

УДК 796.323

Сравнительный анализ амплитуды движения и дисбаланса баскетболистов разных возрастов (на примере молодежной сборной по баскетболу 2005 г. и игроков ПБК «МБА»)

Андрианова Раиса Игоревна¹, кандидат педагогических наук

Чичерин Вадим Петрович¹, кандидат педагогических наук, доцент

Леньшина Марина Витальевна², кандидат педагогических наук, доцент,

¹*Государственный университет управления, Москва*

²*Воронежская государственная академия спорта, Воронеж*

Аннотация. Многие травмы как начинающих, так и профессиональных баскетболистов связаны с ограничением амплитуды движений и дисбалансом в теле. Проследить проблемы, характерные для баскетболистов в целом, и определить возрастные особенности дисбаланса для игроков высшей категории стало возможным при помощи современной цифровой технологии ТЕ3. В статье представлено исследование, проведенное с участием 12 игроков профессионального баскетбольного клуба «МБА» и 26 баскетболистов расширенного состава молодежной сборной России (2005 года рождения). Цель исследования состояла в анализе результатов тестирования баскетболистов разной возрастной категории, поиске возрастных особенностей в разрезе проблемы дисбаланса и ограниченности амплитуды движения. У испытуемых разных возрастов были обнаружены схожие проблемы – недостаточность амплитуды движения в тестах: вращение туловища, сгибание бедра со сгибанием голеностопного сустава, разгибание бедра – 2. Также для обеих команд была характерна гипермобильность в тесте приведение бедра. Результаты тестирования более возрастных игроков продемонстрировали высокий уровень отклонения от норм амплитуды движений при лучшей сбалансированности практически по всем тестам.

Ключевые слова: мобильность, амплитуда движений, дисбаланс, баскетбол.

Comparative analysis of the amplitude of movement and imbalance of basketball players of different ages (based on the example of the 2005 youth basketball team and PBC "MBA" players)

Andrianova Raisa Igorevna¹, candidate of pedagogical sciences

Chicherin Vadim Petrovich¹, candidate of pedagogical sciences, associate professor

Lenishina Marina Vitalievna², candidate of pedagogical sciences, associate professor

¹*State University of Management, Moscow*

²*Voronezh State Academy of Sports, Voronezh*

Annotation. Many injuries to both beginner and professional basketball players are related to limited range of motion and imbalances in the body. It became possible to trace the problems characteristic of basketball players in general and to determine the age-related characteristics of the imbalance for players of the highest category with the help of modern digital technology TE3. During the study, 12 players of the professional basketball club "MBA" and 26 basketball players of the extended composition of the Russian youth team (born in 2005) were tested. The purpose of the study was to analyze the results of testing basketball players of different age categories, to search for age-related characteristics in the context of the problem of imbalance and limited range of motion. As a result, similar problems were found in subjects of different ages - insufficient range of motion in the tests: trunk rotation, hip flexion with ankle flexion, hip extension - 2. Also, both teams were characterized by hypermobility in the hip adduction test. Test results for older players demonstrated a high level of deviation from the norms of range of motion with better balance in almost all tests.

Keywords: mobility, range of motion, imbalance, basketball.

ВВЕДЕНИЕ. На первом этапе исследования было проведено тестирование для 26 баскетболистов расширенного состава молодежной сборной России (2005 год рождения; средний рост игроков - $196,7 \pm 6,9$ см; средний вес - $81,3 \pm 13,9$ кг). Далее были протестированы игроки мужской профессиональной баскетбольной

команды ПБК «МБА» (12 игроков). Возрастной состав баскетболистов варьировался от 21 года до 35 лет. Средний рост игроков – $198,8 \pm 8,6$ см. Тестирование мобильности спортсменов проводилось при помощи финской технологии ТЕЗ, которая включает в себя мобильное устройство ТЕЗ Mobility Stick и приложение ТЕЗ Mobility [1]. С помощью серии из 14 тестов анализ подвижности ТЕЗ диагностирует ограничения подвижности и дисбаланс влево/вправо, кроме того, позволяет сделать предварительные выводы о зонах в организме, которые нуждаются в корректировке. На основе полученной информации можно составить индивидуальную программу упражнений, направленных на развитие мобильности и укрепление суставов. Все полученные результаты в ходе тестирования игроков «МБА» и молодежной сборной России (2005 г.) были сгруппированы и для них были определены средние показатели по каждому из 14 тестов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Для молодежной сборной по баскетболу 2005 года рождения только по трем тестам показатели амплитуды движений соответствуют норме и отсутствует дисбаланс. Этими тестами стали отведение бедра ($46,2 \pm 9,3$ ТЕЗ левая и $47,7 \pm 9,9$ ТЕЗ правая сторона), разгибание бедра 1 ($5,5 \pm 7,2$ ТЕЗ левая и $5,5 \pm 5,9$ ТЕЗ правая сторона), внутреннее вращение плеча ($69,7 \pm 12,5$ ТЕЗ левая и $69,8 \pm 12,6$ ТЕЗ правая сторона) (таблица 1) [2].

