УДК: 612.766.1:616.12 – 073.97 DOI: 10.14526/2070-4798-2020-15-3-24-28

Оценка применения амплитудных упражнений для профилактики спортивного травматизма в баскетболе

Доронцев А.В.[1*], Зинчук Н.А.[2], Ермолина Н.В.[2], Ярошинская А.П.[2]
[1]Астраханский государственный медицинский университет
г. Астрахань, Россия
*ORCID: 0000-0002-9446-103X, aleksandr.doroncev@rambler.ru**
[2]Астраханский государственный университет
г. Астрахань, Россия
ORCID: 0000-0002-5680-3641, Niva-Zinchuk@mail.ru
ORCID: 0000-0001-9228-748X tomara-72_64@mail.ru
ORCID: 0000-0002-2793-8811 ayroshinskaya@mail.ru

Аннотация. Анализ данных обследования 47 студентов (девушки) в возрасте 18 – 22 лет, Астраханского государственного медицинского университета и Астраханского государственного университета занимающихся в секциях баскетбола показал, что практически все спортсменки имели спортивные травмы, которые фиксировались преимущественно в соревновательном периоде. Особое внимание в исследовании было уделено растяжению мышечно связочного аппарата, которое было доминирующим в структуре спортивного травматизма. С целью снижения уровня спортивных травм было предложено включить в структуру учебно – тренировочных занятий баскетболисток амплитудные упражнения, для этого были сформированы две группы спортсменок – группа сравнения из 22 человек (n_1 – 22) у которых в структуру тренировок были включены упражнения амплитудного характера и группа наблюдения в количестве 25 человек (n_2 -25), данная группа занималась по стандартной методике тренировки. **Материалы.** Официальные данные верифицированных диагнозов областного физкультурно – врачебного диспансера, результаты текущего медицинского осмотра, данные анкетирования спортсменок. **Методы исследования.** Обобщенные данные профильной научной литературы, анализ обращений спортсменок за медицинской помощью в годовом цикле подготовки, апробация методики применения комплекса амплитудных упражнений в подготовительной и заключительной частях учебно – тренировочных занятий. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием стандартных пакетов (Microsoft USA). Достоверность различий исследуемых показателей устанавливали с помощью общепринятых методов математической статистики. Различия считались значимыми при вероятности принятия гипотезы $p < 0,05$. **Результат.** Методика использования амплитудных упражнений в структуре тренировки баскетболисток, показала значимое снижение спортивных травм мышечно – связочного аппарата в годовом цикле подготовки. **Заключение.** При изучении применения амплитудных упражнений отмечалось увеличение подвижности в вертебральной области, голеностопном и тазобедренном суставах. Полученные данные свидетельствуют о повышении эластичности мышечно – связочного аппарата, при этом необходимо отметить практическую значимость исследования по снижению спортивного травматизма в баскетболе.

Ключевые слова: баскетбол, спортивные травмы, амплитудные упражнения, профилактика спортивного травматизма.

Для цитирования: Доронцев А.В., Зинчук Н.А., Ермолина Н.В., Ярошинская А.П. Оценка применения амплитудных упражнений для профилактики спортивного травматизма в баскетболе. Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2020; 15(3): 24-28. DOI: 10.14526/2070-4798-2020-15-3-24-28

Evaluation of the amplitude exercises use for the sports injuries prevention in basketball

Doroncev A.V. [1*], Zinchuk N. A.[2], Yermolina N. V.[2], Yaroshinskaya A. P.[2]

[1]*Astrakhan State Medical University,*
Astrakhan, Russia
*ORCID: 0000-0002-9446-103X, aleksandr.doroncev@rambler.ru**
[2]*Astrakhan State University,*
Astrakhan, Russia
ORCID: 0000-0002-5680-3641, Niva-Zinchuk@mail.ru
ORCID: 0000-0001-9228-748X tomara-72_64@mail.ru
ORCID: 0000-0002-2793-8811 ayroshinskaya@mail.ru

