https://doi.org/10.54890/1694-6405_2022_1_10

УДК 615:796.015.6

COVID-19 ООРУСУ МЕНЕН ООРУГАН ЖАШТАРДЫН ФИЗИКАЛЫК ЭМГЕК ЖӨНДӨМДҮҮЛҮГҮ

Ы.А. Анварбекова[1], Н.Т. Карашева[2], Н.М. Джаманкулова[1], Б.Б. Бактыбеков[1]
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы,
[1]клиникалык калыбына келтирүү жана физиотерапия кафедрасы
[2]физика, математика, информатика жана компьютердик технологиялар кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Таржымал. Covid-19 пандемиясы учурунда жаш курактагы эркек адамдардын эмгек жөндөмдүүлүгүнүн калыбына келүү убактысын аныктоо максатында өткөрүлгөн изилдөөгө кырк студент жана Кыргыз Республикасынын футбол федерациясынын кырк спортчусу өз ыктыяры менен катышышты. Катышуучуларга велоэргометр аппаратында 50, 75, 100 Ватт физикалык күч жүктөлгөн жана алардын гомеостаз көрсөткүчтөрү өлчөнгөн. Жыйынтыгында 100 ватт физикалык күч жүктөлгөндө, Covid-19 оорусу менен ооруган студенттердин сатурациясы SPO_2=94,4±1,53, ал эми оорубаган студенттердики SPO_2=97,7±0,30 (p<0,05), ооруган спортчулардыкы SPO_2=97,4±0,40, ал эми оорубаган спортчулардыкы SPO_2=98,1±0,21 (p>0,05) көрсөттү. Ушул физикалык күч жүктөлгөндө, ооруган жана оорубаган спортчулардын сатурация деңгээлинин айырмачылыгы байкалган жок. Гомеостаздык көрсөткүчтөр боюнча эмгекке болгон жөндөмдүүлүгүнүн калыбына келиши ооруган студенттердики 10 мүнөт, ал эми оорубаган студенттердики 5 мүнөт, ооруган спортчулардыкы 5 мүнөт, ал эми оорубаган спортчулардыкы 3 мүнөттү түздү.
Негизги сөздөр: спортчулардын жана студенттердин эмгек жөндөмдүүлүгүнүн калыбына келүү убактысы, велоэргометр, Covid-19 пандемиясы.

ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЛЮДЕЙ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

Ы.А. Анварбекова[1], Н.Т. Карашева[2], Н.М. Джаманкулова[1], Б.Б. Бактыбеков[1]
Кыргызская государственная медицинская академия им И.К. Ахунбаева,
[1]кафедра клинической реабилитологии и физиотерапии
[2]физики, математики, информатики и компьютерных технологий,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. С целью определения времени восстановления физической работоспособности мужчин молодого возраста в период пандемии Covid-19 было проведено исследование, в котором добровольно участвовали 40 студентов и 40 спортсменов из футбольной федерации Кыргызской Республики. Во время выполнения

физической нагрузки мощностью 50, 75, 100 Ватт на велоэргометре были измерены показатели гомеостаза участников. При выполенении нагрузки мощностью 100 Ватт уровень сатурации студентов, переболевших Covid-19 составил SPO_2=94,4±1,53, а студентов, не переболевших Covid-19 – SPO_2=97,7±0,30 (p<0,05), уровень сатурации спортсменов, переболевших Covid-19 – SPO_2=97,4±0,40, спортсменов, не переболевших Covid-19 – SPO_2=98,1±0,21 (p>0,05). При такой нагрузке разница в уровне сатурации у спортсменов, переболевших и не переболевших Covid-19 не наблюдалось. По показателям гомеостаза период восстановления физической работоспособности у переболевших студентов составило 10 минут, не переболевших студентов – 5 минут, переболевших спортсменов – 5 минут, не переболевших спортсменов – 3 минут.
Ключевые слова: время восстановления работоспособности спортсменов и студентов, велоэргометр, пандемия Covid-19.

