

УДК 612(045)

СВЯЗЬ КОНСТИТУЦИИ С МЫШЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Щанкин А.А., Кошелева О.А., Кокурин А.В.

ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт»,

Саранск, e-mail: nir@mordgpi.ru

Современный мир динамично изменяется под влиянием антропогенных факторов. Изменяется и сам человек как часть живой природы, его конституция, показатели физического развития. В последнее время многие исследователи отмечают тенденцию к снижению функциональных показателей у школьников и студентов. В результате снижаются адаптационные возможности организма к физической нагрузке, наблюдаются нарушения развития опорно-двигательного аппарата и различные заболевания внутренних органов и нервно-психической сферы. Конституциональный тип возрастной эволюции организма развивается в процессе онтогенеза человека под влиянием факторов окружающей среды и наследственности. Критерием его определения является трохантерный индекс. Данный тип конституции является наиболее тесно связанным с адаптационными возможностями организма. Мы исследовали связь эволютивного типа конституции с силой мышц правой кисти у 111 девушек в возрасте 19 лет. В ходе работы были выявлены конституциональные особенности показателей динамометрии, которые следует учитывать при планировании физической нагрузки, занятиях физической культурой и спортом.

Ключевые слова: конституциональный тип, антропометрия, трохантерный индекс, сила мышц кисти, динамометрия, уровень работоспособности мышц кисти, динамометрический индекс

CONNECTION WITH THE CONSTITUTION OF MUSCLE ACTIVITY

Schankin A.A., Kosheleva O.A., Kokurin A.V.

FSBEE HPE «Mordovian state pedagogical institute», Saransk, e-mail: nir@mordgpi.ru

The modern world is rapidly changing under the influence of anthropogenic factors. Changes and human-Rights itself as part of nature, its constitution, the indicators of physical development. Recently, many researchers have noted a tendency to decrease the functional parameters in school children and students. As a result of reduced adaptive capacity of an organism to physical stress, there are developmental disorders of the musculoskeletal system and various internal diseases and neuro-psychological sphere. Constitutional type of organism age evolution develops during ontogeny of man under the influence of environmental factors and heredity. The criterion for determining it is trohanterny index. This type of constitution is most closely related to the adaptive capacity of the organism. We investigated the evolutionary relationship of type constitution with the right hand muscle strength in 111 women aged 19 years. During the study revealed constitutional characteristics dynamometry indicators that should be considered when planning physical activity, physical education and sport.

Keywords: konstitucionalny type, anthropometry, trokhanterny index, force of muscles of brush, dinamometriya, level of capacity of muscles of brush, dinamometriya index

В настоящее время наблюдается возрождение интереса к проблеме конституции человека. Известно, что соматический тип формируется в процессе индивидуального развития под влиянием наследственных и средовых факторов [1, 2, 3, 4].

Телосложение непосредственно связано с процессом адаптации, с функциональными возможностями человека, состоянием его здоровья. В последние годы отмечается рост числа молодых людей, имеющих отклонения в состоянии здоровья, ухудшились показатели физического развития: жизненная емкость легких уменьшилась на 6,3%, сила кисти – на 5,8% [5]. О.А. Козлова (2010) отмечает, что количество студентов, имеющих низкий уровень психофизического состояния и по результатам диспансеризации, отнесенных к специальному учебному отделению, неуклонно возрастает. В первую очередь это связано с региональными особенностями (особенностями климата), низким уровнем защитных функций организма к внешним условиям, ухудшением экологической и экономической обстановки, низким уровнем

санитарно-гигиенической культуры, недостаточной двигательной активностью [6]. Наблюдаются индивидуально-типологические особенности процесса адаптации организма школьников с различным соматотипом к физической нагрузке при физическом воспитании и занятии спортом [7].

Некоторые авторы по данным синергетического анализа считают, что в возрасте 16–17 лет у девушек наблюдается потеря физических кондиций и снижение функциональных резервов организма [8]. При оценке телосложения женщин с помощью принципа «золотого сечения» рядом исследователей отмечается тот факт, что в настоящее время доминируют негармоничные типы [9].

Задачами нашей работы являлись: исследование соматометрических показателей, определение конституционального типа возрастной эволюции организма, измерение силы мышц кисти.

Цель исследования – изучение связи между конституциональным типом возрастной эволюции и показателями динамометрии правой кисти у девушек.

