УДК 378. 9.610

Изучение уровня адаптационно – регуляторного потенциала студентов-спортсменов в период сессии

Доронцев А.В.[1]*, Порубайко Л.Н.[2], Зинчук Н.А.[3]
[1]Астраханский государственный медицинский университет
г. Астрахань, Россия
*ORCID: 0000-0001-9446-103X, aleksandr.doroncev@.rambler.ru**
[2]Кубанский государственный медицинский университет
г. Краснодар, Россия
ORCID: 0000-0002-8775-5726, porubaiko50@mail.ru
[3]Астраханский государственный университет
г. Астрахань, Россия
ORCID: 0000 – 0001- 5837 – 9912, niva-zichuk@mail.ru

Аннотация: В период 2022/23 учебного года нами проводилось наблюдение за студентами Астраханского государственного медицинского университета и Кубанского государственного медицинского университета, занимающимися в группе спортивного совершенствования по баскетболу и имеющими спортивную квалификацию II спортивный разряд и выше. Занятия в спортивных секциях по видам спорта составляли от 12 до 20 часов в неделю, количество соревнований за исследуемый период составило 4 официальных старта. В исследовании приняло участие 41 спортсмена (девушки в возрасте от 19 до 24 лет). ***Материалы.*** Материалом для исследования послужили официальные данные ежегодных и предсоревновательных медицинских осмотров, результаты функциональных проб, показатели специальной и общей физической подготовки, данные поликлиники Астраханского ГМУ и КубГМУ о временной нетрудоспособности студентов. ***Методы исследования.*** Для оценки уровня резервов сердечно – сосудистой системы использовались функциональные пробы, инструментальный медицинский осмотр. Для проведения математического анализа в исследуемых группах использовался пакет программ Statistica 12. Для каждого показателя и групп наблюдения вычисляли среднее значение, ошибку средней арифметической. Также были использованы непараметрические методы статистической обработки. ***Научная новизна.*** Выявлены риски для здоровья студентов, которые имели достоверную корреляцию с дополнительными занятиями в группах спортивного совершенствования по баскетболу во время подготовки и сдачи экзаменов. ***Заключение.*** По результатам исследования было выявлено, что снижение уровня адаптационных резервов и рост временной нетрудоспособности наблюдалось у студентов -спортсменов в сессионный период на фоне замещения времени на отдых и сон освоением экзаменационного материала. ***Практические рекомендации.*** Снижение рисков заболеваемости студентов - спортсменов в сессионный период можно достичь рациональным распределением учебно – тренировочных занятий и подготовкой к экзаменам в режиме дня, исключающим замещение времени, отведенного на отдых и сон.
Ключевые слова: безопасный уровень здоровья, студенты, группы спортивного совершенствования, режим дня.

Для цитирования: Доронцев А.В.*, Порубайко Л.Н., Зинчук Н.А. Изучение уровня адаптационно – регуляторного потенциала студентов - спортсменов в период сессии. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2024; 19(2): 38-43.

Studying the level of adaptation-regulatory potential of students-athletes during the session period

Aleksandr V. Dorontsev[1]*, Lyudmila N. Porubayko[2], Nina A. Zinchuk[3]
[1]Astrakhan State Medical University
Astrakhan, Russia
*ORCID: 0000-0001-9446-103X, aleksandr.doroncev@.rambler.ru**
ORCID: 0000-0001-5837–9912, doronceva2000@icloud.com
[2]Kuban State Medical University

Krasnodar, Russia
[3]Astrakhan State University
Astrakhan, Russia
ORCID: 0000 – 0001- 5837 – 9912, niva-zichuk@mail.ru

