

cialists in physical preparation and sport, dissertation, St. Petersburg.

4. Bolotin, A.E. and Bityutskaya, O. V. (2013), "Pedagogical model of management of development of legal literacy in heads of GPN Emercom of Russia", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 101, No.7, pp. 31-36.

5. Mutko V.L., Parshikova N.V., Chistyakov V.A. (2006), "The concept of extra physical education lessons and the first experience of its implementation", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 20, pp. 49-53.

6. Petrova, S. N. (2010), "Technology of formation of readiness of students of technical college for professional activity", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 64, No. 6, pp. 59-65.

7. Ponomarev, N. I. and Chistyakov, V.A. (2001) "Information theory of typological groups and formation on its basis of interaction of the trainer and the athlete", *Theory and practice of physical culture*, No. 2, pp. 54-56.

8. Tataruch, Rafal, Kostjuchenko, V.F. and Chistyakov, V.A. (2011), "The motivation level in training of young athletes", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 76, No. 6, pp. 159-164.

9. Chistyakov, V.A., Kostromin, O.V. and Novoseltseva, O.O. (2014), "Structure of the pedagogical concept of the sportization of physical training in technical college by means of sports club", *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*, Vol. 107, No. 1, pp. 180-185.

Контактная информация: OrlovaNV@mail.ru

Статья поступила в редакцию 11.12.2015

УДК 796.853.23:612

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ МЫШЕЧНОГО ДИСБАЛАНСА У ДЗЮДОИСТОВ С РАЗЛИЧНЫМ ПСИХОФИЗИЧЕСКИМ ПРОФИЛЕМ

Артем Анатольевич Подлесных, аспирант,

*Татьяна Константиновна Ким, кандидат педагогических наук, доцент,
Московский педагогический государственный университет (МПГУ), Москва*

Аннотация

В статье представлены результаты обследования юных дзюдоистов 12-14 лет с использованием диагностического комплекса ВИПА, опросных методов и визуального анализа состояния опорно-двигательного аппарата. Анализ полученных результатов позволил выявить особенности психофизической организации дзюдоистов и наличие мышечного дисбаланса, как результата выполнения в течение длительного периода технико-тактических действий в удобную и привычную для спортсмена сторону. Вызванная особенностями его психофизической организации двигательная деятельность привела к стойким нарушениям в состоянии опорно-двигательного аппарата, функционированию различных мышечных групп и как следствие снижению эффективности тренировочной и соревновательной деятельности.

Ключевые слова: юные дзюдоисты, латеральный психофизический профиль, мышечный дисбаланс.

DOI: 10.5930/issn.1994-4683.2015.12.130.p160-165

PARTICULAR MANIFESTATIONS OF MUSCLE IMBALANCE OF JUDOKAS WITH VARIOUS MENTAL AND PHYSICAL PROFILES

Artem Anatolevich Podlesny, the post-graduate student,

*Tatiana Konstantinovna Kim, the candidate of pedagogical sciences, senior lecturer,
Moscow Pedagogical State University, Moscow*

Annotation

The article presents the results of the survey of young judokas aged 12-14 using the diagnostic complex VIPA, the examinational methods and visual analysis of the condition of the musculoskeletal system. The analysis of the obtained results allowed revealing the features of the mental and physical organization of judokas and the presence of muscle imbalance that is due to the continuous execution of tech-

nical and tactical actions in the convenient and familiar side for the athlete. Caused by the special aspects of their mental and physical organization the motor activity has led to the permanent disturbances of the musculoskeletal system and the functioning of various muscular groups, thus, consequently reducing the effectiveness of the training and competitive activity.

Keywords: young judokas, lateral mental and physical profile, muscle imbalance.

ВВЕДЕНИЕ

Общеизвестно, что успешность соревнующихся спортсменов на престижных соревнованиях международного уровня зависит от многих факторов, ведущее место среди которых занимают вопросы подготовки спортивного резерва и поиск эффективных подходов к совершенствованию учебно-тренировочного процесса с данным контингентом.