Таблица 1 – Средние показатели подвижности для левой и правой стороны тела игроков ПБК «МБА» и членов молодежной сборной по баскетболу 2005 года рождения, в градусах

Название теста	ТЕЗ левая сторона, молодежная сборная 2005 год	ТЕЗ правая сторона, молодежная сборная 2005 год	ТЕЗ левая сторона, МБА	ТЕЗ правая сторона, МБА	Норма
Вращение туловища	$52,7 \pm 8,2$	$48 \pm 9,7$	$46,1 \pm 9,2$	$47,5 \pm 8,2$	70
Наклон туловища в сторону	$55,8 \pm 8,3$	$54,6 \pm 7,1$	$48,4 \pm 5,9$	$48,6 \pm 8,0$	50
Тыльное сгибание стопы	$13,9 \pm 4,3$	$12,3 \pm 4,9$	$12,5 \pm 4,9$	$14,5 \pm 5,8$	20
Сгибание бедра со сгибанием голеностопного сустава	$67,1 \pm 7,6$	$68,0 \pm 6,9$	$60,2 \pm 12,7$	$60,3 \pm 14,0$	80
Сгибание бедра	$71,2 \pm 6,8$	$71,7 \pm 6,7$	$66,9 \pm 10,4$	$66,0 \pm 10,9$	80
Отведение бедра	$46,2 \pm 9,3$	$47,7 \pm 9,9$	$40,5 \pm 10,2$	$41,0 \pm 7,7$	45
Разгибание бедра - 1	$5,5 \pm 7,2$	$5,5 \pm 5,9$	$2,6 \pm 8,5$	$5,3 \pm 4,2$	10
Разгибание бедра - 2	$66,8 \pm 7,3$	$65,8 \pm 7,8$	$57,7 \pm 11,9$	$59,9 \pm 9,4$	80
Внешнее вращение бедра	$41,7 \pm 7,8$	$41,7 \pm 7,1$	$39,9 \pm 6,1$	$39,9 \pm 7,1$	45
Внутреннее вращение бедра	$36,5 \pm 9,9$	$35 \pm 8,8$	$27,5 \pm 5,1$	$27,5 \pm 5,5$	45
Приведение бедра	$16,9 \pm 5,7$	$18,7 \pm 4,8$	$20,7 \pm 8,9$	$22,4 \pm 4,9$	10
Сгибание плеча	$88,5 \pm 12,4$	$88,4 \pm 17,6$	$83,3 \pm 4,7$	$83,6 \pm 4,4$	85
Внешнее вращение плеча	$98,7 \pm 10,3$	$101,7 \pm 11,9$	$76,7 \pm 15,5$	$78,4 \pm 21,6$	90
Внутреннее вращение плеча	$69,7 \pm 12,5$	$69,8 \pm 12,6$	$50,2 \pm 9,6$	$42,5 \pm 8,2$	70

Результаты исследования показали наличие гипермобильности в тесте внешнее вращение плеча ($98,7 \pm 10,3$ ТЕЗ левая и $101,7 \pm 11,9$ ТЕЗ правая сторона) и приведение бедра ($16,9 \pm 5,7$ ТЕЗ левая и $18,7 \pm 4,8$ ТЕЗ правая сторона), что может спровоцировать травму плечевого и тазобедренного сустава. Наихудшие показатели амплитуды движений были в тестах вращение туловища ($52,7 \pm 8,2$ левая и $48 \pm 9,7$ правая сторона), сгибание бедра со сгибанием голеностопного сустава ($67,1 \pm 7,6$ с левой и $68,0 \pm 6,9$ правой стороны), разгибание бедра – 2 ($66,8 \pm 7,3$ с левой и $65,8 \pm 7,8$ правой стороны) [3].

Для игроков ПБК «МБА» положительные результаты были обнаружены по следующим тестам: наклон туловища в сторону ($48,4 \pm 5,9$ левая и $48,6 \pm 8,0$ правая сторона), отведение бедра ($40,5 \pm 10,2$ левая и $41,0 \pm 7,7$ правая сторона), сгибание плеча ($83,3 \pm 4,7$ левая и $83,6 \pm 4,4$ правая сторона). Однако по всем остальным тестам амплитуда движений недостаточна и наблюдается дисбаланс. Наиболее проблемными зонами оказались: вращение туловища ($46,1 \pm 9,2$ левая и $47,5 \pm 8,2$ правая сторона), сгибание бедра со сгибанием голеностопного сустава ($60,2 \pm 12,7$ левая и $60,3 \pm 14,0$ правая сторона), разгибание бедра – 2 ($57,7 \pm 11,9$ левая и $59,9 \pm 9,4$ правая сторона), внутреннее вращение плеча ($50,2 \pm 9,6$ левая и $42,5 \pm 8,2$ правая сторона). Следует отметить наличие гипермобильности в тесте приведение бедра ($20,7 \pm 8,9$ левая и $22,4 \pm 4,9$ правая сторона – при норме в 10 градусов), что свидетельствует о слабости стабилизаторов ягодичных мышц и избыточной нагрузке на тазобедренный сустав.