Abstract: In the period 2022-2023, we monitored students of the Astrakhan State Medical University and the Kuban State Medical University engaged in the group of sports excellence in basketball and having sports qualifications of sports category II and above. Classes in sports sections by sport ranged from 12 to 20 hours per week, the number of competitions during the study period was 4 official starts. 41 athletes (girls aged 19 to 24 years) took part in the study. ***Materials***. The material for the study was official data from annual and pre-competition medical examinations, results of functional tests, indicators of special and general physical training, data from the clinic of the Astrakhan State Medical University and Kuban State Medical University on the temporary disability of students. ***Research methods.*** To assess the level of the cardiovascular system reserves, functional tests and instrumental medical examination were used. To carry out mathematical analysis in the study groups, the Statistica 12 software package was used. For each indicator and observation groups, the average value and the error of the arithmetic mean were calculated. Nonparametric statistical processing methods were also used. ***Scientific novelty.*** Health risks for students were identified that had a significant correlation with additional classes in basketball sports improvement groups during preparation and passing exams. ***Conclusion.*** According to the results of the study, it was revealed that a decrease in the level of adaptation reserves and an increase in temporary disability was observed among students- athletes during the session period against the background of replacing time for rest and sleep with mastering examination material. ***Practical recommendations.*** Reducing the risk of morbidity among students- athletes during the session period can be achieved by rational distribution of educational and training sessions and preparation for exams during the day, excluding the replacement of time allotted for rest and sleep.

Keywords: safe level of health, students, sports improvement groups, daily routine.

For citation: Aleksandr V. Dorontsev*, Lyudmila N. Porubayko, Kseniya A. Doronteseva, Nina A. Zinchuk. Studying the level of adaptation-regulatory potential of students-athletes during the session period. Russian Journal of Physical Education and Sport. 2024; 19(2): 38-43.

Введение

Современные программы освоения профессиональных компетенций в медицинских вузах обусловлены большим объемом теоретических и практических занятий [1]. Интенсивность и трудоёмкость обучения в медицинском вузе предъявляет достаточно высокие требования к психофизическим резервам организма студентов [6,10,11]. Общая тенденция снижения показателей работоспособности в условиях дефицита времени наблюдалась в специфических условиях учебной нагрузки: наиболее низкая рабо-то¬способность у студентов медицинского вуза наблюдается в предсессионный период [2,3]. В среднем, во время сессионного периода в условиях тестового контроля 81,5% студентов медицинского вуза тратили на отдых и сон не более 6 часов в сутки [4,9]. В дальнейшем перед экзаменами и зачетами эта негативная тенденция еще более усиливалась и достигла 90,7%. Исследования показывают, что число нетрудоспособных дней у студентов вузов увеличивается во время сессионного периода, очевидно это обусловлено снижением защитных свойств организма [5,8]. По утверждению Мандрикова В.Б., студенты – спортсмены медицинского вуза, имеющие высокую спортивную квалификацию, из - за плотного расписания академических занятий вынуждены переносить учебно – тренировочные занятия на более позднее время, что отражается на качестве восстановлении спортсменов [4]. При формировании годового цикла подготовки спортсмена- студента необходимо учитывать не только уровень объёма и интенсивности физической нагрузки, но и что немаловажно, время отдыха для восстановления [12,14,16,18]. Особое внимание в стресс – период необходимо уделять интенсивности учебно – тренировочных занятий, контроль объективных показателей позволяет снизить риски перетренированности и ,соответственно, развития патологических изменений жизненно важных систем организма [13]. Корректировка длительности и частоты тренировки необходима в период дополнительных нагрузок, в том числе учебных [15]. Большая учебная нагрузка и высокое психоэмоциональное напряжение снижают процесс адаптации студентов к обучению в вузе, который протекает болезненно, становясь причиной нервно-психических срывов и расстройств сердечно-сосудистой системы [7]. В этой связи, нами были исследованы функциональные показатели студентов-спортсменов,

имеющих высокую спортивную квалификацию, во время сессионного периода.

Результаты и обсуждение

Исследования проводились в первом полугодии 2202/23 уч. года среди студентов Астраханского и Кубанского медицинских университетов. В медико – педагогическом наблюдении приняли участие 41 студент (девушки 19 – 24 лет), имеющие спортивную квалификацию от II спортивного разряда и выше, функциональные пробы и контроль гемодинамических показателей проводились в начале учебного года и в период зимней сессии. Оценка уровня общей физической подготовленности определялась на основании соответствующих тестов в течение семестра и в сессионный период.