THE EXERCIZE PERFOMANCE OF YOUNG AGE MEN WHO HAVE RECOVERED FROM COVID-19

Y.A. Anvarbekova[1], N.T. Karasheva[2], N.M. Djamankulova[1], B.B. Baktybekov[1]
Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev,
[1]Department of Clinical Rehabilitology and Physiotherapy
[2]Department of Physics, Mathematics, Informatics and Computer Technologies,
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. To determine rehabilitation time of young age men there was carried a study in which 40 students and 40 athletes from the football federation jf Kyrgyz republic participated voluntarily. During the performance of physical activity with a power of 50, 75, 100 watts, the homeostasis indicators of the participants were measured on a bicycle ergometer. When carrying out the physical activity with intensity 100 watts, the saturation level of students who were ill with COVID-19 was $SP0_2$=94.4±1.53 and in students who were not ill with COVID-19 it was $SP0_2$=97.7±0.30 (p<0.05), the saturation level of athletes who were ill with COVID-19 - $SP0_2$=97.4±0.40, in athletes who were not ill with COVID-19 it was SPO_2=98,l±0.21 (p>0.05). With such a physical activity, there was no difference in saturation level in athletes ill and not ill with COVID-19. According to the indicators of homeostasis, the period of exercise performance recovery in ill students was 10 minutes and in non-ill students - 5 minutes, in athletes who were ill - 5 minutes and in athletes who were not ill - 3 minutes.
Key words: rehabilitation time of athletes and students, bicycle ergometer, pandemic Covid-19.

Киришүү. 2020-2022-жылдары дүйнөлүк пандемия – Covid-19 өтө актуалдуу маселелердин бири болуп саналды. Бул оору жаңы пайда болуп, дарылоо ыкмалары белгисиз болгондуктан, көп адамдар курман болду. Ошого байланыштуу, 2020-жылдын 12-мартында КР Өкмөтү коомдук иш-

чараларга тыюу салып, 16-апрелден тартып жогорку окуу жайлар карантинге жабылып, онлайн окутууга которулган. Санитардык-эпидемиологиялык абалга жараша пандемия учурунда студенттердин үйдө обочолонуп отурушу, кыймыл-аракеттин азайышы, психо-эмоционалдык чыңалуусу көп көйгөйлөрду жаратты. Covid-19 оорусуна чалдыккандардын негизги белгилери болуп, кан басымынын көтөрүлүшү, жүрөктүн тез-тез согушу, дем алуу ылдамдыгынын көбөйүшү жана кандын кычкылтек менен камсыздалышынын төмөндөшү саналат [1, 2, 3]. Covid-19 менен ооруган студенттерде бир катар өзгөчөлүктөр байкалды. Көбүнчө оорунун (62,2%) асимптоматикалык-клиникалык белгилери жок болгон же өтө эле билинбей өткөн. Жаштар үчүн Covid-19 оорусунун чыгышы коркунучсуз деп эсептөөгө болот [4,5]. Бирок бул оорунун белгиси байкалбай ооруган жаштарга, спортчуларга физикалык күч жүктөлгөндөн кийин алардын эмгек жөндөмдүүлүгүнүн өзгөрүшү изилденген эмес [6, 3]. Ошондуктан ушул көйгөлүү маселени чечиш үчүн медициналык академиянын студенттери менен футбол федерациясынын спортчуларына пандемия кандай таасир эткенин аныктоо үчүн илимий изилдөө жүргүзүлдү.

Изилдөөнүн максаты. Жаштардын ичинен көпчүлүк студенттердин жашоосунда физикалык кыймыл-аракети аз, ал эми спортчулардыкы жогору болгондуктан, Covid-19 менен ооруган жана оорубаган студенттердин менен спортчулардын физикалык күч жүктөлгөндөн кийин эмгек жөндөмдүүлүгүнүн калыбына келүү убактысын аныктоо максатында гомеостаздык көрсөткүчтөрү боюнча салыштырмалуу талдоо жүргүзүү.

