

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ВОЛЕЙБОЛИСТОК ВЫСШЕЙ ЛИГИ

Колпакова Т.В.², Казакова Г.Н.^{1,2}, Синдеева Л.В.¹, Николаева Л.В.¹

¹ ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого», Красноярск, Россия (660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1), e-mail: kazakova_gn@kspu.ru

² ГБОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» (660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89), e-mail: kazakova_gn@kspu.ru

В настоящей статье представлены результаты антропометрического и психологического обследования спортсменок-волейболисток уровня мастера спорта в сравнении с девушками-студентками, не занимающимися спортом. Проведены сопоставления с результатами более ранних обследований высокоразрядных спортсменок. Габаритные размеры, состав тела и функциональные показатели мышечной системы значительно различаются в зависимости от уровня физической подготовки. Соответственно изменчивости состава тела определяется характер распределения типов телосложения в группе спортсменок и студенток, не занимающихся спортом. Обнаружено, что тенденции общебиологического характера, например акселерация, проявляются в популяции независимо от уровня спортивного мастерства и, очевидно, имеют более глубокие причины, определяемые не только интенсивностью физических нагрузок, что необходимо учитывать при проведении спортивного отбора.

Ключевые слова: антропометрия, волейбол, физическое развитие, студенты.

MORPHOFUNCTIONAL STATUS OF VOLLEYBALL-PLAYERS OF THE HIGHEST LEAGUE

Kolpakova T.V.², Kazakova G.N.^{1,2}, Sindeeva L.V.¹, Nikolaeva L.V.¹

¹ Krasnoyarsk State Medical University n.a. V.F. Voino-Yasenetsky, Krasnoyarsk, Russia (660022, Krasnoyarsk, street Partizana Zheleznyaka, 1), e-mail: kazakova_gn@kspu.ru

² Krasnoyarsk State Pedagogical University n.a. V.P. Astafev, Krasnoyarsk, Russia (660049, Krasnoyarsk, street Ada Lebedeva, 89), e-mail: kazakova_gn@kspu.ru

This article present the results of anthropometrical and psychological inspection of sportswomen-volleyball players of level of the master of sports in comparison with the girls students who are not going in for sports are presented. Comparisons to results of earlier inspections of high-digit sportswomen are carried out. Overall dimensions, structure of a body and functional indicators of muscular system considerably differ depending on level of physical preparation. According to variability of body composition of distribution of somatotypes in group of sportswomen and the students who are not going in for sports is defined. It is revealed that tendencies of all-biological character, for example acceleration, are shown in population irrespective of level of sports skill and, obviously, have deeper reasons defined not only intensity of physical activities that it is necessary to consider at carrying out sports selection.

Key words: anthropometry, volleyball, physical development, students.

Введение. К настоящему времени в физической антропологии четко утвердилось представление о конституции как о фундаментальной характеристике организма, наиболее полно представляющей качественное единство его биологической организации [5]. Учение о конституции приобретает в современной науке практическое применение для решения вопросов спортивной ориентации и спортивного отбора. При прогностическом отборе (в отличие от констатирующего) большее значение приобретает изучение сочетания двигательных качеств человека. Это в существенной степени определяется генетическими факторами. Однако многообразии средовых факторов, в том числе климатические особенности, питание, физические нагрузки, играют далеко не последнюю роль в

формировании конституциональных особенностей индивида, определяющих его принадлежность к тому или иному соматотипу.

Успех в большом спорте зависит, по мнению исследователей и тренеров, также от свойств нервной системы. Широко распространенное мнение, что сама жизнь отбирает в спорт людей сильных типов нервной системы, не подтверждается многочисленными экспериментальными данными последних лет. В отдельных видах большого спорта высокой квалификации могут добиваться и лица слабого типа нервной системы. В настоящей работе представлены результаты обследования спортсменок-волейболисток женской волейбольной команды высшей лиги «Богурь».

Цель исследования: выявить прогностически значимые особенности физических качеств и психологических свойств личности девушек, профессионально занимающихся волейболом.