Таблица

Динамика ЧСС в течение осеннего семестра

Протокол в начале уч.года				Протокол в сессионный период			
Резуль-тат	ЧСС в покое	ЧСС на 1 минуте восстановления (уд./мин.)	ЧСС на 4 минуте	Резуль-тат	ЧСС в покое	ЧСС на 1 минуте восстановления	ЧСС на 4 минуте
6 минутн ый тест Купера (м.)							
1300,5±76,2	62,7±3,6	160,9±8,8	92,5±6,3	1110,6±55,7 *	67,5±5,1	165,3±7,2 *	98,4±6,0*
Бег 60 м. (с.)							
9,01±0,5	62,0±2,5	119,3±5,4	87,5±6,2	10,08±0,7*	68,0±3,7	130,5±4,4 *	97,1±6,6 *
Прыжок в длину с места (см.) из 3 попыток							
218,3±7,0	61,6±4,9	87,2±5,3	75,1±2,9	215,5±7,4	72,4±5,7	95,3±5,2 *	86,8±6,1 *
Сгибание и разгибани рук в упоре лежа на полу (количество раз)							
17,4±3,2	62,6±3,1	115,3±3,9	77,3±5,5	18,0±2,9	69,9±4,5	121,3±5,0 *	85,7±4,0 *
Поднимание туловища из положения лежа на спине (количество раз за 1 мин)							
58,1±5,8	62,3±3,0	138,0±7,7	96,4±6,3	50,3±4,6*	70,9±3,4	150,6±5,3 *	111,4±6,9 *

*Примечание: * $p<0,05$ по сравнению с начальными данными*

Данные таблицы подтверждают достоверное снижение адаптационных резервов сердечно – сосудистой системы в экзаменационный период, в то же время снижение результативности выполнения контрольных тестов общей физической подготовленности наблюдалось в показателях общей и силовой выносливости, а также скоростных качествах. Исходя из анкеты студентов – спортсменов, было определено, что в сессионный период в режиме дня большинство обучающихся > 80 % используют часть времени сна и отдыха для подготовки к экзаменам и зачетам, при этом учебно – тренировочные занятия и соревнования проводились в плановом порядке. Снижение уровня СФП наблюдалось на 2 неделе зачетного периода, так зафиксировано снижение координационно-обусловленных двигательных заданий в виде бросков в корзину со штрафной линии 4,1±0,5, попаданий из 10 бросков (подача мяча осуществлялась ассистентом), против 6,4±0,3 результативных бросков (p= 0,044; r = 0,533) в семестровый период. Результативность попадания в кольцо с 3 очковой линии из серии 10 бросков снизилось на 12,7±2,9 % (p= 0,044; r = 0,533). Повышение гемодинамических показателей, в сессионный период было выявлено при тренировочной игре в баскетбол 4 х 10 до 178,7 ± 12,4 уд. мин., с максимальными показателями в четвертой четверти 186,4± 7,7 уд. мин., что соответствовало росту 7,9± 1,6 % (p= 0,047; r = 0,509). При этом систолическое артериальное давления повышалось на 8,1±1,1% 158 ±2,9 мм.рт.ст. (p= 0,048; r = 0,451), изменения диастолического артериального (ДАД) статистически были недостоверны. Рост нетрудоспособности в сессионный период оказался самым высоким за весь учебный год и оставил 0,65 ± 0,1 дней на человека (данные за 1 месяц), в то же время большинство студентов не обращалось в студенческую поликлинику, а занималось самолечением. Наблюдения за безопасным уровнем здоровья студентов -- спортсменов позволили выявить, что время сессии в медицинском вузе является существенным фактором риска снижения уровня регуляторно - адаптационных механизмов, при этом наблюдаются признаки перетренированности, обусловленные, с одной стороны, дефицитом времени на отдых и сон, с другой, высокой умственной нагрузкой.

