8-9 jasalarda 55-60; ke, denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'wi' 85-90% ke, 12-13 jasalarda uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi 34-40% ke, ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'wi' 70-75% ke artadi'.

Sport shi'ni'g'i'wlari' sistemali' tu'rde shug'i'llani'w jas sportshi'lar organizmnin' barli'q vegetativ sistemalari'na unamli' ta'sir jasaydi'. Usi'nday unamli' ta'sirler ju'rektin' sog'i'wi' jiyiliginde (JSJ), dem ali'w sani'ni'n' azayi'wi'nda ko'rinedi. Bunnan ti'sqari' dem ali's ko'leminin' ha'm o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' arti'wi' organizm iskerligi ushi'n unamli' o'zgerisler boli'p esaplanadi'. Mi'sali' kontrol topardag'i' 11-12 jasar er balalarda ju'rektin' sog'i'w jiyiligi 4-5% ke ($P < 0,100$) to'menlese, dem ali's sani' 3-4% ke ($P < 0,100$) ke to'menleydi. Usi' jag'dayda o'kpe ventilyatsiyasi' dem ali'w ko'lemi 9-10 ha'm 12-13% ke artadi' ($P < 0,050$). Joqari'da keltirilgen o'zgerisler statistikalig' jaqtan joqari' isenimge iye emes ekenligi ko'rinip tur. Buni'n' sebebi sportshi' organizmi qi'sqa waqi't ishinde berilgen ju'klemi ori'nlawg'a toli'q iykemlespewinen bolsa kerek. Eger iykemlesiw qubli'si' belgili waqi't arali'g'i'nda toli'q o'tse keltirilgen o'zgerisler statistikalig' jaqtan joqari' isenimge iye boladi'.

Ali'ng'an mag'lumatlar boyi'nsha organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'g'i', uglekisl'y gazdi'n' bo'liniwi ha'm organizmde ji'li'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w ko'rsetkishlerinin' absolyut shamas'i' organizmnin' sali'sti'rmali' ti'ni'sh halati' shamas'i'nan azg'ana o'zgeriske ushi'raydi'. Organizmnin' funktsionalli'q jag'dayi'n ju'da' jaqsi' ani'q ko'rsetiwshi parametr, bul organizmnin' bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda qanday ju'kleme ori'nlawi'na baylani'sli' energiya jumsaw mug'dari' boli'p, bul qanshama u'nemli bolsa organizmnin' bulshi'qet iskerligine unamli' juwap reaksiyasi' boli'p esaplanadi'.

Sportshi'ni'n' fizikali'qjaqtan shi'ni'qqanli'q da'rejesin ko'rsetiwshi si'pati', oni'n' berilgen jumi'sti' effektli ha'm energiyani' u'nemli sari'plap atqari'wi' boli'p tabi'ladi'. Ta'jriybe o'tkerilgen jas sportshi'larda bunday qa'siyet fizikali'q ju'klemeni ori'nlaw bari'si'nda kontrol topardag'i' sportshi'larg'a sali'sti'rg'anda eksperiment o'tkerilip ati'rg'an kishi jastag'i' sportshi'larda jaqsi' ani'qlanadi'. Mi'sali' organizmde zat almasi'w ha'm energiya payda boli'w mug'dari'n, sportshi'lardi'n' ju'kleme ori'nlamastanburi'ng'i' halati'na sali'sti'rg'anda «tezleniw» testin ori'nlaw bari'si'nda, yag'ni'y ju'kleme berilgen jag'dayda bul ko'rsetkish 12-13 jasar sportshi'larda 238-240% ke, kontrol topari'nda 229-230% ke, al eksperimental toparda 224-225% ke to'menledi, yag'ni'y kontrol ha'm eksperimental toparlarda energiya sari'plani'w birqansha u'nemli boldi'. Eksperimental topar sportshi'lari'nda bul ko'rsetkish o'zgerisi 5-6% ke az mug'darda energiya sari'plag'an.

8-9 jasar jas sportshi'larda fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' o'zgerisin ha'm olardi'n' fizikali'q jumi's qa'biletligin sali'sti'ri'p analizlew ju'da' za'ru'rli jag'day boli'p esaplanadi'. Analiz na'tiyjesinde 8-9 jasar sport penen sistemali' shug'i'llani'wshi' jas balalarda fizikali'q miynet qa'biletligi ha'm fiziologiyali'q ko'rsetkishler o'zgerisleri basqalarg'a sali'sti'rg'anda joqari' ekenligi ani'qlandi'. I'zertlew jumi'slari'n o'tkeriw bari'si'nda si'rtqi' dem ali's xi'zmeti, gazoenergetikali'q ko'rsetkish mug'dari' ha'm fizikali'q miynet qa'biletligi, olardi'n' sali'sti'rmali' ti'ni'sh halati'nda da ha'm ju'klemeni ori'nlawshi' bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda da jaqsi' ekenligin ko'rsetti. Kishi jastag'i' kontrol

ha'm eksperimental topar arasi'nda organizmnin' funktsionalli'q o'zgesheligi PWC₁₇₀ testi ko'rsetkishi menen ani'qlani'p 8-9 jasar eksperimental topar balalari'nda fiziologiyali'q ko'rsetkishler absolyut mug'dari' ani'qlandi' ha'm bul ko'rsetkishlerdin' o'simi 2-2,5 ese kontrol topari' balalari'na sali'sti'rg'anda arti'q boldi'. Solay etip 8-9 jasar jas sportshi'larda fizikali'q miynet qa'biletligi 4-5% ke (P<0,01) joqari' ekenligi ani'qlandi'. Buri'n o'tkerilgen ta'jriybeni qaytalap eksperimentke qatnasi'wshi' mektep jasi', jas sportshi'lari' organizmnin' funktsionalli'q jag'dayi'ni'n' qalay o'zgeretug'i'nli'g'i'n oqi'w ji'li'ni'n' aqi'ri'nda izertlewdi maqul dep tapti'q. Ali'ng'an mag'lumatlardi' oqi'w ji'li'ni'n' basi'nda ali'ng'an mag'lumatlarga sali'sti'rg'anda ta'jriybege qatnasqan barli'q jas sportshi'larda fiziologiyali'q ko'rsetkishleri o'zgeriske ushi'raytug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Atap aytqanda ju'rektin' sog'i'w jiyiligi, dem ali's sani' kemeydi, al dem ali'w ko'lemi, o'kpe ventilyatsiyasi' ha'm organizmde gaz,energiya almasi'w ko'rsetkishi birqansha artatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'.

Ayri'm jag'daylarda oqi'w ji'li'ni'n' ortasi'na sali'sti'rg'anda organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'g'i', uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi ha'm denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w mug'dari' azlap to'menleytug'i'ni' belgili boldi'. Bunday o'zgerislerdi ji'l ma'wsimine baylani'sli' payda bolg'an o'zgeris dep qarawg'a boladi'. Jazg'i' joqari' temperatura ta'siri jag'dayi'nda organizmde zat almasi'w ha'm gazoenergetikali'q balans ji'ldi'n' basqama'wsimlerine sali'sti'rg'anda to'men bolatug'i'nli'g'i' buri'nnan a'debiy mag'lumatlardan belgili. Bul ko'rsetkishlerdin' ayri'mlari' ma'selen si'rtqi' dem ali's ko'rsetkishleri parametri qi's aylari'nda ju'da' to'men boladi'. Bul organizmnin' to'men temperatura ta'siri jag'dayi'na beyimlesiwini'n' fiziologiyali'q mexanizmi boli'p, ol ju'da' quramali' qubli's boli'p tabi'ladi' (Keste-4-5).

Ali'ng'an ko'rsetkishlerdin' barli'q ta'jriybege qatnasi'wshi'larda bir bag'darda o'zgerislerin belgiley oti'ri'p eksperimental toparda ko'rsetkishler joqari' da'rejede bolg'ani'n ayti'p o'tiw kerek. Eksperimental topardag'i' kishi jastag'i' balalarda vegetativ sistemalar ko'rsetkishleri o'simi o'zinin' qatarlari'na

sali'sti'rg'anda absolyut mug'darda joqari' boldi'. 8-9 jasar balalar organizmine
sport penen

Jas sportshi'lar organizminde oqi'w ji'li'ni'n' aqi'ri'nda dem ali's sistemasi' xi'zmeti ko'rsetkishlerinin' o'zgerisleri

(M±m) n=15.

Fiziologiyali'q Ko'rsetkishler	Er balalar			Qi'z balalar		
	8-9 jas	11-12 jas	12-13 jas	8-9 jas	10-12 jas	11-12 jas
Dem ali's sani', min	25,51 ± 1,11	21,15 ± 0,41	20,44 ± 0,49	26,28 ± 0,71	24,22 ± 0,41	23,42 ± 0,54
	23,50 ± 0,76	20,40 ± 0,47	19,90 ± 0,57	24,60 ± 0,83	24,00 ± 0,55	22,51 ± 0,57
Dem ali's ko'lemi ml.	202,96 ± 5,62	332,86 ± 7,00	45,77 ± 13,23	176,55 ± 5,73	247,35 ± 8,01	304,53 ± 13,27
	258,72 ± 5,21	334,75 ± 6,14	467,28 ± 12,94	217,28 ± 6,35	250,66 ± 714	320,41 ± 11,14
O'kpenin' ventilyatsiyasi' l/min.	5,18 ± 0,20	7,04 ± 0,17	9,27 ± 0,59	4,67 ± 0,16	6,01 ± 0,30	6,93 ± 0,53
	6,04 ± 0,16	7,22 ± 0,14	9,53 ± 0,63	5,29 ± 0,20	6,09 ± 0,32	7,30 ± 0,56
O'kpenin' ventilyatsiyasi' l/kg/saat.	9,97 ± 0,32	9,80 ± 0,39	11,17 ± 0,90	9,15 ± 0,30	9,05 ± 0,84	8,75 ± 0,82
	11,33 ± 0,29	10,14 ± 0,41	11,59 ± 0,89	10,20 ± 0,49	9,30 ± 0,76	9,63 ± 0,85

Eskertiw; Fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' joqarg'i' qatari' kontrol, to'mengi qatari' ta'jriybedegileri.