Одной из актуальных проблем при работе юными спортсменами остается вопрос о направленности, содержании и управлении учебно-тренировочным процессом на основе учёта их индивидуальных особенностей, в том числе латерального психофизического профиля. Многочисленные исследования фиксируют данные о различном участии правой и левой сторон тела в общей двигательной активности человека. Особенно ярко это проявляется у спортсменов при выполнении целевых соревновательных упражнений во многих видах спорта [1-4]. Постоянное воспроизведение технико-тактических действий в удобную и привычную для спортсмена сторону приводит к формированию профессиональных «перекосов и однобокому» распределению мышечной массы. И чем продолжительнее стаж занятий спортом и выше квалификация спортсмена, тем более развиты те мышечные группы, которые более нагружаются во время тренировок, что приводит к различным морфофункциональным нарушениям со стороны мышечной системы и опорно-двигательного аппарата. И как следствие нарушается деятельность вегетативных систем, что в целом негативно сказывается на здоровье спортсмена и, в конце концов, приводит к снижению эффективности тренировочной деятельности, к профессиональным травмам, неспособности реализоваться в полной мере в соревновательной деятельности и раннему уходу из спорта. Любая профессиональная физическая нагрузка, выполняемая в течение длительного времени до некоторой степени ассиметрична и приводит к нежелательным последствиям. В этой связи приобретают особую актуальность вопросы обоснования и разработки программ профилактики и коррекции мышечного дисбаланса, а также нивелирования его последствий при работе с молодыми спортсменами. Мы предположили, что реализация индивидуально-ориентированного подхода, учитывающего особенности латеральной психофизической организации юных спортсменов, будет способствовать совершенствованию всех сторон подготовленности дзюдоистов, профилактике нежелательных изменений со стороны опорно-двигательного аппарата, нервной и вегетативной системы, предупреждению травм или нивелированию имеющихся отклонений; позволит в условиях постоянно увеличивающейся интенсивности и объема тренировочной и соревновательной практики эффективно управлять процессом подготовки спортсменов в целях достижения ими высоких стабильных результатов и что особенно важно к продлению стадии спортивного долголетия.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось на базе ГБОУ Центра образования и спорта «Самбо-70» (ЦОиС «Самбо-70») Департамента физической культуры и спорта города Москвы, в августе 2015 года. В тестировании приняло участие 18 дзюдоистов 12-14 лет (2000-2002 гг. рождения), имеющих II и I спортивный разряд.

Использование опросных методов и педагогических наблюдений позволили осуществить сбор информации о предпочтениях в латерализации основных технико-тактических действий (борцовская стойка, захваты и выполнение технических приемов в ту или иную стороны) и сформированности бытовых привычек обследуемых.

В рамках изучения вопроса о проблеме подготовки спортсменов-единоборцев нами было проведено тестирование с целью определения латерального психофизического профиля юных дзюдоистов на основе использования диагностического комплекса ВИПА (Выявление Индивидуального Профиля Асимметрии), разработанного коллегами из Белорусского Государственного Университета Физической культуры, под руководством профессора А.Г. Сивицкого (2009). Диагностический комплекс отвечает основным требованиям экспресс-диагностики и предусматривает выполнение отдельных субтестов и методик. Результат каждого испытуемого имеет количественное выражение и далее качественно интерпретируется. Обследование каждого спортсмена занимало порядка 30-40 минут.

В процессе диагностики нами фиксировались отдельные пространственно-временные характеристики и высчитывались интегральные показатели сенсорной, моторной и психической асимметрии спортсменов с учетом диагностического коэффициента. На основании полученных данных и преобладающего типа асимметрии определялся индивидуальный профиль асимметрии.

В систему компьютерного тестирования вошли 4 субтеста:

1. *Пространственно-временное восприятие спортсмена*, изучение которого позволяют сделать вывод о латеральных различиях произвольной регуляции двигательных функций, которые напрямую связаны с типом межполушарной организации мозга, то есть с характером и степенью доминирования левого и правого полушарий мозга. Выраженность асимметрии произвольной регуляции двигательных функций правой и левой рук, как известно, зависит от типа асимметрии.