Заключение

1. Проведенное исследование позволило объективно оценить риски снижения адаптационного потенциала сердечно – сосудистой

системы у студентов-- спортсменов во время экзаменационной сессии с учетом учебно – тренировочных занятий баскетболом в группе спортивного совершенствования.

2. В результате замещения времени, отведенного на отдых и сон на подготовку к зачетам и экзаменам, наблюдался рост временной нетрудоспособности, в основном, за счет ОРВИ и ОРЗ.

3. Выявлено достоверно значимое снижение уровня общей выносливости, а также не стабильность выполнения сложнокоординационно – амплитудных элементов.

4. В оценке снижение уровня здоровья студентов – спортсменов в сессионный период ведущая роль принадлежит нерациональному использованию времени в режиме дня, отведенному на учебно- тренировочные занятия и учебную деятельность.

Список литературы

1. Аленуров Э.А., Карпов В.Ю., Куманцова Е.С., Доронцев А.В. Факторы изменчивости показателей комплексной физической подготовленности студентов. *Теория и практика физической культуры*. 2022; 8: 85-86.

2. Ванюшин Ю.С., Федоров Н.А., Хузина Г.К., Яруллин А.Г. Критерии биологической надежности растущего организма и взрослых спортсменов. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2019; 14(2): 97-102. DOI: 10.14526/2070-4798-2019-14-2-97-102

3. Кузнецова З.М., Мутаева И.Ш., Селиверстова А.С. Народные игры на уроках физической культуры: факторы и перспективы развития. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2021; 16(1): 163-171. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-163-171.

4. Мандриков, В.Б. *Технология оптимизации здоровья, физического воспитания и образования студентов медицинских вузов: монография*. Волгоград: Изд-во Технического университета. 2001: 322.

5. Петров Р.Е., Мутаева И.Ш., Ионов А.А. Определение и оценка аэробного порога и потенциальных возможностей сердечной системы лыжников-гонщиков (юношей) на основе использования ступенчато-возрастающей велоэргометрической нагрузки. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2018; 13(3): 187-199. DOI: 10.14526/2070- 47982018-13-3-187-199

6. Ревенко Е.М., Зелова Т.Ф., *Кривоцекова О.Н. Оценка физического развития и функциональной подготовленности человека: методические указания к выполнению контрольной работы*. Омск: СибАДИ. 2015.

7. Чичкова М.А., Светличкина А.А. Возможности адаптации сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам у лиц с ограниченными слуховыми возможностями. *Научно-практический медицинский журнал – Астраханский медицинский журнал*. 2016; 4: 64-71.

8. Zavalishina, S.Yu., Pravdov D.M., Bakulina T.D., Eremin M.V., Rysakova O.G., Dorontsev A.V. Strengthening the general functional capabilities of the body in the conditions of a feasible increase in muscle activity after intervention on the heart. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 2020; 13(2): 597-602.

9. Karpov V.Yu., Zavalishina S.Yu., Dorontes A.V., Skorosov K.K., Ivanov D.A. Physiologica basis of physical rehabilitation of athletes after ankle injuries. *Indian Journal of Public Health Research and Development*. 2019; 10(10): 2723-2728.

10. Karpov V.Yu., Zavalishina S.Yu., Dorontsev A.V., Voronova N.N., Shulgin V.I., Kozyakov R.V. Influence of regular feasible physical activity on the platelets functional activity of the second mature age people. *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2020; 11(8): 439-445.

11. Kudinova,V.A., Karpov, V.Y., Kudinov, A.A., & Koz'yakov R.V. (2016) Physical culture sector personnel performance efficiency by regions of the Russian Federation. *Teoriya I praktika fizicheskoj kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2016; 11: 14-16 [In Russ., In Engl.].

12. Zavalishina, S.Yu., Pravdov, D.M., Bakulina, E.D., Eremin, M.V., Rysakova, O.G., Dorontsev, A.V. Strengthening the General Functional Capabilities of the Body in the Conditions of a Feasible Increase in Muscle Activity after Intervention on the Heart. *Biomedical & Pharmacology Journal*. 2020: 13(2): 597-602.