Материалы и методы исследования. В обследовании приняли участие 13 спортсменок-волейболисток уровня мастера спорта. Всем девушкам было проведено антропометрическое обследование с последующим соматотипированием по методике В.П. Чтецова, расчет основных компонентов тела проводился по классическим аналитическим формулам J. Matiegka [3]. Для психологического обследования использовался опросник Л. Стреляу [4]. В качестве группы сравнения использованы данные антропометрического обследования 179 студенток Красноярского медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого. Обработка материала проводилась при помощи статистической программы SPSS Statistics 17,0. Учитывая малочисленность выборки девушек-спортсменок при статистической обработке использованы непараметрические методы с вычислением медианы (Me), верхнего и нижнего квартилей (C_{25} - C_{75}).

Результаты и обсуждение. Обследованная группа волейболисток ($n=13$) имеет средний возраст $22,9 \pm 0,55$ года. Среднее значение длины тела составило 180,1 см [176,4; 184,8], массы тела 71,6 кг [64; 76,3]. Эти данные значительно превышают соответствующие показатели девушек такого же возраста, полученные при обследовании студенток КрасГМУ в 1990 и 2010 годах. При сопоставлении физического развития волейболисток команды «Богурь» со спортсменками-волейболистками такой же спортивной квалификации (мастер спорта), чьи показатели приведены в работе Н.Е. Александровой более 10 лет назад [1], выявлены некоторые различия по длине тела (182,6 см [178,4; 186,2], $U < 0,05$) и несколько меньшая масса тела у членов команды «Богурь» (71,6 кг [64; 76,3] против (74,8 [65,9; 80,4]), при уровне достоверности $U < 0,05$.

Увеличение длины и массы тела от поколения к поколению отмечается как у волейболисток высокой квалификации, так и у их ровесниц, не занимающихся спортом. Очевидно, что эта тенденция к акселерации характерна для популяции молодых женщин конца XX века и не

определяется только интенсивностью физических нагрузок. Можно только отметить, что у спортсменов она проявляется значительно сильнее – их прирост тела в длину от поколения к поколению значительно больше. Очевидно, что этот показатель (длина тела) является одним из решающих при отборе на стадиях высокого спортивного мастерства и используется тренерами как основной показатель физического развития на всех стадиях отбора. По компонентному составу тела также наблюдаются существенные различия между спортсменками-волейболистками высокой квалификации и их ровесницами (табл. 1).

В целом волейболистки являются более высокорослыми, имеют незначительную жировую прослойку и весьма развитую мускулатуру. Последнее отражается и на показателях силы: так, динамометрия левой кисти у волейболисток составила 30 кг [25,3; 37,8], у студенток 22,6 кг [14,2; 26,4], а динамометрия правой кисти 36,6 кг [28,8; 42] у волейболисток и 24 кг [16; 29,7] у студенток. Высокие показатели динамометрии левой и правой кистей у волейболисток по сравнению со студентками можно отнести за счет специфики спортивной деятельности. Следует отметить, что по данным обследований, проведенных 30 лет назад Ю.Д. Железняк с соавт. [2], выявлены более высокие силовые показатели у молодых женщин, не занимающихся спортом: левая кисть 28,7 кг, правая кисть 32,8 кг, в то время как у высококвалифицированных спортсменок-волейболисток (МС) показатели силы рук очень высокие: левая кисть 40,9 кг, правая соответственно 42,5 кг. Не подтвердились также и наблюдения, что с ростом спортивного мастерства у волейболисток уменьшается асимметрия в силовых показателях правой и левой кистей.