2. *Латерализованная простая двигательная реакция* на зрительный раздражитель, позволяет определить ведущие сенсомоторные анализаторы, их локализацию в полушариях головного мозга, выявить степень рационального использования структур головного мозга. Общеизвестно, что сенсорные функции играют главную роль в приспособительных реакциях организма к условиям внешней среды.

3. *Индивидуальная минута спортсмена* позволяет определить расхождение реального и мысленного времени. Разница в длительности служит диагностическим признаком изменения функционального состояния и функционирования полушарий мозга.

4. *Прогностическое распознавание спортсмена* позволяет сделать вывод о доминировании левосторонней и правосторонней психической асимметрии.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Обработка полученных результатов тестирования и их анализ позволил выявить 5 типов психофизической организации спортсменов, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Количественное распределение дзюдоистов в зависимости от особенностей индивидуального профиля асимметрии (август 2015 год)

Индивидуальный профиль асимметрии, n=18				
Сл-Мп-Пп	Сп-Мп-Пл	Сл-Мп-Пл	Сп-Мп-Пп	Сл-Мл-Пл
8	2	4	2	2

Примечание: С – сенсорный профиль, М – моторный профиль, П – психический профиль, л – левосторонний, п – правосторонний.

Примечательно то, что все спортсмены-лидеры (по отзывам тренеров) по результатам тестирования имели следующий психофизический профиль: сенсорная – левосторонняя, моторная – правосторонняя, психическая – правосторонняя латерализация – «Сл-Мп-Пп».

Также заметим, что большинство спортсменов выполняют приемы в левую сторону. Связано это, с тем, что тренеры 4-го отделения ЦОиС «Самбо-70», принимающие участие в нашей опытно-экспериментальной работе, являются «левшами». Процесс освоения приемов исключительно в левую сторону не являлся с нашей стороны специально

смоделированным, и в конкретном случае носил естественный характер.

Результаты тестирования с использованием диагностического комплекса и выявление на его основе латерального психофизического профиля подтвердились данными наблюдения за спортсменами в условиях семейного быта. Так по сформированным бытовым привычкам испытуемые распределились следующим образом: 10 человек – «левши»; 5 – «правши»; 3 – амбидекстеры.

Из всех выявленных показателей, актуальным для нас на данном этапе является анализ моторной латерализации поскольку именно она является более лабильной в аспекте направленного педагогического воздействия с учетом предмета нашего изыскания.

Далее в ходе нашего исследования мы провели визуальную диагностику и мануально-мышечное тестирование состояния отдельных мышечных групп и опорно-двигательного аппарата в целом. Результаты визуальной диагностики представлены в таблицах 2 и 3.

Прежде чем приступить к их анализу и интерпретации, скажем, что под *моторной асимметрией*, мы понимаем, совокупность неравенства функций мышц пояса верхних и нижних конечностей и левой и правой сторон туловища и лица в формировании общего двигательного поведения и его выраженности (асимметрию рассматриваем относительно сагиттальной плоскости).

Под *дисбалансом* мышц подразумевает нарушение равновесия в функционировании разных групп мышц – вызываемое их слабостью или укорочением. Нарушения функций мышц вызывают биомеханически неравномерную нагрузку, в первую очередь на позвоночник и суставы, что может привести к нестабильности или уменьшению подвижности суставов. В спорте необходимо различать *дисбаланс* и *функциональную асимметрию мышц*.

