

РОЗДІЛ 3

ІНДИВІДУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ПІДГОТОВКИ ДІТЕЙ, МОЛОДІ, КВАЛІФІКОВАНИХ СПОРТСМЕНІВ У РІЗНИХ ВИДАХ СПОРТУ

УДК 001+304.5+378

Байгужина Ж. С., Динмухамедова А. С., Резник Л. В.,
Токтарбаева А. Ш., Байдалинова Б. А.

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕВОЧЕК 13-17 ЛЕТ

У статті вивчені типи конституції дівчаток 13–17 років казахської національності. Показано, що типами конституції, які переважають, є астеноїдний і м'язовий. Розглянуто основні показники (частота серцевих скорочень, систолічний тиск, діастолічний тиск, пульсовий тиск, систолічний об'єм крові, хвилинний об'єм крові та ін.) серцево-судинної системи дівчаток-підлітків залежно від типу конституції. Показники систолічного й ударного об'ємів крові у представників торакального і дигестивного типів конституції мають більш низькі показники, ніж у представниць астеноїдного і м'язового типів. Також проведено дерматогліфічний аналіз фізичних показників дівчаток. Показано, що у досліджуваних підлітків переважають такі фізичні показники, як швидкість і сила, що свідчить про високий потенціал у швидкісних дисциплінах.

Ключові слова: тип конституції, серцево-судинна система, морфофункціональний стан, кардіо-респіраторна система, дерматогліфічні показники.

Постановка проблеми. Анализ последних исследований и публикаций. Одной из важных проблем, имеющих государственное и медико-социальное значение, является охрана здоровья ребенка. На сегодняшний день наблюдается ухудшение здоровья подрастающего поколения. Исследования, проведенные в Казахстане, показали наличие хронической патологии у 54–70 % подростков. Прежде всего, это болезни пищеварительной, сердечно-сосудистой и нервной систем. К периоду окончания школы многие выпускники имеют ограничения по состоянию здоровья [1; 2].

Распространенность заболеваний сердца среди детей в странах СНГ составляет 215,33 на 1000 детского населения. В Казахстане эти показатели варьируют от 256 до 399,5 (Семей, Арал, Алматинская область и др.). За последние годы повысился удельный вес врожденных пороков сердца, которые составляют основную причину смерти детей первого года жизни. Увеличилось количество патологий, связанных с нарушениями ритма сердца, психоэмоциональной диссоциацией. На этом фоне появляется сопутствующая патология, связанная с дисплазией соединительной ткани. Установлено, что около 85 % детей имеют разную выраженность дисплазии в форме пролапсов клапанов, открытого овального окна, нарушений ритма и проводимости и др. [2; 3; 4].

Важную проблему представляет артериальная гипертензия, которая помолодела и не является редкостью. Разные авторы отмечают ее распространенность в пределах 7,3 – 18 % [1; 3; 4]. Для детей артериальная гипертензия представляет мощный фактор риска осложнения сердечно-сосудистых заболеваний.

Первое место в распространенности, инвалидности и смертности от болезней сердца среди взрослых многих стран мира, в том числе, и Казахстана, связаны с ревматической патологией, которая берет начало в детском и подростковом возрасте [1].

© Байгужина Ж. С., Динмухамедова А. С., Резник Л. В.,
Токтарбаева А. Ш., Байдалинова Б. А., 2018

Так как каждому конституциональному типу соответствуют определенные заболевания, представляет интерес изучение сердечно-сосудистой системы детей с разными типами конституции.

В связи с этим **целью исследования является:** изучение морфофункционального состояния здоровья девочек–подростков казахской национальности.

- Задачи исследования.** 1. Изучить морфофункциональные особенности девочек 13-17 лет.
2. Оценить состояние сердечно-сосудистой системы девочек-подростков.
3. Провести дерматоглифический анализ обследуемых девочек.

Материалы и методы исследования. Было обследовано 290 девочек в возрасте 13–17 лет. Все учащиеся относились к основной медицинской группе. Обследуемые были распределены на группы по возрасту и типам конституции.

Исследования проводили в первую половину дня с исключением физической нагрузки в предыдущий день. Проведено комплексное исследование морфологических и функциональных особенностей подростков.

При определении типа конституции у детей нами использовалась методика, предложенная С. С. Дарской, в основу которой положена схема В. Г. Штефко и А. Д. Островского [5], согласно которой выделяют четыре основных типа конституции – астеноидный, торакальный, мышечный и дигестивный.