**Jas sportshi'lar organizminde oqi'w shi'ni'g'i'wlar ji'li'ni'n' aqi'ri'nda gaz al
ko'rsetkishlerinin' o'zgerisleri (M±m) n=15.**

Fiziologiyali'q Ko'rsetkishler	Er balalar			8-9 jas
	8-9 jas	11-12 jas	12-13 jas	
Kislorodti'	178,56 ± 5,91	248,19 ± 5,21	282,15 ± 8,49	168,88 ± 5,36
qabi'llawshi'li'q, ml/min	215,36 ± 5,99	238,36 ± 4,71	294,36 ± 9,71	187,88 ± 5,00
Uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi, ml/min.	150,39 ± 4,76	210,48 ± 5,28	247,80 ± 8,22	148,21 ± 4,61
Dem ali'w koeffitsenti.	183,86 ± 5,33	202,07 ± 5,51	253,62 ± 8,86	182,99 ± 5,14
	0,86 ± 0,01	0,84 ± 0,01	0,87 ± 0,01	0,87 ± 0,01
	0,85 ± 0,01	0,85 ± 0,01	0,88 ± 0,01	0,86 ± 0,01
Denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'wi', kkal/min.	0,867 ± 0,020	1,209 ± 0,030	1,397 ± 0,030	0,822 ± 0,021
	1,044 ± 0,020	1,154 ± 0,021	1,448 ± 0,032	0,912 ± 0,032

Eskertiw; Fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' joqarg'i' qatari' kontrol, to'mengi

sistemali' tu'rde shug'i'llani'w ju'da' paydali' ta'sir etken. Kontrol topardag'i' balalarda ju'rektin' qi'sqari'w jiyiligi, dem ali's xi'zmeti ha'm organizmde gaz almasi'w qubli'slari' si'yaqli' ko'rsetkishler o'zgerisi tek g'ana jas ayi'rmashi'li'g'i'na baylani'sli' bolsa, al jas sportshi'larda, yag'ni'y sport penen sistemali' tu'rde shug'i'llani'wshi'larda ko'rsetkishler o'zgerisine sport shi'ni'g'i'wlari' ha'm ju'klemeleri jaqsi' ta'sir ko'rsetkenligi ani'qlandi'. Bunday o'zgerisler eksperimental topardag'i' er ha'm qi'z balalarda ju'rektin' qi'sqari'w jiyiligi ha'm dem ali's sani'ni'n' bir qansha to'men bolatug'i'nli'g'i' menen, al dem ali'w ko'lemi ha'm o'kpenin' ventilyatsiyasi' absolyut mug'dari' ko'lemi aytarli'q da'rejede joqari' bolg'anli'g'i' menen belgilenedi. Demek eksperimental topar balalari'na fizikali'q ju'klemeler jaqsi' ta'sir etip, olar organizminin' funktsionalli'q mu'mkinshilikleri ku'sheygen.

Eger qandayda fiziologiyali'q ko'rsetkishtin' kontrol topari'ndag'i' balalarda o'zgerisin jas ayi'rmashi'li'g'i'na baylani'sli' dep alsaq, al sport penen sistemali' shug'i'llani'wshi' eksperimental topardag'i' balalarda ko'rsetkishlerdin' o'zgerisi 2-3 esege arti'q, olarg'a fizikali'q ju'klemenin' paydali' ta'siri bolg'anli'g'i'n bildiredi. Mi'sali'; kontrol topari'ndag'i' er balalarda ju'rektin' qi'sqari'w jiyiligi, dem ali'w ko'lemi ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' o'zgerisleri ji'l dawami'nda 5;22 ha'm 12% ke ten' bolsa, al ta'jriybege qatnasqan eksperimental topar balalari'nda 12;59 ha'm 35% ke ten' boli'p, joqari' ekenligi ani'qlandi'. Usi' jag'dayda joqari'dag'i' ko'rsetkishlerdin' absolyut shamasi' jas sportshi'larda yag'ni'y ju'rektin' sog'i'w jiyiligi 7-% kem (($P < 0,05$) ekenligi, al dem ali'w ko'lemi ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' 28 ha'm 17% ke joqari' ($P < 0,01$; $P < 0,05$) bolatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'.

3.2. Jas sportshi'larda standart fizikali'q ju'kleme ta'sirinde fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' o'zgerisleri

Ha'r qi'yli' jas o'zgesheligine iye sportshi'lar organizminin' funktsionalli'q mu'mkinshiligin joqari' temperatura ta'siri jag'dayi'nda qanday o'zgeriske

ushi'raytug'i'nli'g'i'n ani'qlaw maqsetinde ta'jriybe o'tkerip, sportshi'larg'a standart fizikali'q ju'kleme retinde 30 sekkund dawami'nda 20 ret o'ti'ri'p turi'w belgilendi. Usi' ju'klemeni ori'nlawg'a shekem ha'm ori'nlag'annan son' olarda dem ali's sistemasi' ko'rsetkishleri ha'm organizmde gaz almasi'w xi'zmetlerinin o'zgerisleri ani'qlandi'. Bunnan ti'sqari' ju'klemeden son' 10 minut dawami'nda ko'rsetkishlerdin' qa'lipine keliw o'zgerisleri ani'qlandi'.

Ta'jriybe 11-12 ha'm 16-17 jasar sport penen shug'i'llani'wshi' jas sportshi'larda ha'm shug'i'llanbaytug'i'n biraq ten'dey bolg'an jaslarda otkerildi. Ali'ng'an mag'lumatlar ta'jriybege qatnasqan sportshi'larda gaz almasi'w qubli'si'ni'n' barli'q fiziologiyali'q ko'rsetkishlerinin' intensiv tu'rde o'zgeriske ushi'raytug'i'nli'g'i'n ko'rsetti. Bunday o'zgerislerdin' en' joqarg'i' o'zgerisi ju'klemeni ori'nlap boli'wdi'n' da'slepki 1-shi minuti'nda bayqali'p, son'i'nan qa'lpine keliw da'wirinin' 10-shi' minuti'na shekem ko'rsetkishler mug'dari' a'ste-aqi'ri'nli'q penen pa'seye baslaydi'. Fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' ayri'mlari' mma'selen o'pke ventilyatsiyasi' mug'dari' da'slepki, yag'ni'y ju'kleme ta'sirine deyingi mug'dari'na ten' boldi'. Basqa ko'rsetkishler birqansha mug'darda boldi'. Ko'rsetkishlerdin' g'a'lpine keliwi ha'm ju'klemege baylani'sli' o'zgerisleri jas ayi'rmashi'li'g'i'na iye boldi'. Bunnan ti'sqari' olardi'n' shug'i'llani'wshi' sport tu'ride izertlengen fiziologiyali'q ko'rsetkishlerde ayi'rmashi'li'qlarg'a ali'p keletug'i'nli'g'i' belgilendi. Sebebi ha'r bir sport tu'rinin' ju'klemelerin ori'nlaw bari'si'nda organizmge ta'siri fiziologiyali'q jaqtan ha'r qi'yli' boli'wi' sha'rt.

Jas sportshi'larda fiziologiyali'q ju'klemege baylani'sli' o'pke ventilyatsiyasi' birqansha artadi', qa'lpine keliw da'wirinin' 1-shi minuti'nda oni'n' mug'dari' 11-12 jasar ta'jriybe o'tkerilgenlerde minuti'na 5,6 litrden 13,8 litrge artqanli'g'i' ani'qlandi'. 16-17 jasarlarda minuti'na 8,8 litrden 20,7 litrge ko'terilgen. Bul ko'rsetkishtin' ju'kleme ta'sirinde joqari'lavi' jas da'wirlerine baylani'sli' 146,4 ha'm 135,2% ke ten' boldi' (Keste – 6).

O'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' ju'klemeden son' toli'q qa'lpine keliwi u'lkenjastag'i' sportshi'larda tezirek o'tti. Ma'selen 16-17 jaslarda ju'klemani toqtatqannan son' 5-shi minuti'nda qa'lpine keliw bayqalg'an bolsa, al 11-12 easar

Jas sportshi'lardi'n' «hu'jim», testi ju'klemesin ori'nlaw bari'si'nda organizmda si'rtqi' dem ali's ha'm gaz almasi'w ko'rsetkishlerinin' o'zgerisleri (M±m) n=15.

Fiziologiyali'q Ko'rsetkishler	Er balalar			Qi'z balalar		
	8-9 jas	11-12 jas	12-13 jas	8-9 jas	10-11 jas	11-12 jas
Dem ali's sani', min	40,52 ± 0,441	38,49 ± 0,511 38,72 ± 0,406	34,94 ± 0,485 34,71 ± 0,410	44,65 ± 0,740	43,00 ± 0,608 43,11 ± 0,542	43,86 ± 0,708 43,70 ± 0,744
Dem ali's ko'lemi ml.	423,30 ± 4,431	502,80 ± 7,142 493,33 ± 6,358	580,09 ± 8,700 572,08 ± 9,160	321,85 ± 8,455	440,50 ± 7,218 434,18 ± 6,146	460,32 ± 8,129 470,98 ± 7,560
O'kpenin' ventilyatsiyasi' l/min.	17,21 ± 0,640	19,53 ± 0,412 19,40 ± 0,357	20,25 ± 0,667 20,10 ± 0,751	14,25 ± 0,544	18,91 ± 0,809 18,56 ± 0,708	20,21 ± 0,760 20,65 ± 0,830
Kislorod qabi'llawshi'li'q ml/min	535,75 ± 9,600	620,08 ± 10,987 608,23 ± 11,156	642,11 ± 11,208 651,30 ± 12,784	519,46 ± 8,935	563,18 ± 10,658 574,25 ± 11,163	589,94 ± 12,370 599,19 ± 12,085
Uglekisi'y gazdi'n' bo'liniwi ml/min	679,80 ± 10,38	793,88 ± 11,833 786,36 ± 12,143	858,90 ± 11,300 884,50 ± 13,00	665,10 ± 11,198	739,90 ± 11,752 753,98 ± 12,465	799,85 ± 12,478 820,14 ± 13,987
Denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w, kkal/min	2,868 ± 0,060	3,300 ± 0,120 3,270 ± 0,090	3,546 ± 0,120 3,608 ± 0,130	2,775 ± 0,070	3,070 ± 0,100 3,098 ± 0,086	3,220 ± 0,93 3,270 ± 0,060

Eskertiw; fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' joqarg'i' qatari' kontrol, to'mengi qatari' ta'jriybe o'tkerilgenler.

sportshi'larda bul jag'day bulshi'qetiskerliginen son' 10-minut dawami'nda bayqalg'an.

Ta'jriybedegi sportshi'lardi'n' jas ayi'rmashi'li'qlari'na baylani'sli' o'kpe ventilyatsiyasi' dem ali'w ko'lemi esabi'nan ayi'rmashi'li'qqa iye boldi'. Ma'selen qa'lpine keliw da'wirinin' 1-shi minutlari'nda 11-12 jasar sportshi'larda 511 ml. ge ten' bolsa, al 16-17 jaslarda 900 ml. ge ten' bolatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Bul ko'rsetkish olardi'n' ti'ni'sh halati' menen sali'sti'rg'anda 91,4 ha'm 84,1% ke artqanli'g'i' ani'qlandi'. Standart fizikali'q ju'klemeden son' dem ali's sani'nda da o'zgeris payda boldi'. Atap aytqanda qa'lpine keliw da'wirinin' 1-shi minuti'nda kishi jastag'i' sportshi'larda dem ali's sani' jiyiligi minuti'na 21 den 27 retke, al 16-17 jaslarda bolsa 18 den 28 retke artadi'. Usi' ko'rsetkishtin' toli'q qa'lpine keliwi 16-17 jasar sportshi'larda birqansha kesh o'tedi, yag'ni'y 8-10 minuttan son' buri'ng'i' halati'na keledi. Sportshi'larda bulshi'qet iskerligi organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'q mu'mkinshiligin artti'radi'. Biraq jas ayi'rmashi'li'g'i'na baylani'sli' oni'n' ha'r qi'yli' bolatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'.