Таблица 2

Пример визуальной диагностики наличия мышечного дисбаланса у дзюдиста (Александр М., 14 лет, август 2014 год)

Сведение об испытуемом, визуализация результатов диагностики	
1. ФИО: И.А.М. 2. Дата рождения – 04.12.2000 г. 3. Вид спорта: самбо, дзюдо 4. Спортивная квалификация – 2-й разряд 5. Стаж занятий – 4 года 6. Особенности выполнения бросков: – с «косого» через голову – влево; – спина со стойки/ колен – влево; – «корейский» зацеп – влево; – с косого зацеп изнутри – влево; – задняя (шиворот) – влево.	
Особенности психофизической организации спортсмена	
Сенсорная правосторонняя – Моторная правосторонняя – Психическая правосторонняя	

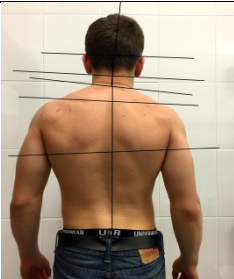
Оценка наличия регионального постурального дисбаланса мышц позволила выявить, что в шейном регионе имеется расхождение верхней и нижней границ, неоптимальное положение головы, правое ухо опущено вниз, что свидетельствует о тонусно-силовом дисбалансе мышц шейного отдела. В грудном регионе обращает на себя внимание крыловидное положение лопаток и их существенное различие, левое надплечье вместе с лопаткой смещено вверх, правая лопатка опущена вниз и удалена от срединной линии. Оценка наличия регионального постурального дисбаланса мышц у спортсмена М. выявила, что в шейном регионе имеется расхождение верхней и нижней границ и смещение проекции срединного отвеса вправо.

При этом мы наблюдаем, что правое ухо опущено вниз, взаимосближение мест прикрепления верхних пучков трапецевидных мышц с левой стороны, что говорит о тонусно-силовом дисбалансе мышц данного региона.

В грудном регионе проекция срединного отвеса смещена вправо, формирование сколиоза выпуклостью влево, что свидетельствует о тонусно-силовом дисбалансе мышц данного региона, несмотря на то, что верхняя и нижние границы региона параллельны.

Таблица 3

**Пример визуальной диагностики наличия мышечного дисбаланса у дзюдоиста
(Михаил С., 13 лет, август 2014 год)**

Сведение об испытуемом, визуализация результатов диагностики	
1. ФИО: А.М.С. 2. Дата рождения – 27.01.2001 г. 3. Вид спорта: самбо дзюдо 4. Квалификация – 1-й юношеский разряд 5. Стаж занятий – 7 лет 6. Особенности выполнения бросков: – спина с колен влево; – задняя подножка влево; – с «косого» через голову влево; – зацеп изнутри влево; – «корейский» зацеп влево.	
Особенности психофизической организации спортсмена	
Сенсорная левосторонняя – Моторная правосторонняя – Психическая правосторонняя	

Как представлено на снимке, левое плечо смещено вперед относительно положения правого плеча, что свидетельствует о ротации верхней границы влево (возможное укорочение малой грудной мышцы слева); имеется разница в поперечном размере правой и левой половин грудной клетки. Слева в верхней и средней трети грудной клетки наблюдается уменьшение поперечного размера.

Также заметна деформация контуров поясничного региона – слева отмечается сглаженность, а справа – углубление. Результаты визуальной диагностики нашли свое подтверждение при обследовании спортсменов на основе использования мануально-мышечного тестирования, и позволило выявить патогенетически значимые регионы, формирующие дисбаланс и установить функционально ослабленные группы мышц, в том числе и глубокие.

В происхождении моторной и сенсорной асимметрии, степени её выраженности участвуют унаследованный и индивидуально приобретенный процесс индивидуального развития в условиях социальной среды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ специальной литературы и результаты собственных исследований позволяют констатировать, что моторная асимметрия наиболее ярко проявляется в видах спорта, где одна сторона тела более активно задействована в процессе тренировочной деятельности, наглядным примером служат результаты обследования юных дзюдоистов. Многократное воспроизведение однотипных действий, так называемая биомеханическая причина повторных движений в одном направлении или продолжительное использованием однотипных поз (исходное положение, лево- или правосторонняя стойка и т.п.) приводит к неравномерному приросту силы и объемов наиболее часто используемых регионов тела. Отметим также, что функциональная асимметрия мышц обычно начинает формироваться уже на стадии базовой подготовки, в процессе активного освоения юными спортсменами техники избранного вида спорта. Это требует от тренеров, работающих с данным возрастным контингентом вместе с медицинскими работниками использовать в учебно-тренировочном процессе и в восстановительный период комплекс мероприятий направленный на гармоничное развитие всех мышечных групп, профилактику формирования нежелательного мышечного дисбаланса и коррекцию уже имеющихся отклонений.