Дерматоглифический анализ проводился на основе "Genetic-test" (Новосибирск), полученные изображения отпечатков пальцев сканировались в персональный компьютер, в котором производили обработку изображений и проводили оценку дерматоглифических показателей топографии кожных узоров.

Полученный материал обработан методами вариационной и разностной статистики с применением непараметрических критериев Стьюдента для независимых выборок при уровне значимости $p \leq 0,05$ [6].

Результаты исследования и их обсуждение.

Полученные результаты показали, что во все возрастные периоды наименьшее количество девочек оказалось среди представителей дигестивного типа, а большее количество относилось к астеноидному типу (таблица 1). Представительниц мышечного типа было на 2 % меньше астеноидного типа, девочек с торакальным типом конституции было в 2 раза больше, чем девочек с дигестивным типом телосложения.

Таблица 1

Типы конституций девочек 13–17 лет

Типы конституции	13лет (n=56)		14лет (n=82)		15лет (n=49)		16лет (n=60)		17лет (n=43)		Всего (n=290)	
	abc	%M±m	abc	%M±m	abc	%M±m	abc	%M±m	abc	%M±m	abc	%M±m
Астеноидный	31	55±9,4	37	45±7,2	16	33±7,9	30	50±4,6	17	39±4,2	131	45±4,2
Мышечный	19	34±8,4	34	41±5,4	25	51±7,1	24	40±3,9	22	51±7,1	124	43±4,2
Дигестивный	1	2±0,1	3	4±1,2	4	8±1,2	2	3±0,8	2	5±1,6	12	4±4,2
Торакальный	5	9±0,3	8	10±3,9	4	8±1,2	4	7±2,4	2	5±1,6	23	8±4,2

Как видно из таблицы 1, наибольшая астенизация наблюдается в 13–летнем возрасте, когда происходит максимальный рост девочек. В 14 лет астеноидный и мышечный типы практически уравниваются, в 15 лет увеличивается количество учащихся мышечного типа, в 16 лет количество астеников на 10 % превышает количество подростков мышечного типа, а в 17 лет количество школьников мышечного типа опять становится преобладающим.

Нами была проведена оценка характеристик сердечно-сосудистой системы по следующим показателям: частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое давление (СД), диастолическое давление (ДД), пульсовое давление (ПД), систолический объем крови (СОК), минутный объем крови (МОК), вегетативный индекс Кердо (ВИК), показатель эффективности кровообращения (ПЭК), адаптационный потенциал (АП), двойное произведение (ДП).

Как видно из таблицы 2, показатели ЧСС не имели достоверных отличий. Среди подростков наблюдаются различия по СД и ДД, данные показатели повышены у девочек торакального типа.

Таблица 2

Гемодинамические показатели сердечно–сосудистой системы подростков

Показатели	ЧСС	СД	ДД	ПД	СОК	МОК
Тип конституции						
Астеноидный	63,1±1,4	113,3±0,9	71,7±1,7	41,7±0,9	72,2±1,5	4561,5±157,9
Мышечный	63,3±1,4	113,3±0,9	70,8±1,7	42,5±0,9	73,1±1,5	4642,4±186,7
Дигестивный	63,5±1,4	114,5±2,1	70,8±1,7	43,7±0,9	49,4±4,3	3208,9±264
Торакальный	63,2±1,8	118,3±3,4	74,1±1,7	44,1±3,4	47,7±5,7	3067,5±448,2

Показатели систолического и ударного объемов крови у представителей торакального и дигестивного типов конституции имеют более низкие показатели, чем у представительниц астеноидного и мышечного типов. Практически одинаковые показатели СОК имеют учащиеся с астеноидным и мышечным типами конституции и эти показатели практически приближаются к нормативным показателям взрослых. Аналогичная картина наблюдается для показателей МОК. Идентичные результаты по СОК и МОК характерны для дигестивного и торакального типов конституции, их показатели немного ниже нормы.

Дерматоглифический анализ пальцев представляет собой удобный, доступный и информативный метод изучения генетических предрасположенностей организма человека. Сформировавшиеся кожные узоры не изменяются при росте и развитии организма человека. Дерматоглифические показатели охватывают наследуемые фенотипические признаки, а также отражают гендерные, расовые отличия, генные и хромосомные мутации, воздействия окружающей среды [7; 8; 9; 10].

Результаты общих физических показателей девочек на основе дерматоглифического анализа приведены в таблице 3. Из исследованных физических показателей преобладающим была скорость, которая сочеталась с силой, что свидетельствует о высоком потенциале в скоростных дисциплинах, приоритете циклических нагрузок. 21 % подростков имеет способность к высокой физической выносливости и преодолению утомления в условиях умеренной мышечной деятельности. 30 % исследуемых характеризуются отличной координацией, умением сохранять равновесие, а также выполнять при этом сложные маневры.