Abstract. Survey analysis of 47 students (girls) aged 18 – 22 years, Astrakhan State Medical University and Astrakhan State University engaged in basketball sections showed that almost all athletes had sports injuries. They were recorded mainly in the competitive period. Special attention in the study was paid to the stretching of the musculoskeletal system, which dominate in the sports injuries structure. It was proposed to include amplitude exercises in the training sessions structure for basketball players. Two groups of athletes were formed – experimental group of 22 people (n1 – 22) who included amplitude exercises in the training structure and control group of 25 people (n2 -25) with a standard training method. **Materials.** Verified diagnoses data of regional sports and medical dispensary, current medical examination results, data from the athletes' questionnaire**. Research methods**. Generalized data from specialized scientific literature, analysis of female athletes ' requests for medical care in the annual training cycle, testing of methods for an amplitude exercises set in the preparatory and final parts of training sessions. Statistical processing of the obtained data was performed using standard packages (Microsoft USA). The differences reliability in the studied indicators was established by generally accepted methods of mathematical statistics. The differences were considered significant when the probability of accepting the hypothesis was p 0.05. **Result.** The amplitude exercises using method in the structure of basketball players ' training showed a significant reduction in sports injuries of the musculoskeletal system in the annual training cycle. Conclusion. There was a mobility increase in the vertebral region, ankle and hip joints. The data indicate the musculoskeletal system elasticity increase. The study has practical significance on reducing sports injuries in basketball.
Keywords: basketball, sports injuries, amplitude exercises, prevention of sports injuries.

For quotation: Doroncev A.V., Zinchuk N. A., Yermolina N. V., Yaroshinskaya A. P. Evaluation of the amplitude exercises use for the sports injuries prevention in basketball. Pedagogico-Psychological and Medico-Biological problems of Physical Culture and Sports. 2020; 15(3): 24-28 . DOI: 10.14526/2070-4798-2020-15-3-24-28

ВВЕДЕНИЕ

Одной из актуальных проблем современного спорта является повышение уровня интенсивности и объема учебно тренировочных занятий, который в значительной степени повышает риск развития перетренированности и спортивного травматизма [9]. Спортивные травмы отрицательно влияют на здоровье спортсмена и в дальнейшем могут стать причиной патологических изменений в организме человека [7,8]. В последнее время большое внимание уделяется роли восстановительных мероприятий позволяющей не только вывести спортсменов на высокий уровень специальной физической подготовленности, но и сохранить здоровье [6]. В баскетболе, учитывая высокую динамику двигательных действий и травмоопасность, необходимо уделять внимание не только повышению спортивного мастерства, но и в должной мере, профилактике травматизма [2,5]. Исследователи [3,10,11,15,] подтверждают компенсаторное влияние амплитудных упражнений на повышение регуляторно адаптивного статуса мышечно – связочного аппарата. Анализ зарубежной литературы, соответствующей проводимому исследованию, подтверждает наличие кумулятивного эффекта укрепления мышечно - связочного аппарата под воздействием систематических стреч упражнений [12,13,14,16,17,18]. В этой связи, нами было проведено исследование применения амплитудных упражнений в структуре учебно – тренировочных занятий баскетболом в женских командах.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В исследовании принимали участие сборные команды по баскетболу, 47 девушек в возрасте 18 – 23 лет, все студенты Астраханского ГМУ и Астраханского государственного университета. В ходе исследования были проанализированы официальные данные по