Bulshi'qet iskerliginin' 1-shi minuti'nda 11-12 jasar sportshi'larda kislorodti' qabi'llawshi'li'q ko'rsetkishi 463 ml. ge ten' bolsa, 16-17 jaslarda 830 ml. ge ten' boldi'. Organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'q mug'dari'ni'n' qayta qa'lpine keliwi u'lken jasqa iye sportshi'larda, kishi jastag'i'larg'a sali'sti'rg'anda tezirek bayqaladi'.

Fizikali'q jumi's jag'dayi'nda organizmnin' uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwinde de 11-12 ha'm 16-17 jasar sportshi'larda birqansha o'sim payda boladi'. Atap aytqanda 11-12 jasar balalarda 158-159% ke, al kislorodti' qabi'llawshi'li'q 111-113% ke artqan bolsa, 16-17 jasar jas o'spirimlerde usi' ko'rsetkishler 112-113 ha'm 154-55% ke artqanli'g'i' ani'qlandi' (Keste – 7).

16-17 jasar jas sportshi'lar ushi'n xarakterli belgi fiziologiyali'q ko'rsetkishler bolg'an o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n', dem ali's sani'ni'n' ha'm dem ali's ko'leminin' o'simi kishi jastag'i' balalarg'a sali'sti'rg'anda birqansha kem ekenligi ani'qlandi'. Bul ko'rsetkishlerdin' fizikali'q ju'klemeden keyin qa'lpine

keliw da'wirinde 11-12 jas balalarg'a qarag'anda birqansha qi'sqa waqi'tta o'tetug'i'nli'g'i' ani'qlandi'.

Jas sportshi'lardi'n' «qorg'ani'w» testi ju'klemesin ori'nlaw bari'si'nda organizmde si'rtqi' dem ali's ha'm gaz almasi'w ko'rsetkishlerinin' o'zgerisleri (M±m) n=15.

Fiziologiyali'q Ko'rsetkishler	Er balalar			Qi'z balalar		
	8-9 jas	11-12 jas	12-13 jas	8-9 jas	10-11 jas	11-12 jas
Dem ali's sani', min	37,08 ± 0,851	34,18 ± 0,580 35,54 ± 0,680	33,94 ± 0,611 33,72 ± 0,741	42,62 ± 0,540	38,98 ± 0,608 39,39 ± 0,704	38,60 ± 0,690 38,20 ± 0,700
Dem ali's ko'lemi ml.	393,64 ± 7,142	480,09 ± 8,700 470,70 ± 9,110	520,81 ± 8,794 511,26 ± 10,262	296,58 ± 5,518	366,25 ± 5,933 372 ± 6,900	423,50 ± 7,800 432,83 ± 7,800
O'kpenin' ventilyatsiyasi' l/min.	14,37 ± 0,397	16,37 ± 0,520 15,90 ± 0,440	17,65 ± 0,560 17,31 ± 0,608	12,75 ± 0,309	14,28 ± 0,400 14,71 ± 0,300	16,35 ± 0,410 16,90 ± 0,520
Kislorod qabi'llawshi'li'q ml/min	471,45 ± 8,685	533,80 ± 10,148 512,56 ± 9,733	566,80 ± 10,440 575,98 ± 11,516	453,55 ± 7,900	493,83 ± 9,318 502,49 ± 10,140	529,60 ± 8,310 537,04 ± 9,111
Uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi ml/min	589,09 ± 10,170	683,25 ± 11,108 677,08 ± 11,732	721,90 ± 11,300 731,64 ± 13,370	569,23 ± 9,148	620,85 ± 9,318 607,80 ± 12,300	689,00 ± 10,503 676,49 ± 12,816
Denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w, kkal/min	2,517 ± 0,090	2,849 ± 0,100 2,806 ± 0,070	3,043 ± 0,110 3,096 ± 0,108	2,420 ± 0,080	2,040 ± 0,090 2,852 ± 0,100	2,830 ± 0,113 2,866 ± 0,120

Eskertiw; Fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' joqarg'i' qatari' kontrol, to'mengi qatari' ta'jriybedegileri.

Demek jasti'n' o'siwi menen jas sportshi'lar organiziminin' fizikali'q ju'klemege shi'damli'li'q ko'rsetkishi arta baslaydi'.

Ha'r qi'yli' sport tu'ri menen shug'i'llani'wshi' biraq jas ayi'rmashi'li'g'i' bolmag'an sportshi'larda berilgen birdey mug'dardag'i' ju'klemege olar organizmnin' reaksiyasi' ha'r qi'yli' boldi'. Ma'selen jas futbolistler, jen'il atletshiler ha'm gimnastlarda ali'ng'an mag'lumatlar organizmge berilgen birdey ju'klemege olarda fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' ha'r qi'yli' da'rejede bolatug'i'nli'g'i' ani'qlang'an. Bunday o'zgerisler sportshi'larda a'sirese qa'lpine keliw da'wirinin' qi'sqa yamasa uzaq sozi'li'wi'na baylani'sli' jaqsi' ko'rinedi. Demek sportti'n' tu'rine baylani'sli' shi'ni'g'i'w yamasa oyi'n waqti'nda bulshi'qet iskerliginin' jumi's intensivligi ha'm organizmnin' energiya jumsaw o'zgesheligine ko'p jag'dayg'a a'sirese fiziologiyali'q ko'rsetkishlerge ha'm qa'lpine keliw qubli'si'ni'n' o'tiw da'wirine tikkeley ta'sir jasaydi' degen juwmaq shi'g'ari'wg'a boladi'.

Ma'selen 11-12 jasar futbolistlerde dem ali's sani' bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda olardi'n' ti'ni'sh halati' menen sali'sti'rg'anda 31-32% ke artatug'i'n bolsa, al jen'il atletshilerde ha'm gimnastlarda tek g'ana 22-23 ha'm 21-22% ke artatug'i'nli'g'i' belgili bolg'an.

Bulshi'qet iskerliginen son' 11-12 easar sportshi'larda dem ali'w ko'lemi jen'il atletshilerde birqansha joqari'laydi'. Biraq usi' jastag'i' funbolistlerde ha'm gimnastlarda bunday ku'shli o'zgeris bayqalmaydi'. Ma'selen fizikali'q ju'klemenin' 1-shi minuti'nda jen'il atletshilerde dem ali'w ko'lemi 107-110% ke artqan bolsa, al gimnastlarda 100-102% ke, futbolistlerde tek g'ana 75-80% ke artadi' (Keste – 8).

Bunday ju'klemeden son' 16-17 jasar futbolistler ha'm jen'il atletlerde dem ali's sani'ni'n' o'zgerisinde aytarli'q ayi'rmashi'li'q bayqalmaydi', biraq qa'lpine da'wiri jen'il atletshilerde birqansha qi'sqa boladi'. Jen'il atletshilerde dem ali's ko'lemi ju'klemeden son' tez artadi', yag'ni'y 90-92% ke ten' boladi'. Bul ko'rsetkish futbolistlerde 70-75% o'simge iye boladi'.

Jas sportshi'lardi'n' «tezleniw» testi ju'klemesin ori'nlaw bari'si'nda organizmda si'rtqi' dem ali's ha'm gaz almasi'w ko'rsetkishlerinin' o'zgerisleri (M±m) n=15.

Fiziologiyali'q Ko'rsetkishler	Er balalar			Qi'z balalar		
	8-9 jas	11-12 jas	12-13 jas	8-9 jas	10-11 jas	11-12 jas
Dem ali's sani', min	43,33 ± 0,680	41,00 ± 0,400 41,30 ± 0,505	39,64 ± 0,630 39,32 ± 0,742	45,57 ± 0,745	43,32 ± 0,509 43,51 ± 0,630	43,73 ± 0,691 43,50 ± 0,742
Dem ali's ko'lemi ml.	446,60 ± 9,310	511,80 ± 9,090 500,60 ± 8,500	582,91 ± 7,510 576,09 ± 7,610	339,28 ± 8,658	418,58 ± 7,800 397,36 ± 8,580	459,13 ± 9,536 468,07 ± 10,773
O'kpenin' ventilyatsiyasi' l/min.	19,08 ± 0,500	20,90 ± 0,736 20,71 ± 0,800	23,09 ± 0,515 22,62 ± 0,611	15,41 ± 0,742	18,71 ± 0,499 18,10 ± 0,840	20,11 ± 0,530 20,41 ± 0,622
Kislorod qabi'llawshi'li'q ml/min	631,30 ± 10,310	726,30 ± 11,900 712,08 ± 12,000	740,11 ± 12,517 749,26 ± 13,700	584,57 ± 9,310	639,67 ± 9,310 845,88 ± 10,340	657,76 ± 9,794 665,08 ± 10,857
Uglekisli'y gazdi'n' bo'liniwi ml/min	842,48 ± 10,700	938,45 ± 12,774 930,69 ± 13,188	1032,50 ± 12,200 1040,65 ± 13,320	750,91 ± 9,440	843,84 ± 10,710 849,90 ± 11,190	919,29 ± 10,555 949,17 ± 13,100
Denede ji'lli'li'q energiyasi'ni'n' payda boli'w, kkal/min	3,425 ± 0,080	3,913 ± 0,110 3,900 ± 0,116	4,078 ± 0,120 4,115 ± 0,140	3,155 ± 0,090	3,485 ± 0,114 3,502 ± 0,108	3,625 ± 0,099 3,678 ± 0,090

Eskertiw; Fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' joqarg'i' qatari' kontrol, to'mengi qatari' ta'jriybedegileri.