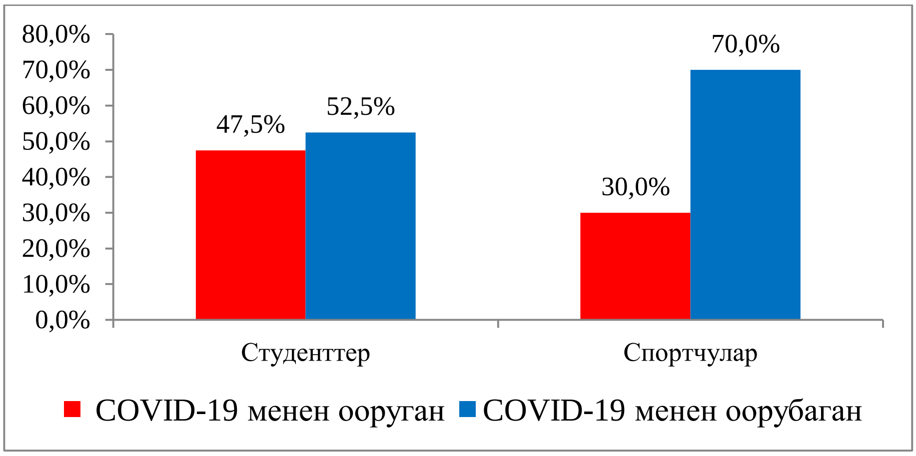
Изилдөөнүн материалдары жана ыкмалары. Илимий изилдөө И.К.Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясынын клиникалык реабилитология жана физиотерапия кафедрасында өткөрүлгөн. Изилдөөгө толук маалыматка ээ, өнөкөт оорулар жана терс адаттары (тамеки чегүү, ичкилик ичүү) жок, өз ыктыяры менен макул болгон 40 (кырк) студент жана футбол федерациясынын 40 (кырк) спортчусу катышып, медициналык кароолордон өтүшкөн. Алардын арасында, ПЧР-тесттери оң натыйжаны көрсөткөнүнүн негизинде Covid-19 менен ооругандарына 6-8 ай боло элек спортчулар менен студенттер катышты. Изилдөө төмөнкү ыкмаларды колдонуу менен жүргүзүлдү:

1. Start line fitness велоэргометрдин (ВЭМ) жардамы менен ар бир 3 мүнөттө үзгүлтүксүз, улам-улам жогорлатуу менен 50, 75, 100 ватт физикалык күч жүктөө учурунда гомеостаздык көрсөткүчтөрүн баалоо. Физикалык күч жүктөө бүтөрүү менен эмгекке болгон жөндөмдүүлүгүнүн калыбына келишин 1, 3 жана 5 мүнөт убакытта гомеостаздык көрсөткүчтөрү боюнча аныктоо.
2. пульсоксиметр аппаратында кандын кычкылтек менен каныгуусу (SpO_2), жүрөктүн согуу жыштыгын (ЖСЖ) аныктоо;
3. тонометр менен систоликалык артериалдык кан басымын (САБ) жана диастоликалык артериялык кан басымын (ДАБ) аныктоо;

4. фонендоскоп аркылуу дем алуу жыштыгын (ДАЖ) аныктоо;

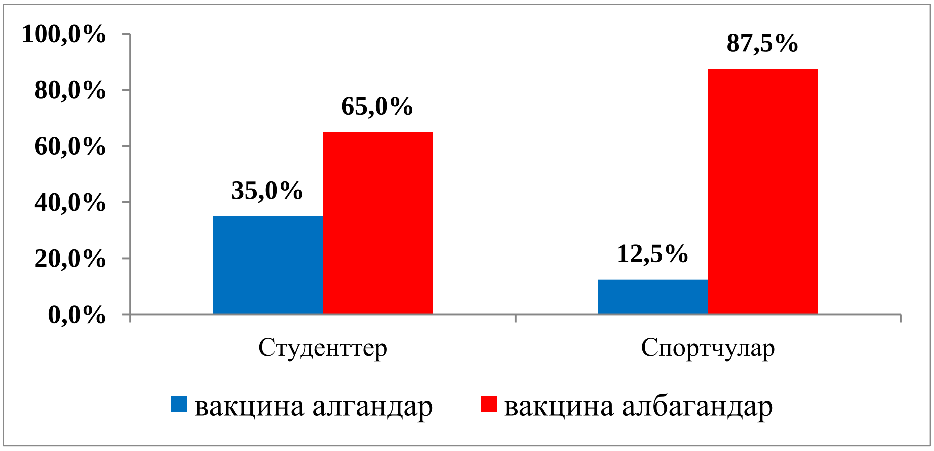
5. SPSS статистикалык анализдөө программасынын жардамы менен көз карандысыз топтор жана кош жүргөн топтор үчүн Т-критерийди эсептөө.