первичной обращаемости студентов в экстренное травматологическое отделение и бригаду врачей медицинского сопровождения официальных соревнований по баскетболу, а также результаты ежегодного медицинского осмотра. Следуя рекомендациям Общероссийской общественной организации «Ассоциация травматологов – ортопедов России» спортивные травмы были классифицированы следующим образом: 1. Поверхностные травмы (ушибы, потертости, и др. незначительные повреждения) без освобождения от учебно тренировочных занятий 2. Повреждения опорно – двигательного аппарата в виде вывихов, растяжений и перенапряжения мышечно - связочного аппарата, освобождение от тренировок составило от одной до трех недель. 3. Травмы в виде переломов костей, травмы тазобедренного сустава и вертебральной области, которые требовали иммобилизации конечностей и в тяжелых случаях госпитализации. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием стандартных пакетов (Microsoft USA). Достоверность различий исследуемых показателей устанавливали с помощью общепринятых методов математической статистики. Различия считались значимыми при вероятности принятия гипотезы $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение спортивного травматизма в баскетболе за 2017/2018 учебный год показало, что в большинстве случаев фиксировались ушибы 73,34 %, поверхностные повреждения кожных покровов 45,53%, растяжения капсульно – связочного аппарата 37,70%, переломы костей 0%. Характерной особенностью структуры спортивных травм среди баскетболисток являлось растяжение связок голеностопа 67,5±5,9%, повреждение коленного сустава 22,5±3,7%, перенапряжение мышц спины 12,2±2,7%, травмы кистевых суставов 12,7±2,0% Основная доля травматизма 69,3±7,5% голеностопа, выявлялась при выполнении прыжков в фазе приземления, травма коленного сустава в виде ушибов составила 79,4±5,5%, растяжение коллатеральных связок коленного сустава в основном фиксировались в результате падения или столкновения с игроками 82,4±7,2%, травма связок кистевого сустава в большинстве случаев была результатом падения 47,3±4,9%, не правильного приема мяча 18,5±3,0%, удара по рукам 19,2±2,1% и 16,3±3.5% травматизма кистей рук, фиксировалось в результате борьбы за мяч. В 2018/19 учебном году в группе (n_1 – 22) было предусмотрено включение в структуру учебно тренировочных занятий амплитудных упражнений, которые проводились в подготовительной и заключительной частях занятий. Амплитудные упражнения в виде активной и пассивной растяжки, выполнялись на тазобедренном и коленном суставах, голеностопе, вертебральной области и плечевых суставах. Прыжки в высоту со сменой толчковой ноги, а также прыжки со скакалкой выполнялись преимущественно в подготовительной части занятий. Активные и пассивные амплитудные упражнения для повышения подвижности в суставах и вертебральной области были включены в заключительную часть занятий. В результате изучения динамики спортивного травматизма в исследуемый период было установлено значимое снижение травм капсульно – связочного аппарата в группе наблюдения (n_1 – 22) следующей локализацией; голеностоп – 33,5±4,7% ($p < 0,033$; r – 0,610), вертебральная область в виде перенапряжения мышц спины – 21,7 ± 1,9%, ($p < 0,038$; r – 0,502). Также наблюдалось снижение травм в виде растяжений мышечно - связочного аппарата коленного и кистевого суставов, но не достоверно. Поверхностные травмы в группе наблюдения (n_1 – 22) в виде ушибов и потертостей кожных покровов за весь период исследования не имели существенных различий с группой сравнения. Первичная обращаемость по растяжению мышечно - связочного аппарата голеностопа имела выраженную тенденцию к снижению во втором полугодии до 27,5±3,9% ($p < 0,047$; r – 0,422) и достигла минимальных значений 17,5±2,4% ($p < 0,039$; r – 0,507) по окончании учебного года. В зависимости от игрового амплуа наиболее часто спортивные травмы связочно мышечного аппарата в виде растяжений, ушибов и поверхностных повреждений кожных покровов, наблюдались в обеих исследуемых группах у тяжелых форвардов 29,5±3,6% ($p < 0,042$; r – 0,455) и игроков центра 22,3±2,5% ($p < 0,041$; r – 0,475), что, по нашему мнению, обусловлено характером игровых функций и достаточно большим весом спортсменок. Оценка результативности применения амплитудных упражнений в профилактики травм ОДА показала, что минимальный уровень повреждений был выявлен у игроков периметра 11,3±1,2% ($p < 0,046$; r – 0,439) и атакующих защитников 15,7±2,1% ($p < 0,042$; r – 0,417), что позволяет связать позиции игроков в баскетболе с уровнем спортивного травматизма. В ходе исследования, изменений по снижению средних показателей спортивных травм в группе сравнения (n_2 – 23) выявлено не было. Необходимо отметить, что за время исследования, травм в виде переломов костей, тяжелых травм вертебральной области, а также других повреждений, требующих госпитализации, не наблюдалось.

Выводы

Таким образом, проведенное исследование

позволило определить, что использование амплитудных упражнений способствует укреплению голеностопного сустава и вертебральной области, повышают степень подвижности в суставах и подтверждают статистическую значимость снижения спортивного травматизма среди спортсменок баскетболисток. В результате исследования было выявлено, что доля риска травм ОДА в баскетболе имеет высокую корреляцию с позицией/амплуа игроков и требует соответствующих изменений в структуре общей физической подготовки спортсменов, направленной на укрепление мышечно - связочного аппарата с учетом локализации спортивных травм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермолина Н.В., Морозова О.В., Доронцев А.В., Лямина Ю.А. Анализ физической подготовленности школьников по результатам «Президентских состязаний» в период 2015—2016 и 2016—2017 уч. гг. *European Social Science Journal*. 2018; 2-1: 152-161.

2. Гречухин И. В., Гончарова Л. А. Комплексное изучение травм с применением принципов хронобиологического анализа и прогнозирования. *Астраханский медицинский журнал*. 2011; 2: 14-17.

3. Доронцев А. В., Горст В. Р., Медведева А. С. Определение факторов риска развития неврологических патологий в структурных элементах позвоночного столба у занимающихся силовыми видами спорта. *Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта*. 2017; 8(150).: 25-29.