O'kpe ventilyatsiyasi' o'simi 11-12 jasar jas sportshi'larda a'sirese jen'il atletshilerde joqari' ko'rsetkishke iye boli'p, 150-55% ke ten' bolsa, al futbolistlerde 130-137% ke ha'm gimnastlarda 140-147% ke artadi'. O'kpe ventilyatsiyasi' ko'rsetkishinin' toli'q qa'lpine keliwi futbolistlerde ju'klemeden son' 5-minut ishinde iske assa, al jen'il atletshi ha'm gimnastlarda bul qubli's 8-10 minuttan son' bayqaladi'. Mag'lumatlar tiykari'nda soni' ayti'p o'tiw kerek, sebebi bulshi'qet ju'klemesin ori'nlang'annan son' 10 minut dawami'nda 11-12 jasar jas sportshi'larda o'kpe ventilyatsiyasi' mug'dari'ni'n' kemeyiwi bayqali'p, bul ko'rsetkish ayri'm sportshi'larda olardi'n' ti'ni'sh halati'ndag'i' mug'dari'nanda to'men da'rejede bayqaldi'. O'kpe ventilyatsiyasi' mug'dari'ni'n' kemeyiw da'rejesi sportshi'lardi'n' sport tu'rinin' qaysi'si' menen shug'i'llanatug'i'nli'g'i'na baylani'sli' boladi' eken. Ma'selen gimnastlarda o'kpe ventilyatsiyasi' ko'lemi futbolshi'lar ha'm jen'il atletshilerga sali'sti'rg'anda birqansha ko'birek bayqaldi'.

Organizmin' kislorodli'q indeks, yag'ni'y oni'n' o'kpeler arqali' o'tiwi qabi'llaw ko'rsetkishi 11-12 jasar sportshi'larda bulshi'qet ju'klemesin ori'nlawdi'n' 1-shi minuti'nda 12,8 15,9% ke azaydi' ($P<0,001$; $P<0,01$). Futbolshi'lar ha'm jen'il atletler ushi'n bul ko'rsetkishtin' qa'lpine keliw 3-5 minutta iske asadi'. Biraq usi' jastag'i' gimnastlarda bul qubli's birqansha kesh o'tedi.

Kislorodli'q indeks ko'rsetkishi boyi'nsha 16-17 jasar futbolshi'lar ha'm jen'il atletshilerde aytarli'q ayi'rmashi'li'q bayqalmadi'. Bulshi'qet ju'klemesin ori'nlag'annan son' futbolshi'larda bul ko'rsetkish 7,0% ke ($P<0,001$), jen'il atletshilerde 9,5% ke ($P<0,001$) arti'p, oni'n' qa'lpine keliw da'wiri-minuttan 7-minut arali'g'i'nda boldi'. Bul jag'day sportshi'lar jasi'ni'n' o'siwi menen bulshi'qet iskerligine juwap reaksiyasi' retinde kislorodli'q indeks ko'rsetkishlerinin' o'zgerisi onsha a'hmiyetke iye emes ekenligin ko'rsetedi. Jasti'n' o'siwi menen sportshi' organizmi kislorodti' jaqsi' paydalani'w uqi'pli'li'g'i'na iye boladi'.

Ha'r qi'yli' sport tu'ri menen shug'i'llani'wshi' sportshi'larda fizikali'q ju'klemler tiykari'nda organizmde gaz almasi'w qubli'si'nda da o'zgerisler payda boldi'. Atap aytqanda 11-12 jasar gimnastlarda ju'klemeni ori'nlawdi'n' 1-shi minuti'nda organizmnin' ha'r bir kilogramm samag'i'na esaplang'anda kislorodti' qabi'llawshi'li'q artadi' ha'm 804 ml/kg/saatqa ten' bolg'an. Bul ko'rsetkish futbolshi'larda ha'm jen'il atletlerde birqansha az boli'p 752 ha'm 770 ml/kg/saatqa tuwri' keledi. Sog'an qaramastan organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'q ko'rsetkishi, jen'il atletshiler ha'm futbolistlerge qarag'anda tezirek qa'lipine keletug'i'nli'g'i' boldi'.

16-17 jasar futbolistlerde organizmnin' kislorodti' qabi'llaw mug'dari' jen'il atletshilerge sali'sti'rg'anda joqari' boli'p, 779 ml/kg/saat qa ten' bolsa, al jen'il atletshilerde oni'n' mug'dari' 731 ml/kg/saatti' ko'rsetti. Ko'rsetkishlerdin' qa'lpine keliw jag'dayi'nda bul jastag'i' sportshi'larda aytarli'q o'zgeris bolg'an joq.

Organizmnen uglekisli'y gazdi'n' bo'liniw ko'rsetkishinde sportshi'lardi'n' jas ayi'rmashi'li'g'i'na baylani'sli' ko'birek o'zgerisler payda boldi'. Ma'selen bulshi'qet iskerliginen son' 11-12 jasar gimnastlarda CO₂ bo'liniw mug'dari' joqari' ekenligi ani'qlandi'. Futbolistlerde bul ko'rsetkish azlap to'men da'rejede bayqaldi'. Usi' ko'rsetkishtin' qa'lpine keliw da'wiri uzaqli'g'i' sport tu'rine baylani'sli' ekenligi ani'qlani'p, oni'n' qa'lpine kelliwi basqa fiziologiyali'q ko'rsetkishlerge qarag'anda uzag'i'raq dawam etti. 16-17 jasar jas sportshi'lardi', jen'il atletshilerde ju'klemeni ori'nlawdan son' organizmnen uglekisli'y gazdin' bo'liniw mug'dari' futbolistlerge sali'sti'rg'anda az boli'p saati'na 796 ml/kg, al futbolistlerde bolsa saati'na 849 ml/kg. g'a ten' ekenligi ani'qlandi'.

Standart fizikali'q ju'kleme kishi jastag'i' sportshi'larda dem ali'w koeffitsientinin' o'zgeriwine ali'p keldi. Bul ko'rsetkish o'zgerisi da'rejesinde sportti'n' tu'rine baylani'sli' boladi'. Dem ali'w koeffitsientinin' joqari' da'rejesi jen'il atletshilerde, gimnastlerde bayqalsa, al futbolistlerde to'men boldi'.

Ali'ng'an mag'lumatlardi' analizlegenimizde jas ayi'rmashi'li'g'i'na ha'm shug'i'llanatug'i'n sport tu'rine baylani'sli' sportshi'larda standart fizikali'q

ju'kleme ta'siri ha'r qi'yli' juwap reaksiyasi'n payda etedi. İzertlengen fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' az o'zgerisi 11-12 jasar jen'il atletshilerde ha'm futbolistlerde ani'qlang'an bolsa, al 16-17 jasalarda tek g'ana jen'il atletshilerde ani'qlandi'.

Bulshi'qet iskerligi organizmnen energiya jumsawdi' talap etedi, biraq birdey mug'dardag'i' organizmnin' energiya sari'plawi' ha'r qi'yli' faktorlarg'a baylani'sli' boli'p bunda sportshi'ni'n' shi'ni'qqanli'q da'rejesi ha'm fizikali'q ju'kleme mug'dari' a'hmiyetli ori'ndi' tutadi'.

Fizikali'q jaqtan shi'ni'qqanli'q da'rejesi ha'r qi'yli' bolg'an 11-17 jasar balalardi'n' bulshi'qet ju'klemesine baylani'sli' fiziologiyali'q ko'rsetkishlerinin' o'zgerislerin ani'qlaw qi'zi'g'i'wshi'li'q payda etti. Buni'n' ushi'n 20 jasar jas sportshi'larda ta'jriybe o'tkerilip, ta'jriybege qatnasqanlar sistemali' tu'rde sport penen shug'i'llanatug'i'nlar ha'm uli'wma shug'i'llanbaytug'i'n jaslar boldi'. Bulshi'qet ju'klemesi retinde Martin probasi' qollani'ldi', yag'ni'y 30 sekund dawami'nda 20 ret o'tiri'p turi'w ju'klemesi berildi. Ali'ng'an mag'lumatlar sport penen shug'i'llanatug'i'n 11-17 jasar sportshi'larda ju'klemeni ori'nlag'ang'a shekem ha'm ori'nlap boli'p qa'lpine keliw (1,2,3,5 ha'm 10 min dawami'nda) da'wirlerinde, shug'i'llanbaytug'i'nlarg'a sali'sti'rg'anda dem ali'w jiyiligi siyrek bolatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'.

16-17 jasar sportshi'larda ti'ni'sh halati'nda ha'm standart fizikali'q ju'klemeni ori'nlawdi'n' 1-shi minuti'nda denenin' 1 kg salmag'i'na esaplang'anda uglekisli'y gazdi'n' bo'liniw mug'dari' sport penen shug'i'llani'wshi'larda, shug'i'llanbaytug'i'nlarg'a qarag'anda az bo'linetug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Biraq organizmnen uglekisli'y gaz bo'liniwinin' uli'wma o'simi sport penen shug'i'llanatug'i'nlarda ha'm shug'i'llanbaytug'i'nlarda standart fizikali'q jumi'stan son'g'i' 1-shi minuti'nda hesh qanday ayi'rmashi'li'qqa iye bolmadi' (212,1 ha'm 212,6%). Bul ko'rsetkish kishi jastag'i' balalarda azg'ana ayi'rmashi'li'qqa iye boladi' (158,5 ha'm 137,5).

Ju'kleme ori'nlang'annan son' qa'lpine keliwqubli'si'ndag'i' joqari'dag'i'day o'zgerisler organizmnen CO₂ di'n' bo'liniwinde de bayqaldi'. Bul

ko'rsetkishtin' qa'lpine keliw mu'ddeti 11-17 jasar sportshi'larda 5-minut dawami'nda toli'q tamamlang'anli'g'i' ani'qlandi'. Sport penen shug'i'llanbag'an jaslarda bul mu'ddet 5-10 minut dawami'nda boldi'.

Solay etip sport penen turaqli' shug'i'llanatug'i'n jas sportshi'lar organizminde fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' o'zgerisleri, yag'ni'y dsi' ali's sistemasi'nda, zat almasi'wda ha'm organizmde energiya payda boli'wi'nda aytarli'q o'zgeris payda bolmaydi'. Biraq sport penen shug'i'llanbag'an jaslarda joqari'da ko'rsetilgen sistemalar iskerliginde aytarli'q o'zgerisler ju'z beredi ha'm olardi' qa'lpine keliw da'wiri biraz uzaq dawam etedi.

A'debiy mag'lumatlar ko'rsetiwine qarag'anda ortali'qti'n' joqari' temperaturasi' ta'sirinde sport penen shug'i'llanbaytug'i'n adamlarda organizmnin' fiziologiyali'q ko'rsetkishleri tez o'zgeriske ushi'raydi'. Bunday o'zgerisler olardi'n' sali'sti'rmali' ti'ni'sh hali'nda da ha'm fizikali'q ju'klemeler ori'nlaw bari'si'nda da bayqalatug'i'nli'g'i' ko'rsetilgen. Degen menen sport penen turaqli' shug'i'llanatug'i'n jas sportshi'lar organizmi iskerligine joqari' temperaturani'n' ta'biyg'i'y jag'day da qalay ta'sir etetug'i'nli'g'i' haqqi'nda mag'lumatlar ju'da' az. Sonli'qtan jas sportshi'larda turaqli' tu'rde fizikali'q ju'klemeler ori'nlaw bari'si'nda, olardi'n' dem ali's sistemasi' iskerliginde ha'm organizmde energiya payda boli'wi'nda boli'w qubli'si'nda qanday fiziologiyali'q o'zgerisler iske asatug'i'nli'g'i'n ani'qlawdi' maqsetke muwapi'q dep esapladi'q.