Изилдөөнүн жыйынтыгы жана талкуулоо. Илимий изилдөөгө катышкан студенттердин орточо курагы (22,5±0,27) менен спортчулардын орточо курагынын (21,7±0,31) айырмачылыгы аныкталган жок (p>0,05). Covid-19 менен ооруган студенттер 47,5%, оорубаган студенттер 52,5%, ошондой эле ооруган спортчулар 30% жана оорубаган спортчулар 70% түздү (1-сүрөт), башкача айтканда, ооруган спортчулардан саны ооруган студенттерге салыштармалуу аз.



1- сүрөт. Covid-19 менен ооруган жана оорубаган студенттер жана спортчулардын пайызы.

Изилдөөгө катышкандардын ичинен Covid -19 вакцинасын алган жана албагандардын саны эсептелди (2-сүрөт). Вакцина алган студенттердин саны спортчуларга караганда, бир кыйла көбүрөөк экени аныкталды.

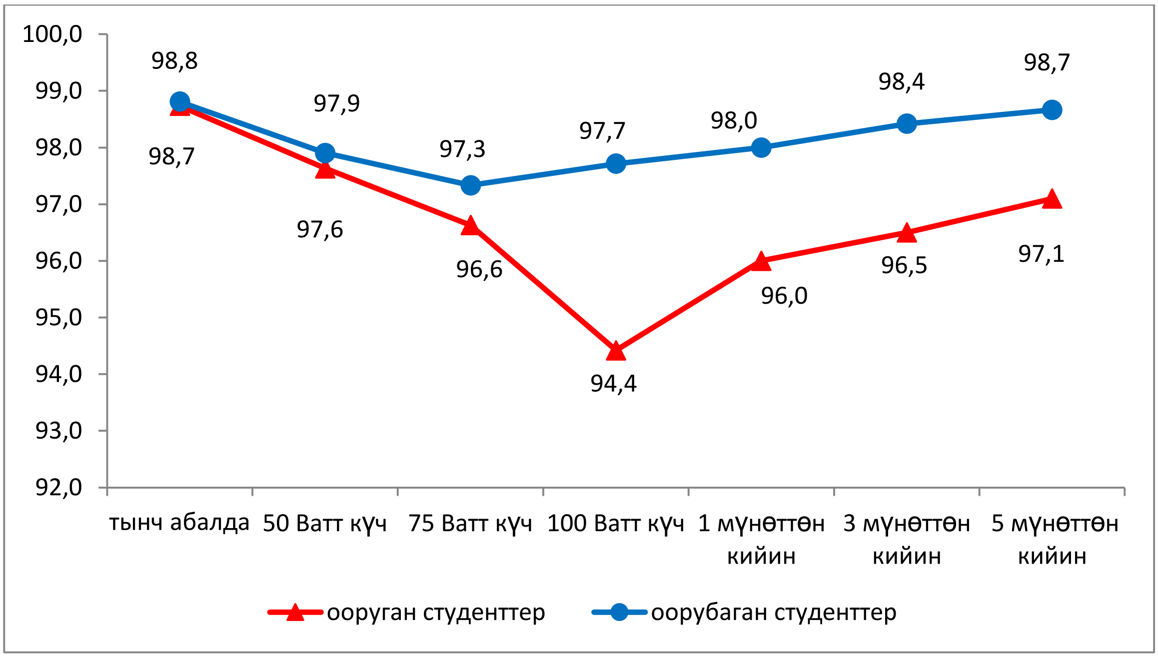


2- сүрөт. Covid-19 вакцинасын алган жана албаган студенттердин жана спортчулардын пайызы.