Далее для коррекции выявленного мышечного дисбаланса у спортсменов нами была разработана комплексная методика, включающая использование специальных си-

ловых упражнений и упражнений на растягивание в процессе учебно-тренировочных занятий; выполнение специальных заданий различной направленности с использованием тренажерных устройств, специального инвентаря и оборудования, применение сеансов массажа, ЛФК и элементов мануальной терапии.

Подробное описание методики коррекции мышечного дисбаланса у дзюдоистов с разным психофизическим профилем и результаты её использования в учебно-тренировочном процессе будут представлены в последующих публикациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брагина, Н.Н. Функциональные асимметрии человека / Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова. – М. : Медицина, 1981. – 288 с.
2. Бердичевская, Е.М. Функциональная межполушарная асимметрия и спорт / Е.М. Бердичевская // Функциональная межполушарная асимметрия : хрестоматия. – М. : Научный мир, 2004. – С. 636-671.
3. Лебедев, В.М. Теоретическое и прикладное значение феномена асимметрии в спорте / В.М. Лебедев // Теория и практика физической культуры. – 1975. – № 4. – С. 28-31.
4. Чермит, К.Д. Симметрия-асимметрия в спорте / К.Д. Чермит. – М. : Физическая культура и спорт, 1992. – 256 с.

REFERENCES

1. Bragina, N.N. and Dobrokhotova T.A. (1981), *Functional asymmetries of the person*, Medicine, Moscow.
2. Berdichevskaya, E.M. (2004), "Functional interhemispheric asymmetry and sport, in book *Functional interhemispheric asymmetry: anthology*, Scientific world, Moscow, pp. 636-671.
3. Lebedev, V.M. (1975), "Theoretical and applied value of a phenomenon of asymmetry in sport", *Theory and practice of physical culture*, No. 4, pp. 28-31.
4. Chermit, K.D. (1992), *Symmetry asymmetry in sport*, Physical culture and sport, Moscow.

Контактная информация: kim.tatiana@mail.ru

Статья поступила в редакцию 28.11.2015

УДК 796:612

ПРОГНОЗ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ПРИ НАГРУЗОЧНОМ ТЕСТИРОВАНИИ

Андрей Леонидович Похачевский, кандидат медицинских наук, доцент, **Юрий Михайлович Рекша**, кандидат педагогических наук, доцент, **Александра Анатольевна Жарких**, кандидат психологических наук, доцент, **Фарид Расулбекович Гаджимурадов**, преподаватель, Академия права и управления Федеральной службы исполнения наказаний (Академия ФСИН России, Рязань); **Андрей Борисович Петров**, кандидат педагогических наук, Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта (НГУ им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург)

Аннотация

Прямое соответствие уровня рNNx мощности перенесенной нагрузки характеризует исключительно смешанную популяцию. Высокий уровень выносливости обуславливается обратной закономерностью. При этом в нагрузочный период взаимосвязь усиливается и достигает максимума на третьей минуте. Соответствие меньшего значения рNNx большей нагрузке в условиях развитой выносливости обуславливается поиском оптимального уровня изменчивости СР (в условиях достигнутого предела – максимума) необходимого для достижения наивысшей нагрузочной толерантности. Отсутствие связей с мощностью нагрузки в одноименный период свидетельствует о несостоятельности адаптационных реакций в группе неспортивной молодежи.

Ключевые слова: лабильность сердечного ритма, изменчивость нагрузочной кардиоритмограммы, критерии нагрузочной толерантности.