Ortali'qti'n' joqari' temperaturasi' ha'm quyash insolyatsiyasi' organizmge ku'shli ha'm unamsi'z ta'sir etedi. Qoyi'lg'an maqsetke muwapi'q o'tkerilgen ta'jriybe jas sportshi'lar organizmine joqari' temperatura, standart fizikali'q ju'kleme ori'nlaw bari'si'nda ku'shli ta'sir etetug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Olar organizminde dem ali's sistemasi' iskerliginde ha'm zat almasi'w intensivliginde jas ayi'rmashi'lli'qlari'na baylani'sli' o'zgerisler payda bolatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Ma'selen keltirilgen ekzogen faktor ta'sirinde dem ali's sani' ju'da' jiyilenedi. Bul ko'rsetkish 11-12 jasar sportshi'larda bulshi'qet ju'klemesin ori'nlawdi'n' da'slepki minutlari'nda olardi'n' ti'ni'sh hali'na sali'sti'rg'anda 34,8% ke artatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Usi' ko'rsetkish o'simi

joqari' temperatura ta'siri bolmag'an (komnata temperaturasi' jag'dayi'nda) sportshi'larda az boli'p, 28,6% ke ten' boldi'. Usi'nday ta'qilettegi o'zgeris olarda dem ali's ko'lemi ko'rsetkishinde de ani'qlandi'. Biraq joqari' temperatura ha'm quyash nuri' ta'siri jag'dayi'nda fizikali'q ju'klemi ori'nlawda 11-12 jasar sportshi'larda dem ali's ko'lemi az da'rejede.

U'lken jastag'i' (11-17 jas) sportshi'larda da usi'nday o'zgerisler payda boldi'. Olar dem ali's sani', dem ali's ko'lemi fiziologiyali'q ti'ni'sh jag'dayi'nda ha'm bulshi'qet iskerliginen son' kishi jastag'i' sportshi'larda qalay o'zgergen bolsa, sonday bag'darda o'zgeriske ushi'raydi'. Ma'selen dem ali's sani' jiyiligi joqari'y temperatura ta'sirinde komnata temperaturasi' ta'siri jag'dayi'na sali'sti'rg'anda birqansha intensiv ko'rsetkishke iye boldi'. Usi' o'zgeris bulshi'qet iskerliginin' 1 ha'm 2 minutlari'nda ju'da' jaqsi' bayqaldi'. Gipertermiya jag'dayi'nda dem ali's ju'da' u'stirtin, yag'ni'y jiyiligi joqari', biraq dem ali's teren'ligi to'men boldi'. Qa'lpine keliw da'wirinin' 1-shi minuti'nda dem ali's ko'leminde az o'zgeris bayqaldi'. Eger sportshi'ni'n fiziologiyali'q ti'ni'sh halati'ndag'i' dem ali's ko'lemi 100% ke ten' dep alsaq, al ju'klemi ori'nlag'annan son' qa'lpine keliw da'wirinin' 1 ha'm 2 minuti'nda dem ali's ko'lemi 65,7% ke ten' boldi'. Usi' ko'rsetkish komnata temperaturasi' ta'siri jag'dayi'ndag'i' sportshi'da 84,0% ke ten' ekenligi ani'qlandi'. Demek ali'ng'an mag'lumat sportshi'larda joqari' temperatura ha'm quyash nuri' ta'siri dem ali's sistemasi' xi'zmetine ta'sir etip, dem ali's jiyiligin artti'radi', biraq oni'n' ko'lemi kemeyedi, yag'ni'y bunday jag'dayda fizikali'q ju'klemi ori'nlawda organizmnin' miynet qa'biletligi to'menleydi.

Ortali'qti'n' stress faktori' ta'siri jag'dayi'nda izertlengen fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' o'zgerisi 11-12 jasar sportshi'larda 16-17 jasar sportshi'larg'a sali'sti'rg'anda birqansha joqari' ekenligi ani'qlandi'.

Joqari' temperatura ta'siri jag'dayi'nda jas sportshi'larda o'kpe ventilyatsiyasi' ha'm gaz almasi'w ko'rsetkishler o'zgeshelikleri fizikali'q ju'klemeden buri'n ha'm qa'lpine keliw da'wirinin' basi'nda komnata temperaturasi' jag'dayi' ko'rsetkishlerine sali'sti'rg'anda ayi'rmashi'li'q

boltug'i'ni'g'i' ani'qlandi'. 11-12 jasar sportshi'larda o'kpe ventilyatsiyasi' olardi'n' ti'ni'sh halati'nda minuti'na $6,4 \pm 0,36$ litrge ten' bolsa, al qa'lpine keliw da'wirinin' 1-shi minuti'nda $14,7 \pm 0,41$ ge arti'p, oni'n' o'simi 129,7% ke ten' boldi'.

Komnata temperaturasi' jag'dayi'nda (kamfort) o'kpe ventilyatsiyasi' ko'lemi $5,6 \pm 0,26$ litrge ten' bolsa, qa'lpine keliw da'wirinin' basi'nda minuti'na $13,8 \pm 0,50$ litrge ten' boli'p ayi'rmashi'li'q 146,4% ti quraydi'. O'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' uli'wma qa'lpine keliw da'wiri temperatura faktori' ta'sirinen g'a'ressiz bulshi'qet iskerliginen son' 8-12 minut arali'g'i'nda o'tedi.

16-17 jasar sportshi'larda da o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' intensivligi o'zgerisler menen dawam etedi. Oni'n' ko'leminin' arti'w intensivligi fizikali'q ju'klemler jag'dayi'nda ha'm joqari' temperatura ta'sirinde, komnata temperaturasi'na sali'sti'rg'anda 118,1% ke artqan bolsa, al komnata temperaturasi' jag'dayi'nda 135,2% ke ten' boldi'. Demek joqari' temperatura o'kpe ventilyatsiyasi'ni'n' fizikali'q ju'kleme ori'nlaw barasi'nda ha'dden ti'sqari' arti'wi'na keru ta'sir jasadidi' eken.

Joqari' temperatura ha'm quyash insolyatsiyasi' ta'sirinde organizmnin' kislorodli'q indeksi kishi jastag'i' sportshi'larda ko'birek o'zgeriske ushi'raydi'. Eksperement o'tkerilgen jag'dayda, sportshi'lardi'n' ti'ni'sh halati'na sali'sti'rg'anda bul ko'rsetkish 16,3% ke kemeydi, biraq kontrol topari'ndag'i' sportshi'larda oni'n' kemeywi 13,8% ke ten' boldi'. U'lken jastag'i' sportshi'larda kislorodli'q ko'rsetkishtin' bunday o'zgeris leri bayqalmadi'.

Quyash nuri' ha'm joqari' temperatura sportshi'lar organizminde okisleniw protsesinede ku'shli ta'sir jasadidi'. Bunday ta'sir o'zgerisleri a'sirese jas sportshi'larda ko'birek bayqaladi'. Ma'selen standart bulshi'qet ju'klemesi organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'q ko'rsetkishine ti'ni'sh halat penen sali'sti'rg'anda 92,4% ke artti'radi'. Bul ko'rsetkish o'simi usi'nday ju'klemeni ori'nlaw bari'si'nda komnata temperaturasi' jag'dayi'nda 11,5% ke artadi'. Usi' ta'qillettegi o'zgeris 11-12 jasar sportshi'larda organizmnin' CO_2 di'n' bo'liniw mug'dari'nda da bayqaladi'. Sportshi'ni'n' ti'ni'sh halati'nda CO_2 ni'n'

bo'liniw mug'dari' 136,3% ke ten' bolsa, al bushli'qet ju'klemesin ori'nlawdan son' oni'n' da'slepki minutlari'nda 158,5% ke ten' boli'p, bir qansha artqanli'g'i' ani'qlandi'. Bul o'zgerislerdin' qa'lpine keliw da'wiri ta'jriybege qatnasqan eki topar sportshi'lari' ushi'n birdey da'rejege iye boldi'.

Joqari' temperatura ta'siri jag'dayi'nda 16-17 jasar sportshi'larda bulshi'qet ju'klemesin ori'nlaw bari'si'nda gaz almasi'w qubli'si'nda belgili da'rejedegi o'zgerisler bayqaldi'. Ju'klemege baylani'sli' olar organizmde okisleniw tezligi jumi'sti' ori'nlawdi'n' da'slepki minutlari'nda ku'shaye baslaydi'. Oni'n' mug'dari' organizmnin' ti'ni'sh jag'dayi'na sali'sti'rg'anda 13,2% ke artqan bolsa, al komnata temperaturasi' ta'siri jag'dayi'nda 15,4% ke joqari'laydi'. Fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' qa'lpine keliw da'rejesi joqari' temperatura ha'm komnata temperaturasi' ta'siri jag'dayi'nda birdey ko'rsetkishke iye boldi'. Soni' ayti'p o'tiw kerek, organizmnin' O₂ qabi'llawshi'li'g'i' sportshi'lardi'n' ti'ni'sh halati'nda ha'm bulshi'qet iskerligi ori'nlang'annan son'g'i' birinshi minuti'nda usi' jastag'i' sportshi'larda quyash nuri' ta'sirinde birqansha to'men bolsa, al komnata temperaturasi' jag'dayi'nda joqari' da'rejede bolsa.

Martin probkasi'n qollani'p 16-17 jasar sportshi'larg'a bulshi'qet ju'klemesin beriwde ortali'qti'n' joqari' temperaturasi' ha'm quyash insolyatsiyasi' olar organizminde okisleniw protsesin to'menletedi.

Solay etip ta'jriybe juwmag'i'nda ali'ng'an mag'lumatlardi' toli'q ha'm a'debiy mag'lumatlarg'a sali'sti'rmali' tu'rde analiz jasag'ani'mi'zda joqari' temperatura ha'm radiatsiya ta'siri organizmnin' ti'ni'sh halati'nda ha'm bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda, bunnan ti'sqari' fiziologiyali'q ko'rsetkishlerdin' qa'lpine keliw da'wirinde 11-12 jasar sportshi'larda dem ali's sani' ku'shli o'zgeriske ushi'rap oni'n' jiyiligi artadi'. Dem ali's teren'ligi to'menleydi. O'kpenin' dem ali's ko'lemi kemeyedi. Bunday o'zgeris 16-17 jasar sportshi'larda az bayqaladi'. 16-17 jasar sportshi'larda o'kpe ventilyatsiyasi', dem ali's ko'lemi, organizmnin' kislородti' habi'lawshi'li'g'i' ha'm uglekisli'y gazdi'n' bo'liniw o'zgerisleri usi' jastag'i' sportshi'larda jaqsi' bayqalatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'.