13. Zinner C., Morales-Alamo D., Ortenblad N., Larsen F.J., Schiffer T.A., Willis S.J., GelabertRebato M., Perez-Valera M., Boushel R., Calbet J.A., Holmberg H.C. The Physiological Mechanisms of Performance Enhancement with Sprint Interval Training Differ between the Upper and Lower Extremities in Humans. *Front Physiol*. 2016; 30(7): 426.

14. Kuznetsova Z., Kuznetsov A., Mutaeva I., Khalikov G., Zakharova A. Athletes training based on a complex assessment of functional state. In *Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. 2015: 156-160.

15. Kuznetsov A., Mutaeva I., Kuznetsova Z. Diagnostics of Functional State and Reserve Capacity of young Athletes' Organism. *In Proceedings of the 5th International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. 2017: 111-115.

16. Shokr H, Dias IHK, Gherghel D. Microvascular function and oxidative stress in adult individuals with early onset of cardiovascular disease. *Scientific Reports*. 2020; 10(1): 4881.

17. Barker A.R., Welsman J.R., Fulford J., Welford D., Armstrong N. Muscle phosphocreatine kinetics in children and adults at the onset and offset of moderate-intensity exercise. *Journal of Applied Physiology*. 2008b; 105: 446-456.

18. Brunet J., Sabiston C.M. Social physique anxiety and physical activity: A self-determination theory perspective. *Psychology of Sport and Exercise*. 2009; 10: 329-335.

References

1. Alenurov E.A., Karpov V.Yu., Kumantsova E.S., Dorontsev A.V. Factors of variability of indicators of complex physical fitness of students. *Teoriya I praktika fizicheskoj kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2022; 8: 85-86 [In Russ., In Engl.].

2. Yurij S. Vanyushin, Nikolay A. Fedorov, Guliya K. Khuzina, Ahmet G. Yarullin. Criteria of a growing organism and mature athletes'.biological security *Pedagogiko-psihologicheskie I medikobiologicheskie problemy fizicheskoj kul'tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2019; 14(2): 97-102. DOI: 10.14526/2070-4798-2019-14-2-97-102 [In Russ., In Engl.]

3. Zinaida M. Kuznetsova, Ilsiyar Sh. Mutaeva, Aleksandra S. Seliverstova. Traditional games at physical education lessons: factors and development prospects. *Pedagogiko-psihologicheskie I medikobiologicheskie problemy fizicheskoj kul'tury I sporta = Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2021; 16(1): 163-171. DOI: 10.14526/2070-4798-2021-16-1-163-171 [In Russ., In Engl.].

4. Mandrikov, V.B. *Tehnologiya optimizacii zdorov'ya, fizicheskogo vospitaniya I obrazovaniya studentov medicinskih vuzov: monografiya* [Technology for optimizing health, physical education and education of medical university students: monograph]. Volgograd: Publishing House of the Technical University. 2001: 322 [In Russ.].

5. Petrov R.E., Mutaeva I.Sh., Ionov A.A. Determination and assessment of the aerobic threshold and potential capabilities of the cardiac system of ski racers (boys) based on the use of a stepwise increasing bicycle ergometric load. *Pedagogiko-psihologicheskie I medikobiologicheskie problemy fizicheskoj kul'tury I sporta = The Russian Journal of Physical Education and Sport*. 2018; 13(3): 187-199. DOI: 10.14526/2070-47982018-13-3-187-199 [In Russ., In Engl.]

6. Revenko E.M., Zelova T.F., *Krivotsekova O.N. Ocenka fizicheskogo razvitiya I funcional'noj podgotovlennosti cheloveka: metodicheskie ukazaniya k vypolneniyu kontrol'noj raboty* [Assessment of physical development and functional fitness of a person: methodological guidelines for the performance of control work]. Omsk: SibADI. 2015 [In Russ.].

7. Chichkova M.A., Svetlichkina A.A. Possibilities of the cardiovascular system adaptation to physical exertion in people with hearing disabilities. *Nauchno-prakticheskoj zhurnal – Astrahanskij medicinskij zhurnal*. 2016; 4: 64-71 [In Russ.].