Материал и методы исследования

Объектом исследования мы были 111 девушек в возрасте 19 лет. Использовались следующие методы исследований: измерение длины тела, измерение длины ноги, измерение окружности грудной клетки, измерение массы тела, определение трохантерного индекса (ТИ), определение эволютивного типа конституции по В.Г. Штефко (1929) и С.Г. Васильченко (1990) [10, 11], измерение мышечной силы правой кисти, расчет уровня работоспособности мышц кисти, расчет показателя снижения работоспособности мышц кисти, определение динамометрического индекса (ДИ).

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты измерений показали, что в среднем длина тела девушек составила 164,36 см, длина ноги – 83,09 см, окружность грудной клетки – 82,32 см, масса тела – 59,7 кг, трохантерный индекс – 1,98. Антропометрические показатели девушек, проживающих в республике Мордовия в целом не отличались от аналогичных показателей, полученным по другим регионам России [5, 12]. Но различия между максимальными и минимальными значениями переменных были значительными.

Проводилась 10-кратная динамометрия правой кисти, по результатам которой рассчитывались следующие показатели: уровень работоспособности мышц кисти, показатель снижения работоспособности и динамометрический индекс. Наибольший результат показали девушки в ходе первой,

второй и третьей динамометрии. Затем сила мышц кисти снижалась. Результаты динамометрии приведены в таблице.

Показатели динамометрии правой кисти девушек 19 лет ($M \pm \delta$)

Показатели	Вариационно-статистические показатели	
	$M \pm \delta$	min-max
Сила мышц правой кисти, кг	21,10 ± 5,80	10,0–62,0
Уровень работоспособности мышц правой кисти, кг	16,42 ± 5,05	6,0–41,40
Показатель снижения работоспособности мышц правой кисти, %	31,75 ± 20,16	0–70,0
Динамометрический индекс	0,27 ± 0,08	0,11–0,61

Согласно таблице, сила мышц правой кисти у девушек была небольшая. Наши результаты существенно не отличались от результатов, полученных другими исследователями [1]. Обращала на себя внимание большая вариабельность показателей, которая была обусловлена индивидуальными конституциональными особенностями девушек.

Мы рассмотрели динамику показателя силы мышц кисти в зависимости от конституционального типа возрастной эволюции и от последовательности проводимых измерений (рис. 1).

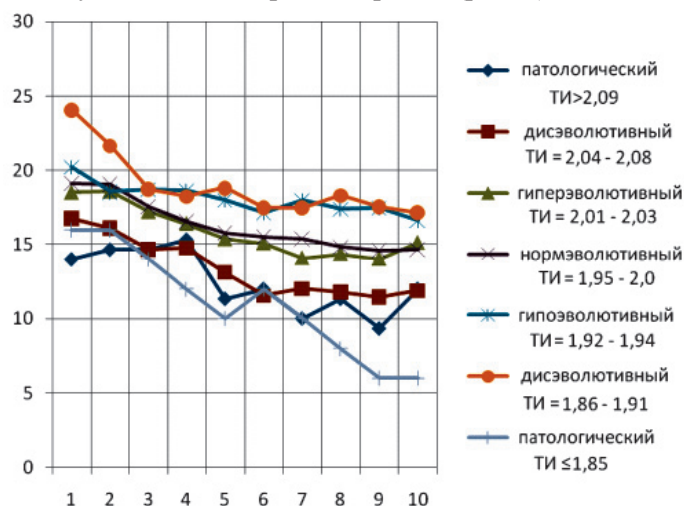


Рис. 1. Зависимость силы мышц кисти девушек 19 лет от конституционального типа возрастной эволюции и последовательности проводимых измерений:

1 – по оси абсцисс – последовательные измерения № 1 – 10;
2 – по оси ординат – сила мышц кисти, кг

Согласно рис. 1, при каждом типе конституции имелись свои особенности динамики показателей динамометрии. Однако следует обратить внимание на черты сходства полученных кривых. Например, после третьего измерения кривые динамометрии при гипо-

эволютивном типе и дисэволютивном типе конституции с ТИ = 1,86 – 1,91 практически совпадали. Они были представлены наиболее высокими показателями по сравнению с остальными типами конституции. Девушки с нормэволютивным и гиперэволютивным

типом конституции имели средние значения силы кисти. Низкие значения показателей наблюдались при дисэволютивном типе кон-

ституции с $ТИ = 2,04 - 2,08$. Самые низкие показатели динамометрии были у девушек с патологическим типом конституции.