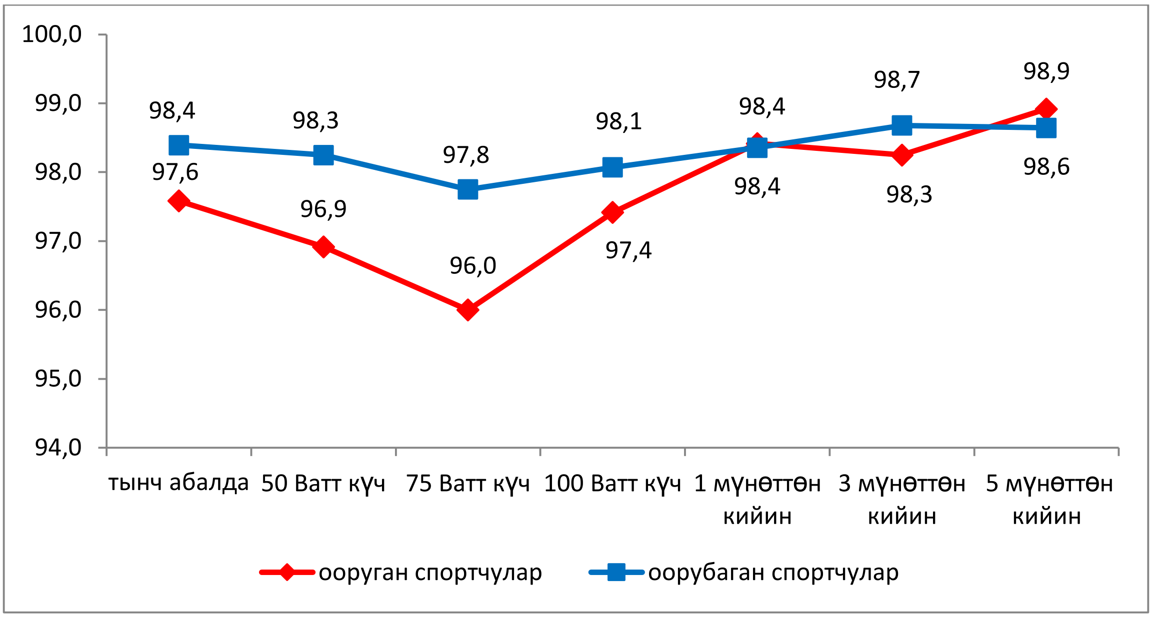
Студенттердин тынч абалындагы систоликалык артерия басымынын деңгээли (119,1±1,73), диастоликалык артерия басымынын деңгээли (77,7±1,69), жүрөктүн согуу жыштыгы (73,5±2,02), дем алуу жыштыгы (19,0±0,65) жана кандын кычкылтек менен камсыздуулугу (98,8±0,14) спортчулардыкынан жогору экени аныкталды (САБ – 110,5±1,52, ДАБ – 65,4±1,09, ЖСЖ – 63,7±1,12, ДАЖ –

16,7±0,38, SpO_2 – 98,2±0,14, $p<0,05$). Спортчулардын тынч абалда гомеостаздык көрсөткүчтөрүнүн төмөн болушу адаптацияда вегетативдик парасимпатикалык невр системасы үстөмдүүлүк кылышы менен түшүндүрүлөт. Ошону менен бирге ооруган жана оорубаган катышуучулардын гомеостаздык көрсөткүчтөрүндө айырмачылыктар аныкталган жок.

50 жана 75 ватт физикалык күч жүктөлгөн ооруган жана оорубаган студенттер менен спортчулардын гомеостаздык көрсөткүчтөрүн салыштырганда чоң айырмачылыктар байкалган жок, бирок оорugандардын сатурациясынын төмөндөгөнү аныкталды. 100 ватт физикалык күч жүктөлгөндө, жүрөктүн согуу жыштыгы ооругандардыкы (студенттердики – 151,2±5,29, спортчулардыкы – 141,6±6,25) оорубагандарга (студенттердики – 141,2±3,54, спортчулардыкы – 128,8±9,84) салыштырмалуу жогору. Ал эми сатурация көрсөткүчү ооруган студенттердин (94,4±1,53) оорубаган студенттердикине караганда, (97,7±0,30) кескин төмөн экени аныкталды, бирок спортчулардын арасында ооруган (97,4±0,40) жана оорубагандардын (98,1±0,21) сатурациясынын айырмасы байкалган жок (3, 4- сүрөт).