JUWMAQLAW

Ali'ng'an mag'lumatlardi' analizlegenimizde balalar ha'm jas o'spirim sportshi'lar organizminde fizikali'q ju'klemege baylani'sli' organizmnin' tiykarg'i' funktsionalli'q sistemalari'nda ko'pshilik o'zgerisler bayqalatug'i'nli'g'i' ani'qlandi'. Bunday o'zgerisler sportshi' organizmine ta'sir etiwshi ha'r qi'yli' faktorlar sebebinde payda boladi'. Bulshi'qet iskerligi sportshi' organizmi ushi'n ku'shli faktor si'pati'nda qarali'p, ol a'sirese jas o'spirimler organizminin' ha'r ta'repleme rawajlani'wi'na unamli' ta'sir etiw menen birge olardi'n' fizikali'q miynet qa'biletligin ko'teredi. Sonli'qtan «Sport fiziologiyasi'» tarawi'nda jas o'zgesheligine baylani'sli' bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda payda bolatug'i'n o'zgerislerdi ha'r ta'repleme o'siw ha'm rawajlani'w toli'q tamamlanbag'an organizm iskerligin izertlewde u'lken a'hmiyetke iye boladi'. Sebebi jas o'spirimler organizmnin' funktsionalli'q mu'mkinshiligi vegetativ sistemalardi'n' ko'rsetkish o'zgerislerine baylani'sli' boli'p, oni'n' mexanizmin ashi'wg'a ja'rдем beredi.

Ta'jriybede ani'qlang'ani'nday jas sportshi'larda fizikali'q ju'klemeler ta'sirinde organizmnin' dem ali's sistemasi'nda energiya almasi'wi'nda o'zgerisler payda boladi'. Bunday o'zgerisler jas ayi'rmashi'li'g'i'na, dene salmag'i'na ha'm organizmnin' kislorodqa bolg'an talabi'ni'n' arti'wi'na baylani'sli' kelip shi'g'adi'. Ali'ng'an mag'lumatlardi'n' ko'rsetiwi boyi'nsha jasti'n' o'siwi ha'm sportshi'ni'n' shi'ni'qqanli'q ha'm tayarli'q da'rejesinin' arti'wi' menen respirator ha'm gazoenergiya almasi'wi'nda ni'zamli' tu'rde o'zgermeler iske asadi'. Demek sportshi'ni'n' sport texnikasi' ha'm taktikasi'ni'n' jetilisiwine baylani'sli' organizmde bulshi'qet iskerligi jag'dayi'nda jumsaytug'i'n energiya mug'dari' kemeyip oni'n' u'nemleniw da'rejesi artadi'.

Sportshi' organizminin' jas o'zgesheligine baylani'sli' a'hmiyetli ko'rsetkish bolg'an dem ali's sistemasi' o'zgerislerinde dem ali'wdi'n' rezerv ko'lemi jasti'n' o'siwine baylani'sli' arti'wi' esaplanadi'. Sonday aq jasti'n' o'siwi menen sportshi' organizminin' kislorodti' diffuziya joli' menen qabi'llawshi'li'g'i'

artadi'. Demek u'lken jastag'i' sportshi'larda (16-17 jas) fizikali'q ju'klemeni ori'nlaw bari'si'nda olardi'n' miynet qa'biletligi jaqsi' saqlanadi' ha'm kishi jastag'i'larg'a (11-12 jas) qarag'anda uzaq saqlanadi'. Biraq bul jag'dayg'a a'lberte sportshi'ni'n' shi'ni'qqanli'q da'rejesi tikkeley ta'sir jasaydi'.

Jas o'spirim sportshi'lar organizminin' o'zine ta'n o'zgesheliginin' biri olar organizminde o'siw ha'm rawajlani'w qubli'si' toli'q tamamlanbag'an, usi'g'an baylani'sli' olarg'a fizikali'q ju'klemeler tayi'nlang'anda jas o'zgesheligin fizikali'q ha'm fiziologiyali'q mu'mkinshiliklerinha'm a'lberte shi'ni'qqanli'q da'rejesin arnawli' test usi'llari' ja'rdeminde aldi'n ala ani'qlaw kerek. Jas sportshi'lar organizminin' fiziologiyali'q ha'm fizikali'q ko'rsetkishlerin usi'nday test usi'llari' ja'rdeminde u'zliksiz tu'rde baqlap bari'w, olar standart ha'm o'siwshi ju'klemeler tayarlawdi', trenirovkani'n' paydali' ta'sirin ani'qlawda jaqsi' ja'rdem etedi.

16-17 jasar sportshi'lar organizminin' sport shi'ni'g'i'wlari'n ori'nlaw bari'si'nda fizikali'q jaqtan jaqsi' ko'rsetkishlerinin' biri olar organizminin' kislorod jetispewshilikke shi'damli'li'g'i' boli'p tabi'ladi'. Sonli'qtan usi' jastag'i' jas sportshi'larg'a trenirovka da'wirin sozi'w ha'm oni'n' intensivligin qosi'msha (o'siwshi) ju'kleme esabi'nan artti'ri'wg'a qarati'w kerek. Bul jag'day en' a'hmiyetli fizikali'q sapa ko'rsetkishlerinin' biri bolg'an shi'damli'li'qqa rawajlandi'ri'wg'a jaqsi' ta'sir etedi.

Ha'zirgi waqi'tta jas sportshi'larda fizikali'q ju'klemeler berip shi'ni'g'i'wlar o'tkergende ko'birek «fizikali'q» ha'm «fiziologiyali'q» ju'klemeler mug'dari' esapqa ali'nadi' ha'm bul ju'klemelerdin' qaysi' organ yamasa sistema iskerligine keru ta'sir etiwu ani'qlanadi'. Usi'g'an baylani'sli' berilgen ju'kleme sportshi' organizminin' qaysi' systemsi' iskerligine unamli' ta'sir etedi ha'm qaysi'si'nda kesellik aldi' jag'dayi'n payda etetug'i'nli'g'i' ani'qlanadi'. Na'tiyjede ju'klemenin' en' qa'legen varianti' ani'qlani'p o'tkerilitug'i'n shi'ni'g'i'wdi'n' effekti ku'sheytiledi.

Soni' ayti'p o'tiw kerek, jas sportshi'larg'a o'siwshi ju'kleme berip oni'n' intensivligin artti'ri'w (baqlaw asti'nda) organizminin' barli'q vegetativ

sistemalari'na unamli' ta'sir etedi. Bul a'sirese dem ali's ha'm gaz almasi'w qubli'si'nda tez bayqaladi'. Usi' ko'rsetkishler o'siw organizminin' fizikali'q ju'klemege tez ha'm qi'sqa waqi't birligi ishinde iskemlesiwini ko'rsetedi. Bunday o'zgerisler organizmnin' fizikali'q ju'klemege juwap unamli' reaksiyasi' si'pati'nda qaraladi'.

Trenirovka yamasa shi'ni'g'i'w mug'dari'ni'n' arti'wi' organizmnin' kislorodti' qabi'llawshi'li'q ko'rsetkishinin' o'siwine ali'p keledi. Bunnan ti'sqari' organizmde kislorodli'q qari'z artadi', biraq kislorodli'q qari'zdi'n' arti'wi' sportshi'ni'n' jeke jag'dayi'na shi'ni'qqanli'q da'rejesine baylani'sli' boladi'. Jas sportshi'larda ju'klemege baylani'sli' dem ali's sani', yag'ni'y jiyiligi artadi', biraq jaqsi' shi'ni'qqan sportshi'larda oni'n' teren'ligi artadi'.

Mag'lumatlar ko'rsetiwi boyi'nsha qa'legen fizikali'q ju'kleme ori'nlang'an organizm belgili mug'darda energiya jumsaydi'. Organizmnin' energiya sari'plaw sport tu'rine, ju'kleme mug'dari'na ha'm ori'nlani'w tezligine baylani'sli' boladi'. Jaqsi' shi'ni'qqan sportshi'lar energiyani' u'nemli jumsaw uqi'pli'li'g'i'na iye boladi'. Bulshi'qet xi'zmetin jaqsi' basqaradi'. Bunda a'llette to'mendegi jag'daylar a'hmiyetli ori'n tutadi'.

1. Nerv sistemasi'ni'n' retlewshilik xi'zmetinin' jaqsi' basqari'wshi'li'g'i'.
2. Emotsionalli'q ha'm qosi'msha faktorlar ta'sirine shi'damli'li'q ha'm tiyisli juwap reaksiyasi' retinde sportshi'ni'n' o'zin basqara biliwi.
3. Ha'reket elementin ha'm kompleksin ori'nlawda, sol ha'reketke tikkeley qqatnasi' bar bulshi'qetlerdi tez ha'm qi'sqa waqi't ishinde iske qosa ali'w reaksiyasi'yu
4. Fizikali'q sapa ko'rsetkishleri bolg'an iri, shi'damli'li'q, epshillik, tezlik, reaksiya ha'm basqada sportshi'g'a ta'n bolatug'i'n ha'm a'llette sport tu'rine baylani'sli' bolg'an ko'rsetkishlerdi shi'ni'g'i'wlar bari'si'nda rawajlandi'ri'w.

Joqari'da ayti'lg'an sapa ko'rsetkishleri 16-17 jasar jas sportshi'larda 11-12 jasar sportshi'larg'a qarag'anda jaqsi' jetilisken boladi'.

O'mir qa'wipsizligi ha'm ayri'qsha jag'daylarda puxarali'q qorg'ani'w

O'zbekstan Respublikasi' Joqari' ha'm orta arnawli' bilim minisitrligi, puqarali'q qorg'ani'w di'n' basli'g'i' A.Parpiev tin' 28.10.2008 j. №318 sanli buyri'g'i' ha'm universitet İlimiy Ken'esi (12.11.2008 j, №2 is qag'azi') qarari' tiykari'nda tayarlang'an universitet rektorati' buyri'g'i'na (13.11.2008 j. №120 D/1, §4) tiykarlani'p «O'mir qa'wipsizligi» pa'nin barli'q ta'lim bag'darlari' boyi'nsha talabalarg'a oqi'w protsessinde u'yretiw ushi'n, magistr dissertatsiyasi'n ha'm bakalavr qa'nigelik pitkeriw jumi'si'n ori'nlawda pa'nnin' huqi'qi'y tiykarlari' kirgizildi.