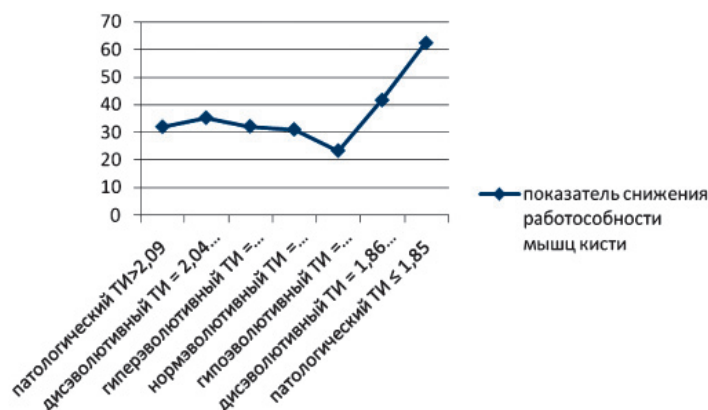


Рис. 2. Зависимость показателя снижения работоспособности мышц правой кисти у девушек 19 лет от ТИ и конституционального типа возрастной эволюции:

1 – по оси абсцисс – типы конституции и ТИ;

2 – по оси ординат – показатель снижения работоспособности мышц правой кисти, %

Согласно рис. 2, при большинстве типов конституции в ходе измерений наблюдалось снижение работоспособности мышц правой кисти на 23–35%. Однако при дисэволютивном типе конституции с $ТИ = 2,04 - 2,08$ отмечалось снижение работоспособности на 41,65%, а при патологическом типе конституции с $ТИ \leq 1,85$ – на 62,5%.

Заключение

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать вывод, что конституциональный тип возрастной эволюции организма оказывает существенное влияние на показатели динамометрии правой кисти. Эту зависимость следует учитывать при планировании нагрузки при мышечной деятельности, занятиях физической культурой и спортом.

Работа выполнена в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг., мероприятия № 1.3.1 «Проведение научных исследований молодыми учеными – кандидатами наук» по теме: «Морфофункциональные особенности конституционального типа возрастной эволюции организма» Государственного контракта № П1306 от 09 июня 2010 г.

Список литературы

1. Айзат Р.И. Морфофункциональные особенности организма студентов тувинской и русской национальности // Р.И. Айзат, Л.К. Будукоол // Валеология. – 2006. – № 2. – С. 68–72.
2. Гречкина Л.И. Соматометрические показатели физического развития девочек Магадана в 1977 и 2003–2004 гг. / Л.И. Гречкина, А.А. Соколов // Валеология. – 2006. – № 1. – С. 50–53.
3. Соколов А.А. Динамика изменений основных соматометрических параметров у аборигенов и пришлых жителей северо-востока России за прошедшие 30 лет / А.А. Соколов, Л.И. Гречкина, И.В. Суханова // Валеология. – 2006. – № 3. – С. 35–39.

4. Шубина О.А. Оценка влияния повышенного геохимического фона радона на морфофункциональный статус подростков в период полового созревания // Валеология. – 2006. – № 4. – С. 45–51.

5. Поздеева Л.В. Технология физического воспитания студенток с отклонениями в функциональном состоянии дыхательной системы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Хабаровск, 2009. – 24 с.

6. Козлова О.А. Дифференциальная методика физического воспитания студенток с учетом их нозологии и психофизического состояния // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 9. – С. 69.

7. Харитонов Л.Г. Дисплазия соединительной ткани и её значимость в процессе физического воспитания и занятий спортом // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 7. – С. 29–32.

8. Вишневский В.А. Динамические характеристики организма как системы на различных этапах школьного онтогенеза. Статистический и синергетический подходы // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 8. – С. 99–105.

9. Козупица Г.С. Оценка типов телосложения женщин, занимающихся шейпингом / Г.С. Козупица, С.И. Логинов, В.М. Еськов // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 7. – С. 38–41.

10. Штефко В.Г. Схемы клинической диагностики конституциональных типов / В.Г. Штефко, А.Д. Островский. – М.: Биомедгиз, 1929. – 79 с.

11. Сексопатология: справочник / Г.С. Васильченко, С.Г. Агаркова, С.Г. Агарков и др. – М.: Медицина, 1990. – 576 с.

12. Аристова И.С. Морфофункциональные показатели физического развития девушек Саратовского региона / И.С. Аристова, В.Н. Николенко // Морфологические ведомости. – 2005. – №1–2. – С. 139–142.

Рецензенты:

Шубина О.С., д.б.н., профессор, зав. кафедрой биологии и спортивной медицины ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева», г. Саранск.

Федотова Г.Г., д.б.н., профессор кафедры биологии и спортивной медицины ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева», г. Саранск.

Работа поступила в редакцию 27.12.2011.