3- сүрөт. Covid-19 менен ооруган жана оорубаган студенттердин сатурациясынын өзгөрүшү.



4-сүрөт. Covid-19 менен ооруган жана оорубаган спортчулардын сатурациясынын өзгөрүшү.

100 ватт физикалык күчтү жүктөөнү токтоткондон 1 мүнөт өткөндөн кийин ооруган студентердин гомеостаздык көрсөткүчтөрү (САБ – 137,1±4,25, ДАБ – 76,1±3,12, ЖСЖ – 132,2±3,96, ДАЖ – 26,4±1,23, SpO_2 – 96,0±0,38), оорубаган студенттердики (САБ – 138,1±2,90, ДАБ – 79,6±4,42, ЖСЖ – 126,4±5,19, ДАЖ – 27,1±0,98, SpO_2 – 98,0±0,38), ооруган спортчулардыкы (САБ – 131,5±2,72, ДАБ – 75,4±3,23, ЖСЖ – 96,7±2,39, ДАЖ – 28,8±0,87, SpO_2 – 98,4±0,19), оорубаган спортчулардыкы (САБ – 129,3±1,94, ДАБ – 79,1±2,08, ЖСЖ – 96,5±2,76, ДАЖ – 27,5±0,65, SpO_2 – 98,4±0,15) өлчөнүп, баардык катышуучулардын гомеостаздык көрсөткүчтөрү (САБ, ДАБ, ЖСЖ, ДАЖ) бир аз төмөндөп, ал эми сатурация акырындык менен көтөрүлө баштады, бирок ооруган студентердин жүрөктүн согуу жыштыгы жогору бойдон сакталып турду (тахикардия). 3 мүнөт убакыттан кийин оорубаган спортчулардын, 5 мүнөт убакыттан кийин ооруган спортчулар менен оорубаган студенттердин гомеостаздык көрсөткүчтөрү калыбына келди. Ал эми ооруган студенттердин гомеостаздык көрсөткүчтөрү 5 мүнөттө калыбына келбегендиктен, 10 мүнөткө чейин байкоо жүргүзүүгө туура келди.

Демек, ооруган студенттердики оорубаган студенттерге салыштырганда 5 мүнөткө кечирээк, ал эми оооруган спортчулардыкы оорубаган спортчулардыкына салыштырмалуу 2 мүнөткө кечирээк калыбына келди (1, 2-жадыбал).

1-жадыбал - Covid-19 менен ооруган жана оорубаган студенттердин гомеостаздык көрсөткүчтөрү боюнча эмгекке болгон жөндөмдүүлүгүнүн калыбына келүү убактысын салыштыруу

Көрсөт-күчтөр **(M±m)**	**Студенттер**	**Тынч абалда**	**Күч жүк-төлгөндөн 5 мүнөттөн кийин**	**Күч жүк-төлгөндөн 10 мүнөттөн кийин**	**p1***	**p2***
САБ	Ооругандар	121,3±2,38	131,6±2,45	118,4±2,42	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	117,1±2,47	115,5±2,91	115,6±2,42	>0,05	>0,05
ДАБ	Ооругандар	77,2±2,10	90,8±2,87	77,6±2,54	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	78,1±2,64	76,0±2,93	77,2±2,78	>0,05	>0,05
ЖСЖ	Ооругандар	73,2±3,17	107,6±3,94	100,6±3,84	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	73,9±2,64	80,5±2,79	79,7±3,51	>0,05	>0,05
ДАЖ	Ооругандар	19,2±0,96	24,7±1,00	22,8±0,79	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	18,9±0,89	20,6±0,85	19,7±0,74	>0,05	>0,05
Сатурациясы (SPO2)	Ооругандар	98,7±0,24	97,1±0,16	98,2±0,19	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	98,8±0,16	98,7±0,12	98,7±0,14	>0,05	>0,05

**p1 – тынч абал менен күч жүктөлгөндөн 5 мүнөттөн кийин ченелген көрсөткүчтөрдүн айырмачылыктарынын статистикалык маанилүүлүгү,*

p2 – тынч абал менен күч жүктөлгөндөн 10 мүнөттөн кийин ченелген көрсөткүчтөрдүн айырмачылыктарынын статистикалык маанилүүлүгү.