“Ja'miyette puxaralardi'n' huqi'qlari' ha'm erkinliklerin qorg'aw ta'miyinlengende ol haqi'qi'y, huqi'qi'y puxarali'q ja'miyet boladi'. Ha'r bir adam o'z huqi'qlari'n ani'q biliwi olardan paydalana ali'wi', o'z huqi'qi' ha'm erkinliklerin qorg'ay ali'wi' lazi'm. Buni'n ushi'n da'slep ma'mleketimiz xalqi'ni'n huqi'qi'y ma'deniyati'n asi'ri'w za'ru'r” (İ. Karimov. O'zbekstan XXI' a'sirge umti'lmaqta, 31 – bet).

XX a'sirdin' 60 – ji'llari'nan baslap is ju'rgizip kelgen puxarali'q qorg'ani'w sistemasi'ni'n tiykarg'i' wazi'ypasi' ti'ni'shli'q da'wirinde ha'm uri's jag'dayi'nda ma'm- leket xalqi'n jalpi' qi'rg'i'n qurallari' ha'm basqa xu'jim qurallari'nan qorg'aw, uri's jag'dayi'nda xali'q xojali'g'i' obektlerinin' turaqli' islewin ta'miyinlew ha'mde apatshi'li'q oshaqlari'nda qutqari'w ha'm tiklew jumi'slari'n o'z waqti'nda na'tiyjeli a'melge asi'ri'wdan ibarat edi.

Biraq xali'q o'mirine tek jalpi' qi'rg'i'n qurallari' emes, ba'lkim basqa qa'wip – qa'terlerde qa'wip salmaqta, olardi' na'zerden shette qaldi'ri'w hasla mu'mkin emes. Bular ta'biyiy, texnogen ha'm ekologiyali'q qa'siyetli ayri'qsha jag'daylar boli'p tabi'ladi'.

90–ji'llarg'a kelip yadro uri'si' qa'wipi kemeyip, biologiyali'q qurallardan paydalani'w sheklep qoyi'ldi', jan'a – zamanago'y qural tu'rleri oylap tabi'ldi', olar adamlar ushi'n qa'wipli bolmay, ba'lki ekonomikali'q obektlerdi isten shi'g'ari'wg'a qarati'lg'an edi. Bulardi'n' barli'g'i' puqarali'q qorg'ani'w sistemasi' orni'nda jan'a bir sistema du'ziliw kerekligin da'llilep berdi.

Puqarali'q qorg'ani'w orni'n iyelewi mu'mkin bolg'an iri ko'lemdegi ayri'qsha jag'daylarga a'welden tayarli'qti' ta'miyinlewshi jan'a arnawli' ma'mleket sistemasi' iyelewi, ol ti'ni'shli'q ha'mde uri's da'wirinde xali'qti' ha'm aymaqlardi' ayri'qsha jag'daylardan qorg'awi' lazi'm edi. Bul sistema xali'qti' ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw ha'm qutqari'w jumi'slari'n o'tkerip qoymay, basqa a'hmiyetli ilajlardi': ta'biyiy apatlardan qa'wipli aymaqlar kartalari'n du'ziw, seysmikali'q bekkem bina ha'm imaratlardi' quri'w, qi'sqa, orta ha'm uzaq mu'ddetli boljaw jumi'slari'n sho'lkemlestiriwi ha'm xali'q tayarli'g'i'n a'melge asi'ri'wi' lazi'm edi.

Usi' ori'nda ja'ne bir ma'seleni aydi'nlasti'ri'p ali'wg'a tuwra keledi. Ayri'qsha jag'day degen ne, onnan xali'qti' ha'm aymaqlardi' qorg'aw degende neni na'zerde tuti'wi'mi'z kerek?

Ayri'qsha jag'day – adamlar qurban boli'wi', olardi'n' den sawli'g'i' yaki qorshag'an ortali'qqa zi'yan tiyiwi, materialli'q shi'g'i' nlar keltirip shi'g'i'li'wi'

ha'mde adamlardi'n' turmi's sharayati'ni'n' izden shi'g'i'wi'na ali'p keliwi mu'mkin bolg'an yaki ali'p kelgen avariya, apatshi'li'q, qa'wipli ta'biyg'i'y ha'diyse yaki basqa ta'biyiy apatshi'li'q na'tiyjesinde belgili bir aymaqta ju'zege kelgen jag'day.

Xali'qti' ha'm aymaqlardi' ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw – ayri'qsha jag'daylardi'n' aldi'n ali'w ha'm olardi' saplasti'ri'w ilajlari', usi'llari', qurallar sistemasi', ha'reketler birlesigi.

Ayri'qsha jag'daylardi'n' aldi'n ali'w – aldi'n ala o'tkerilip, ayri'qsha jag'daylar ju'z beriwi qa'wipin mu'mkinshiligi bolg'ansha kemeytiwge, bunday jag'daylar ju'z bergeni ta'g'dirde bolsa adamlar den sawli'g'i'n saqlaw, qorshag'an ta'biyiy ortali'qqa tiyetug'i'n zi'yan ha'm materialli'q shi'g'i'nlar mug'dari'n kemeytiwge qarati'lg'an ilajlar kompleksi.

Ayri'qsha jag'daylardi' saplasti'ri'w – ayri'qsha jag'daylar ju'z bergende o'tkerilip, adamlar o'miri ha'm den sawli'g'i'n saqlaw, qorshag'an ta'biyiy ortali'qqa tiyetug'i'n zi'yan ha'm materialli'q shi'g'i'nlar mug'dari'n kemeytiwge, sonday – aq ayri'qsha jag'daylar ju'z bergeni zonalardi' shen'berge ali'p, qa'wipli faktorlar ta'sirin toqtati'wg'a qarati'lg'an avariya – qutqari'w jumi'slari' ha'm basqa keshiktirip bolmaytug'i'n basqa jumi'slar kompleksi.

Xali'qti' ha'm aymaqlardi' ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw tarawi'nda qoyi'lg'an en' tiykarg'i' jumi'slardi'n' biri-da'slep Qorg'ani'w ministriligi qasi'nda puqarali'q qorg'ani'w ha'm ayri'qsha jag'daylar basqarmasi'ni'n', son' usi' basqarma tiykari'nda **O'zbekstan Respublikasi' Prezidentinin' 1996 ji'l 4 marttag'i' PF-1378 Buyri'g'i'** menen Ayri'qsha jag'daylar ministriliginin' du'ziliwi boldi'.

Ministrlik is ju'rgize baslag'annan son' xali'qti' ha'm aymaqlardi' ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw tarawi'ni'n' huqi'qi'y tiykari'n du'ziwshi bir qatar ni'zam ha'm qararlar qabi'l etildi.

O'zbekstan Respublikasi' ni'zamlari':

Xali'qti' ha'm aymaqlardi' ta'biyiy ha'm texnogen qa'siyetli ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw haqqi'nda (1999 ji'l 20 avgust) – 5 bo'lim ha'm 27 statyadan ibarat. Ni'zam xali'qti' ha'm aymaqlardi' ta'biyiy ha'm texnogen qa'siyetli ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw tarawi'ndag'i' sotsial mu'na'sibetlerdi ta'rtipke saladi' ha'm ayri'qsha jag'daylar ju'z beriwi ha'm rawajlani'wi'ni'n' aldi'n ali'w, ayri'qsha jag'daylar keltiretug'i'n shi'g'i'nlardi' azayti'w ha'm ayri'qsha jag'daylardi' saplasti'ri'wdi' maqset etip qoyadi'.

Puxarali'q qorg'ani'w haqqi'nda (2000 ji'l 26 may) – 4 bo'lim ha'm 23 statyadan ibarat. Usi' ni'zam puxarali'q qorg'ani'w tarawi'ndag'i' tiykarg'i' wazi'ypalardi', olardi' a'melge asi'ri'wdi'n' huqi'qi'y tiykarlari'n, ma'mleket organlari'ni'n', birlespe ha'm sho'lkemlerdin' wa'killiklerin, O'zbekstan Respublikasi' puxaralari'ni'n' huqi'qlari' ha'm ma'jbu'riyatlarini'n, sonday – aq puxarali'q qorg'ani'w ku'shleri ha'm qurallari'n belgileydi.

Adamni'n' immunitet jetispewshiligi virusi' menen keselleniwini'n' aldi'n ali'w haqqi'nda (1999 ji'l 19 avgust) – 13 statya. Ni'zamda AİJS keselligini'n' aldi'n ali'w tarawi'ndag'i' ma'mleketlik ta'miyinlew, keselliktin'

aldi'n ali'w boyi'nsha jumi'slardi' qarji' menen ta'miyinlew, puxaralardi'n' ha'm ma'jbu'riyatlarina tiyisli ma'seleler ko'rsetilgen.

Gidrotexnika inshaatlari'ni'n' qa'wipsizligi haqqi'nda (1999 ji'l 20 avgust) – 15 statya. Usi' nazi'mni'n' maqseti gidrotexnika inshaatlari'n joybarlasti'ri'w, quri'w, paydalani'wg'a tapsi'ri'w, olardan paydalani'w, olardi' rekonstruktsiya qi'li'w, tiklew, konservatsiyalaw ha'm tamamlawda qa'wipsizlikni ta'miyinlew boyi'nsha iskerligin a'melge asi'ri'wda ju'zege keletug'i'n mina'sibetlerdi ta'rtipke sali'w boli'p tabi'ladi'.

Awi'l xojali'q o'simliklerin zi'yankesler, kesellikler ha'm jabayi' ot - sho'plerden qorg'aw haqqi'nda (2000 ji'l 31 avgust) – 28 statya. Usi' nazi'mni'n' maqseti awi'l xojali'q o'simliklerin zi'yankesler, kesellikler ha'm jabayi' ot - sho'plerden qorg'awdi' ta'miyinlew, o'simliklerdi qorg'aw qurallari'ni'n' adam den sawli'g'i'na, qorshag'an ta'biyyi ortali'qqa zi'yanli' ta'sirinin' aldi'n ali'w menen baylani'sli' qatnaslardi' ta'rtipke sali'wdan ibarat.

Radiatsiyali'q qa'wipsizlik haqqi'nda (2000 ji'l 31 avgust) – 5 bo'lim ha'm 28 statyadan ibarat. Ni'zamni'n' maqseti radiatsiyali'q qa'wipsizlikni, puxaralar o'miri, den sawli'g'i' ha'm mal – mu'lki, sonday – aq, qorshag'an ortali'qti' ionlasti'ri'wshi' nurlani'wdi'n' zi'yanli' ta'sirinen qorg'awdi' ta'miyinlew menen baylani'sli' qatnaslardi' ta'rtipke sali'wdan ibarat.

Terrorizmge qarsi' gu'res haqqi'nda (2000 ji'l 15 dekabr) – 6 bo'lim ha'm 31 statyadan ibarat. Usi' ni'zamni'n' maqseti terrorizmge qarsi' gu'res tarawi'ndag'i' qatnaslardi' ta'rtipke sali'wdan ibarat. Ni'zamni'n' tiykarg'i' wazi'ypalari' shaxs, ja'miyet ha'm ma'mlekettin' suverenitetin ha'm aymaqli'q pu'tinligin qorg'aw puxaralar ti'ni'shli'g'i' ha'm milliy tati'wli'qti' saqlawdan ibarat.