Таблица 1 – Компонентный состав тела девушек в зависимости от уровня спортивного мастерства

Параметры	Волейболистки (n=13) Me [C ₂₅ -C ₇₅]	Группа сравнения (n=179) Me [C ₂₅ -C ₇₅]
Длина тела, см	180,1 [176,4; 184,8]	163,52 [157,1; 177,8]
Масса тела, кг	71,6 [64; 76,3]	61,19 [54,7; 72,2]
Жировой компонент, кг %	11,5 [8,3; 14,8] 16,1 [12,3; 21,1]	17,09 [12,5; 24,8] 27,93 [20,9; 32,6]
Мышечный компонент, кг %	44,5 [35,4; 49,2] 62,2 [57,5; 68,4]	27,33 [21,7; 35,2] 44,66 [33,5; 51,8]
Костный компонент, кг %	13,6 [9,1; 17,6] 19,0 [15,3; 21,7]	8,78 [6,5; 10,5] 14,35 [11,1; 17,3]

Определение типа телосложения волейболисток высокой квалификации позволило выделить эту группу в мегалосомный атлетический соматотип, характеризующийся пропорциональными соотношениями между продольными и поперечными размерами и высокими значениями костного и мышечного компонентов. В то же время у студенток, не

занимающихся спортом, регистрируются все известные соматотипы с преобладанием в выборке мегалосомного субатлетического типа.

Также были определены отдельные показатели физических качеств у высококвалифицированных волейболисток (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели физической подготовленности спортсменок-волейболисток

Показатель	Ме	С ₂₅	С ₇₅
Бег 60 м, сек	9,4	8,8	10,4
Прыжок вверх с места, см	51,0	43	60
Метание мяча (2 кг) сидя, м	5,3	4,7	6,0
Метание мяча (2 кг) в прыжке, м	7,8	6,4	8,9

Очевидно, что физическая подготовка спортсменок-волейболисток оставляет желать лучшего, так как показатели физического развития девушек несколько отстают от нормативных соответствующего уровня и достоверно отличаются от таковых, описанных в работе Н.Я. Александровой для волейболисток уровня МС и МСМК [1].

В спорте высоких достижений важное значение имеет воспитание «психологии победителя», а основной базой может служить показатель силы нервной системы, ее подвижности и уравновешенности. В обследованной группе вариабельность указанных признаков довольно высока. При тестировании на силу нервной системы выяснилось, что большая половина группы обладает слабой и среднеслабой нервной системой, а по типу темперамента – около половины группы являются сангвиниками. И хотя при отборе в команду профессионалов тип темперамента и сила нервной системы не имеют решающего значения, их знание необходимо, чтобы правильно организовать тренировочный и соревновательный процесс.

Таким образом, настоящая работа подтверждает необходимость сбора и анализа информации о морфофизиологическом статусе как действующих спортсменов высокой квалификации, так и той популяции, из которой производится отбор для занятий спортом. Это важно и для прогноза высоких достижений с учетом общебиологических тенденций в популяции на текущий момент.

Список литературы

1. Александрова Н.Е. Критерии спортивного отбора волейболистов на основе их соматических характеристик : дис. ... канд. пед. наук. – М., 2003. – 148 с.
2. Железняк Ю.Д., Ермолаев Ю.А., Швец К.А. Комплексная оценка функционального состояния волейболистов в процессе текущего и этапного контроля // Комплексный контроль за функциональным состоянием спортсменов разной специализации. – М., 1983. – С. 46-51.

3. Мартиросов Э.Г. Применение антропологических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе / Э.Г. Мартиросов, С.Г. Руднев, Д.В. Николаев. – М. : Физическая культура, 2010. – 120 с.
4. Стреляу Л. Роль темперамента в психологическом развитии. – М. : Прогресс, 1982. – 124 с.
5. Щедрина А.Г. Онтогенез и теория здоровья. – Новосибирск : СО РАМН, 2003. – 163 с.

Работа выполнена при поддержке гранта ККФПН и НТД (2012) конкурса социальных и гуманитарных исследований, разработок и инноваций в соответствии с приоритетными направлениями государственной поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности в Красноярском крае, утвержденными постановлением Законодательного собрания Красноярского края от 07.07.2009 № 8-3635П (дополнительное соглашение № 07/12 от 6 июля 2012 г.)

Рецензенты

Лесовская Марина Игоревна, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой психологии и экологии человека Института международного менеджмента и образования Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск.

Меняйло Лидия Николаевна, доктор биологических наук, профессор Торгово-экономического института Сибирского федерального университета, г. Красноярск.