4. Кирьянова, Л.А., Морозова Л.В., Рукавишникова С.К. Аквааэробика и использование тренажеров на занятиях по физической культуре студентами, имеющими заболевания опорно-двигательного аппарата. *Актуальные проблемы физиологии, физической культуры и спорта : сборник материалов междунар. научно-практической конф*. М-ва образования и науки РФ ; Ульяновский гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова. Ульяновск. 2015: 151-156.

5. Лосин Б.Е., Разак С.А., Яхонтов Е.Р. Взаимосвязь показателей ловкости и эффективности игровой деятельности юных квалифицированных баскетболистов 16-18 лет. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2016; 11 (141): 107-112.

6. Морозова Л.В., Кирьянова Л.А. Инновационный подход в организации занятий для студентов специальной медицинской группы с заболеваниями опорно-двигательного аппарата. *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта*. 2015; 5 (123): 128-135.

7. Патент 2672934 РФ. Способ комплексной оценки показателей сердечно-сосудистой системы у людей с ограниченными физическими возможностями URL : https://yandex.ru/patents/doc/RU2672934C1_20181121 (дата обращения: 01.12.2019).

8. Патент 2652968 РФ. Способ комплексной оценки показателей сердечно-сосудистой системы у спортсменов URL:https://yandex.ru/patents/doc/RU2652968C1_20180503 (дата обращения: 01.12.2019).

9. Погодина С.В., Алексанянц Г.Д. Технология интегральной оценки функциональных возможностей высококвалифицированных спортсменов разного возраста на основе моделирования адаптационных процессов. *Физическая культура, спорт - наука и практика*. 2018; 3: 68-73.

10. Светличкина А.А., Доронцев А.В. Особенности планирования уровня физических нагрузок у студентов специальной медицинской группы «А» имеющих сочетанные заболевания сердечно – сосудистой системы и вертебральной области. *Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта*. 2020; 1 (179): 245-250.

11. Чичкова М.А., Светличкина А.А., Чичков М.А. Влияние адаптивных нагрузок на параметры сердечно – сосудистой системы у пациентов с малыми аномалиями развития сердца и врожденной нейросенсорной тугоухостью. *Астраханский медицинский журнал*. 2020; 1(15): С. 28-35.

12. Armstrong N., Welsman J. R. The physical activity patterns of European youth with reference to methods of assessment. Sports Medicine. 2006; 36(12): 1067-1086.

13. Bourbousson, J., Garry C.T. Space-time coordination dynamics in basketball: Part 2. The interaction between the two teams. *Journal of Sports Sciences*. 2012; 28(3): 349-358.

14. Lysova E.P., Lysov P.K., Spasova S.V. Correction of morphofunctional state of basketball and volleyball players, aged 17-20, at the stage of sports perfection using external counterpulsation technique. *Университетский спорт: здоровье и процветание нации : материалы VI международной конференции студентов и молодых ученых*. Малаховка. 2016: 48–50.

15. R. A. Kozlov, O. V. Andreeva, N. N. Kotlyar, A. S. Goltsov Sport as a factor of physical rehabilitation and social adaptation of hearing-impaired people. *Global Science and Innovation*. 2015: 304-308.

16. Panikhina A. V., Kolesnikova O. B. Effects of recreational aerobics on adaptation of female first-year students from urban area and rural area to conditions of higher school education. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 2012; 4(152): 480-482.

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

18. Доронцев А.В., Светличкина А.А., Зинчук Н.А., Ермолина Н.В. Влияние занятий юнифайд гандболом на уровень общефизической подготовки и психосоциальной адаптации у школьников 13-14 лет с умственной отсталостью легкой степени. *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. 2019; 14(3): 68-72. DOI: 10.14526/2070-4798-2019-55-58

Статья поступила в редакцию: 13.09.2020

Доронцев Александр Викторович *- кандидат педагогических наук, доцент зав. кафедрой физической культуры, Астраханский государственный медицинский университет, ул. Бакинская 121, Астрахань, Россия, 414136, e-mail: aleksandr.doroncev@rambler.ru*

Зинчук Нина Аркадьевна *- кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой АФК и спортивные игры, Астраханский государственный университет, Астрахань, Россия, 414028, e-mail: Niva-Zinchuk@mail.ru*

Ермолина Наталья Владимировна *- кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры АФК и спортивные игры, Астраханский государственный университет г. Астрахань, Россия, 414028, e-mail: tomara-72_64@mail.ru*

Ярошинская Алевтина Павловна *- доктор биологических наук, доцент, доцент кафедры АФК и спортивные игры, Астраханский государственный университет г. Астрахань, Россия, 414028, e-mail: ayroshinskaya@mail.ru*