Qa'wipli islep shi'g'ari'w obektlerinin' sanaat qa'wipsizligi haqqi'nda (2006 ji'l 28 sentyabr) – 23 statya. Ni'zamni'n' maqseti qa'wipli islep shi'g'ari'w obektlarinin' sanaat qa'wipsizligi tarawi'ndag'i' qatnaslardi' ta'rtipke sali'wdan ibarat.

O'zbekstan Respublikasi' Prezidentinin' qarari':

Tasqi'nlar, sel ag'i'mlari', qar ko'shiw ha'm jer ko'shkisi ha'diyseleri menen baylani'sli' ayri'qsha jag'daylardi'n' aldi'n ali'w ha'm olardi'n' aqi'betlerin toqtati'w bari'si'ndag'i' – ilajlar haqqi'nda (2007 ji'l 19 fevral, PQ – 585 – sanli'). Tasqi'nlar, sel ag'i'mlari', qar ko'shiw ha'm jer ko'shki ha'diyseleri menen baylani'sli' jumi'slardi' o'z waqti'nda ha'm na'tiyjeli sho'lkemlestiriw, sonday – aq olardi'n' aqi'betlerin tezlik penen toqtati'w maqsetinde qabi'l etilgen.

O'zbekstan Respublikasi' Ministrlar Kabinetinin' qararlari':

O'zbekstan Respublikasi' Ayri'qsha jag'daylar ministriginin' jumi'si'n sho'lkemlestiriw ma'seleleri haqqi'nda (1996 ji'l 11 aprel, 143 – sanli'). Qararg'a «O'zbekstan Respublikasi' Ayri'qsha jag'daylar haqqi'nda»g'i' Ni'zam qosi'msha etilgen. Ayri'qsha jag'daylar ministriginin' tiykarg'i' wazi'ypalari', huqi'qlari' keltirilgen.

O'zbekstan Respublikasi' Ayri'qsha jag'daylarda olardi'n' aldi'n ali'w ha'm ha'reket etiw ma'mleketlik sistemasi' haqqi'nda (1997 ji'l 23 dekabr, 558

- sanli'). Qarar menen O'zbekstan Respublikasi' Ayri'qsha jag'daylarda olardi'n' aldi'n ali'w ha'm ha'reket etiw ma'mleketlik sistemasi' (AJMS) haqqi'ndag'i' Ni'zam ha'm oni'n' du'zilisi tasti'yi'qlang'an, ministrlik ha'm idaralardi'n' xali'q ha'm aymaqlardi' ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw boyi'nsha funktsiyalari' keltirilgen.

O'zbekstan Respublikasi' xalqi'n ayri'qsha jag'daylardan qorg'awg'a tayarlaw ta'rtibi haqqi'nda (1998 ji'l 7 oktyabr 427 – sanli'). Qarar ma'mleket xalqi'n ha'm aymaqlari'n ta'biyy ha'm texnogen qa'siyetli ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw sistemasi'n rawajlandi'ri'w maqsetinde qabi'l etilgen. Qararg'a qosi'msha keltirilgen «Xali'qti' ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw tarawi'nda tayarlaw ta'rtibi haqqi'nda»g'i' Ni'zam O'zbekstan Respublikasi' xalqi'n ayri'qsha jag'daylardan qorg'aw tarawi'nda, sonday – aq ayri'qsha jag'daylarda ha'reket etiwge tayarli'qtan o'tip ati'rg'an xali'q toparlari'n tayarlawdi'n' tiykarg'i' wazi'ypalari'n, tu'rleri ha'm usi'llari'n belgileydi.

Ta'biyy, texnogen ha'm ekologiyali'q qa'siyetli ayri'qsha jag'daylardi'n' si'patlamasi' haqqi'nda (1998 ji'l 27 oktyabr, 455 – sanli'). Qarar menen tasti'yi'qlang'an si'patlamag'a muwapi'q ayri'qsha jag'daylar ju'zege keliw sebeplerine ko're texnogen, ta'biyy ha'm ekologiyali'q qa'siyetli, usi' jag'daylarda zi'yan kergen adamlar sani'na, materialli'q zi'yanlar mug'dari'na ha'm ko'lemlerine qarap lokal, jergilikli, respublika ha'm transshegarali' tu'rlerge bo'linedi.

O'zbekstan Respublikasi'nda adamlar ha'm haywanlardi'n' quti'ri'w keselligine qarsi' gu'resti ku'sheytiv ilajlari' haqqi'nda (1996 ji'l 18 yanvar, 32 – sanli'). Adamlar ha'm haywanlardi'n' quti'ri'w keselligine qarsi' gu'res ilajlari'ni'n' na'tiyjeligin asi'ri'w, sonday – aq xali'q jasaw ori'nлари'nda iyt, pi'shi'q ha'm basqa u'y haywanlari'n ta'rtipke sali'w maqsetinde qabi'l etilgen.

G'alaba xali'qli'q ilajlardi' o'tkeriw qag'i'ydalari'n tasti'yi'qlaw haqqi'nda (2003 ji'l 13 yanvar, 15 – sanli'). O'zbekstan Respublikasi' aymag'i'nda g'alaba xali'qli'q ilajlar o'tkeriliwi waqti'nda ja'ma'a't qa'wipsizligin ta'miyinlew ha'm ta'rtibin qorg'aw maqsetinde qabi'l etilgen.

Ayri'qsha jag'daylardi' boljaw ha'm aldi'n ali'w Ma'mleket da'stu'rin tasti'yi'qlaw haqqi'nda (2007 ji'l 3 aprel, 71 – sanli'). Ayri'qsha jag'daylardi'n' aldi'n ali'w ha'm aqi'betlerin saplasti'ri'w tarawi'nda ali'p bari'li'p ati'rg'an jumi'slar o'nimliligini asi'ri'w maqsetinde qabi'l etilgen.

Joqari'da ko'rsetilgen huqi'qi'y hu'jjetler tiykari'nda oqi'w protsessinde talabalarg'a “O'mir qa'wipsizligi” pa'ninin' barli'q bag'darlari' boyi'nsha ken' ma'niste tu'sinikler berildi.

PAYDALANI'LG'AN A'DEBIYATLAR

1. Karimov İ.A. O'zbekiston XXI' asr bo'sag'asida; havfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. – T., «O'zbekiston», 1997.
2. Gorkin M.Ya., Evgenev L.Ya., Kolmutskaya T.T. Bolshie nagruzki v sporte. Kiev: Zdorove. 1972.
3. Gorkin M.Ya., Kocharovskaya O.E., Evgenev L.D. Vliyanie sportivnoy trenirovki na di'xatelnuyu sistemu.-V kn.: Bolshie nagruzki v sporte. M., 1973, s. 116-157.
4. Dembo A.G. Osnovni'e problemi' klinicheskoy fiziologii i patologii organov di'xaniya v sportivnoy meditsine.-V kn.: Di'xanie i sport/Mat. XV Vsesoyuzn. Konf. Po sport. Meditsine. Tallin, 1971, s. 3-11.
5. Jiemuratov R.K., Jienbaev B.J. Ha'r qi'yli' ju'klemeler ta'sirine baylani'sli' jas sportshi'lar organizminde energiya almasi'wi'ni'n' ha'm o'kpe ventilyatsiyasi' o'zgerislerinin' fiziologiyali'q mexanizmlerin izertlew. QMU. No'kis – 2013.
6. Kozlov V.İ., Farber D.A. K voprosu o vozrastnoy periodizatsii.-Novi'e issledovaniya po vozrastnoy fiziologii, 1980, № 1, s. 3-6.
7. Krasnova A.F., Lenkova R.İ., Leshievich L.G. Osobennosti energeticheskogo obmena pri mi'shechnoy deyatel'nosti v zavisimosti ot adaptirovannosti organizma k ney.-Fiziol. jurn. 1972, t. 52, №1, s. 114-121.
8. Krestovnikova A.N. Ocherki po fiziologii fizicheskix uprajneniy. M., 1951.
9. Kurbanova X.X. Dinamika energiticheskix zatrat pri fizicheskoy nagruzke v usloviyax vi'sokoy temperaturi'.-İzvestiya AN TSSR. ser biol. nauk, 1981, №6, s. 62-66.
10. Markash M.E. Vliyanie otdi'xa na rabotosposobnost cheloveka.-Fizkultura i sport, 1972, № 10, s. 11-52.

11. Mishenko V.S. Vozrastni'e izmeneniya chuvstvitelnosti di'xaniya k CO₂ i vliyanie fizicheskoy trenirovannosti.-V kn.: -Novi'e issledovaniya po vozrastnoy fiziologii. T. 1 (8). M., 1977, s. 67-71.
12. Novikova D. A. Sravnitelni'e issledovaniya funktsii apparata vneshnego di'xaniya u yuni'x sportsmenov i u netreniruyushixsya shkolnikov.-Avtoref. dis...dokt. biol. nauk. M., 1972.
13. Palnau E.E. O vozrastni'x osobennostyax vosstanovleniya vneshnego di'xaniya u mladshix shkolnikov posle dozirovannoy fizicheskoy nagruzki.-V kn.: Vozrastni'e osobennosti fiziol. sist. Detey i podrostkov. T. 1. M., 1977, s. 128-130.
14. Rixsieva A.A., Sadriddinova E.L., İsxakova V.E. Sravnitelnaya otsenka pokazateley vneshnego di'xaniya malchikov i devochek 12-letnego vozrasta.-Nauchni'e trudi' Tashkentskogo Gos. Un-ta. Vi'p. 368. Tashkent, 1970, s. 51-54.
15. Smirnov K.M., İzakson X.A., Kolyakina Z.A. Pokazateli trenirovannosti v sootnoshenii di'xatel'nogo apparata cheloveka.-V kn.: Di'xanie i sport/Master. 15-y nauch. Konf. Po sportivnoy meditsine. M., 1971, s. 45-49.
16. Filimonov Yu.İ. Nekotori'e pokazateli funktsii vneshnego di'xaniya u studentov, zanimayushixsya fizicheskoy kulturoy i sportom.-Tezisi' dokl. 52-y nauch. Sessii. Astraxan, 1970, s. 201-202.
17. Filin V.N. Fomin N.A. Osnovi' yunosheskogo sporta.-M.: Fizkultura i sport, 1974, 252 s.
18. Shtoda L. Z. Sostoyanie sistem energoobespecheniya pri medlennom bege u mladshix shkolnikov. Novi'e issledovaniya po vozrastnoy fiziologii.-Pedagogika, 1980, №1, s. 62-64.
19. <http://www.who.int/features/factfiles/water/ru/index.html>