Особого внимания в отношении обеих команд заслуживает проблема голеностопного сустава, поскольку при норме в 20 градусов отклонение средних показателей по тесту Тыльное сгибание стопы составляло более 35%. Недостаточная амплитуда движений голеностопного сустава актуальна для баскетболистов любых возрастов и находит свое отражение в часто встречающихся травмах голеностопа.

Практически по всем тестам мобильности игроки молодежной сборной продемонстрировали показатели, приближенные к нормам, в то время как более возрастные баскетболисты БК «МБА» оказались закрепошены в своих движениях. Однако игрокам обеих команд необходима комплексная работа над развитием и поддержанием амплитуды движений в суставах. Полученные в ходе исследования данные также наглядно демонстрируют наличие дисбаланса между правой и левой стороной тела в процессе двигательной активности у баскетболистов всех возрастов. Тем не менее, показатели игроков молодежной сборной разительно превышают допустимые нормы, в частности, в тестах наклон туловища в сторону (11 градусов) и внешнее вращение плеча (10 градусов). Для игроков БК МБА уровень дисбаланса по многим тестам лишь незначительно превышает норму.

ВЫВОДЫ. В результате исследований были обнаружены схожие проблемы для баскетболистов всех возрастов – недостаточность амплитуды движения в тестах: вращение туловища, сгибание бедра со сгибанием голеностопного сустава, разгибание бедра – 2. С высокой долей вероятности можно прогнозировать травматизм голеностопного сустава для испытуемых баскетболистов. Отклонение от средних показателей по тесту Тыльное сгибание стопы составило более 35%. Ам-

плитуда движения баскетболистов молодежной сборной 2005 года практически по всем показателям превышает результаты более взрослых и опытных игроков ПБК МБА. Однако возрастные спортсмены при меньшей амплитуде движений более скоординированы и сбалансированы.

Целесообразно включать в тренировочный процесс баскетбольных команд всех возрастов упражнения, направленные на растяжку, укрепление и увеличение амплитуды движений в суставах. Это позволит предостеречь спортсменов от получения травм, будет позволять выполнять движения более качественно и эффективно, и способствовать лучшему восстановлению спортсменов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Андрианова Р. И., Лутиков Д. В., Чичерин В. П., Сиверкина Т. Е. Результаты тестирования амплитуды движений тела баскетболистов молодежной сборной по баскетболу 2005 гола с применением ТЕЗ технологии. Проблема дисбаланса // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 8 (222). С. 8–10.
2. Колтошова Т. В., Ляликова Н. Н., Баркова О. Е. Показатели специальной выносливости мышц спины, пресса и подвижности позвоночника студентов-спортсменов (на примере волейбола, баскетбола) // Культура физическая и здоровье. 2018. № 1 (65). С. 92–94.
3. Худик С. С., Чикуров А. И., Войнич А. Л., Радаева С. В. Функциональная асимметрия как биологический феномен сопутствующий спортивному результату // Вестник Томского государственного университета. 2017. № 421. С. 193–202.

REFERENCES

1. Andrianova R. I., Kabanova I. A., Voronina A. V., Lenshina M. V. (2022), "Factor analysis of the main game indicators in 3x3 basketball", *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgaft*, No. 12, pp. 31–35.
2. Koltoshova T. V., Lyalikova N. N., Barkova O. E. (2018), "Indicators of special endurance of the muscles of the back, press and mobility of the spine of student-athletes (on the example of volleyball, basketball)", *Physical culture and health*, Vol. 65, No. 1, pp. 92–94.
3. Khudik S. S., Chikurov A. I., Voinich A. L., Radaeva S. V. (2017) "Functional asymmetry as a biological phenomenon associated with sports performance", *Bulletin of the Tomsk State University*, No. 421, pp. 193–202.

Информация об авторах:

Андрианова Р. И., доцент кафедры физической культуры, raisa.andrianova.1989@gmail.com, rausha9number@mail.ru ORCID: 0000-0001-6838-1039

Чичерин В. П., декан кафедры физической культуры, chicherinvadim@outlook.com.

Леньшина М.В., доцент кафедры физической культуры, lmv05@mail.ru, ORCID: 0000-0001-8560-6383

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 07.02.2024.

Принята к публикации 11.03.2024.