2-жадыбал - Covid-19 менен ооруган жана оорубаган спортчулардын гомеостаздык көрсөткүчтөрү боюнча эмгекке болгон жөндөмдүүлүгүнүн калыбына келүү убактысын салыштыруу

Көрсөт-күчтөр **(M±m)**	**Спортчулар**	**Тынч абалда**	**Күч жүк-төлгөндөн 3 мүнөттөн кийин**	**Күч жүк-төлгөндөн 5 мүнөттөн кийин**	**p1***	**p2***
САБ	Ооругандар	109,2±2,29	115,4±3,04	110,4±2,49	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	111,1±1,95	114,8±1,98	108,4±1,65	>0,05	>0,05
ДАБ	Ооругандар	64,2±1,49	67,5±1,26	65,8±2,03	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	65,9±1,45	68,5±1,82	67,0±1,60	<0,05	>0,05
ЖСЖ	Ооругандар	66,2±1,81	72,8±2,29	68,9±1,69	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	62,6±1,37	71,9±1,60	64,6±1,24	<0,05	>0,05
ДАЖ	Ооругандар	17,8±0,66	19,5±1,16	16,7±0,89	<0,05	>0,05
	Оорубагандар	17,6±0,47	19,1±0,56	16,8±0,44	<0,05	>0,05
Сатурациясы (SPO2)	Ооругандар	97,6±0,26	98,3±0,18	98,9±0,23	<0,05	<0,05
	Оорубагандар	98,4±0,13	98,7±0,14	98,6±0,15	>0,05	>0,05

**p1 – тынч абал менен күч жүктөлгөндөн 3 мүнөттөн кийин ченелген көрсөткүчтөрдүн айырмачылыктарынын статистикалык маанилүүлүгү,*

p2 – тынч абал менен күч жүктөлгөндөн 5 мүнөттөн кийин ченелген көрсөткүчтөрдүн айырмачылыктарынын статистикалык маанилүүлүгү.

Корутунду:

1. Covid-19 оорусу менен ооруган студенттерге физикалык күч жүктөлгөндө, гомеостаздык көрсөткүчтөрүнүн ичинен жүрөктүн согуу жыштыгынын жогорулашы жана сатурациясынын кескин түрдө төмөндөшү аныкталды.
2. Covid-19 менен ооруган студенттердики убакыт боюнча эмгек жөндөмдүүлүгүнүн калыбына келиши 10 мүнөттү түздү. Ошондуктан студенттерге физикалык кыймыл аракетти күчөтүүнү сунуштайбыз.
3. Covid-19 оорусу жаштардын эмгек жөндөмдүүлүгүнүн төмөндөшүнө алып келгени үчүн жаштарды эмдөөнү толугу менен камтууга зарыл.

Колдонулган адабияттар

1. *Коронавирусная инфекция - COVID-19 в Кыргызской Республике: Оценка воздействия на социально-экономическую ситуацию, уязвимость и ответные меры политики. Бишкек;2020. 98. https://www.adb.org/sites/default/files/institutional-document/626026/covid-19-kgz-socioeconomic-vulnerability-impact-ru.pdf.*
2. *Клиническое руководство по диагностике и лечению коронавирусной инфекции (COVID-19) (версия 5). Бишкек; 2021. 245.*
3. *Чесноков Н.Н., Морозов А.П., Тарасов А.Ю. Дистанционный контроль физической подготовки юных футболистов 15–16 лет в условиях карантинных мер. Физическая культура, спорт - наука и практика. 2020;3:35–39.*
4. *Эсеналиева Ж.А., Бримкулов Н.Н., Сулайманов Ш.А., Муратова Ж.К., Чернышова Е.А. Особенности новой коронавирусной инфекции (COVID-19) у студентов Кыргызской Республики. Бюллетень науки и практики. 2021;7(6):208-221. https://doi.org/10.33619/2414-2948/67/24.*
5. *Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. М.: Медицина; 1990. 234.*
6. *Phelan D, Kim JH, Chung EH. A Game plan for the resumption of sport and exercise after coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. JAMA Cardiol. 2020; https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.p*