8. Zavalishina, S.Yu., Pravdov D.M., Bakulina T.D., Eremin M.V., Rysakova O.G., Dorontsev A.V. Strengthening the general functional capabilities of the body in the conditions of a feasible increase in muscle activity after intervention on the heart. *Biomedical and Pharmacology Journal*. 2020; 13(2): 597-602.

9. Karpov V.Yu., Zavalishina S.Yu., Dorontes A.V., Skorosov K.K., Ivanov D.A. Physiologica basis of physical rehabilitation of athletes after ankle injuries. *Indian Journal of Public Health Research and Development*. 2019; 10(10): 2723-2728.

10. Karpov V.Yu., Zavalishina S.Yu., Dorontsev A.V., Voronova N.N., Shulgin V.I., Kozyakov R.V. Influence of regular feasible physical activity on the platelets functional activity of the second mature age people. *Systematic Reviews in Pharmacy*. 2020; 11(8): 439-445.

11. Kudinova,V.A., Karpov, V.Y., Kudinov, A.A., & Koz'yakov R.V. (2016) Physical culture sector personnel performance efficiency by regions of the Russian Federation. *Teoriya I praktika fizicheskoj kul'tury = Theory and Practice of Physical Culture*. 2016; 11: 14-16 [In Russ., In Engl.].

12. Zavalishina, S.Yu., Pravdov, D.M., Bakulina, E.D., Eremin, M.V., Rysakova, O.G., Dorontsev, A.V. Strengthening the General Functional Capabilities of the Body in the Conditions of a Feasible Increase in Muscle Activity after Intervention on the Heart. *Biomedical & Pharmacology Journal*. 2020: 13(2): 597-602.

13. Zinner C., Morales-Alamo D., Ortenblad N., Larsen F.J., Schiffer T.A., Willis S.J., Gelabert Rebato M., Perez-Valera M., Boushel R., Calbet J.A., Holmberg H.C. The Physiological Mechanisms of Performance Enhancement with Sprint Interval Training Differ between the Upper and Lower Extremities in Humans. *Front Physiol*. 2016; 30(7): 426.

14. Kuznetsova Z., Kuznetsov A., Mutaeva I., Khalikov G., Zakharova A. Athletes training based on a complex assessment of functional state. In *Proceedings of the 3rd International Congress on Sport Sciences Research and Technology support*. SCITEPRESS. 2015: 156-160.

15. Kuznetsov A., Mutaeva I., Kuznetsova Z. Diagnostics of Functional State and Reserve Capacity of young Athletes' Organism. *In Proceedings of*

the 5th International Congress on Sport Sciences Research and Technology support. SCITEPRESS. 2017: 111-115.

16. Shokr H, Dias IHK, Gherghel D. Microvascular function and oxidative stress in adult individuals with early onset of cardiovascular disease. *Scientific Reports*. 2020; 10(1): 4881.

17. Barker A.R., Welsman J.R., Fulford J., Welford D., Armstrong N. Muscle phosphocreatine kinetics in children and adults at the onset and offset of moderate-intensity exercise. *Journal of Applied Physiology*. 2008b; 105: 446-456.

18. Brunet J., Sabiston C.M. Social physique anxiety and physical activity: A self-determination theory perspective. *Psychology of Sport and Exercise*. 2009; 10: 329-335.

Статья поступила в редакцию: 07.05.2024

Доронцев Александр Викторович *– кандидат педагогических наук, доцент, Астраханский государственный медицинский университет, 414000, Россия, г. Астрахань, ул. Бакинская, дом 121, e-mail: aleksandr.doroncev@.rambler.ru*

Порубайко Людмила Николаевна *– доцент, Кубанский государственный медицинский университет, 350063, Россия, г. Краснодар, ул. Митрофана Седина, дом 4, e-mail: porubaiko50@mail.ru*

Зинчук Нина Аркадьевна *– кандидат педагогических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, дом 20а, e-mail: nivazichuk@mail.ru*