Таблица 3

Общие физические показатели

Показатели	% (каждый показатель из 100%)
Скорость	49
Сила	48
Выносливость	21
Координация	30

Генетически детерминированные физические возможности и выносливость имеют широкие пределы, однако в некоторых случаях ощущается нехватка скорости и быстроты. Характеристики пальцевой дерматоглифики служат морфогенетическими показателями таких физических способностей человека как сила, выносливость, скорость, координация. Так, при исследовании таких дерматоглифических признаков, как тотальный гребневой счет и дельтовый индекс, было показано, что они имеют прямую зависимость с показателями силы и скорости спортсменов. При этом низкие значения дельтового индекса сочетаются с низкими скоростно-силовыми показателями спортсменов-подростков, высокие – свидетельствуют о сложно координируемых действиях [7].

Среди общих физических показателей также было рассмотрено игровое амплуа в командных видах спорта (таблица 4). Для большего количества девочек характерно амплуа "вратарь", что свидетельствует об адекватной оценке обстановки, просчитывании развития событий и контроля любых изменений ситуаций. Практически на одинаковом уровне показатели "нападающий" и "разыгрывающий". Для "нападающего" характерна способность к быстрым действиям, хорошая игровая интуиция. "Разыгрывающий" активно выполняет атакующие и оборонительные функции. 16 % подростков выполняют оборонительные функции, требующие отличной ориентации в игровых ситуациях.

Таблица 4

Игровое амплуа в командных видах спорта

Показатели	%(каждый показатель из 100%)
Нападающий	26
Разыгрывающий	25
Защитник	16
Вратарь	29

Как видно из таблицы 4, среди игровых амплуа в командных видах спорта преобладает вратарь, практически одинаковые позиции занимают нападающий и разыгрывающий, наименьший процент защитников.

Выводы и перспективы дальнейших исследований в данном направлении. Таким образом, проведенные исследования показали неравномерное физическое развитие в процессе онтогенеза. Однако, преобладающими типами конституции во все возрастные периоды были астеноидный и мышечный типы.

Дерматоглифический анализ показал, что из физических показателей преобладающими являются скорость и сила, свидетельствующие о высоком потенциале в скоростных дисциплинах. Полученные данные определяют возможность осуществления отбора детей в группы "повышенного риска" при организации диспансерных осмотров населения, а также рекомендовать виды спорта в соответствии с максимальными показателями.

Использованные источники

1. Ормантаев К. С. Анализ современного состояния и тенденции развития мировой и отечественной педиатрической науки / К. С. Ормантаев, Б. Х. Хабижанов, А. К. Машкеев // Известия НАН РК. Серия биологическая. – 2011. – № 3. – С. 70–81.
2. Хабижанов Б. Х. Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у школьников Семипалатинского региона / Б. Х. Хабижанов, Б. Ж. Токтабаева // Материалы III Международной конференции "Экология. Радиация. Здоровье.". – Семипалатинск, 2002. – С. 336.
3. Таубалдинова Н. А. Современное состояние распространенности сердечно-сосудистых заболеваний / Н. А. Таубалдинова // Вестник КазНМУ. – 2013. – № 1. – С. 73–74.
4. Himmelgreen D. Anthropometric assessment of nutritional status among highland Kashmir children: Reevaluating the assumption of female nutritional disadvantage / D. Himmelgreen, R. Dannenhoffer, J. Baht, R. V. Lee // Amer. J. Hum. Biol. – 1991. – V. 3. – N.3. – P. 239–249.
5. Дарская С. С. Техника определения типов конституции у детей и подростков / С. С. Дарская // Сборник научных трудов. – М., 1975. – С. 45–53.
6. Лакин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакин. – Москва : Высшая школа, 1990. – 352с.
7. Rakitin V. A. The choice of the finger dermatoglyphic patterns for the dermatoglyphic studies depending on the functional activity of the hands / V. A. Rakitin, P. A. Kir'yanov // Sud Med Ekspert. – 2017. – 60(2). – P. 21–26. doi: 10.17116/sudmed201760221-26.
8. Cohen P. R. Capecitabine-Associated Loss of Fingerprints: Report of Capecitabine-Induced Adermatoglyphia in Two Women with Breast Cancer and Review of Acquired Dermatoglyphic Absence in Oncology Patients Treated with Capecitabine / P. R. Cohen // Cureus. – 2017. – Jan 9; 9(1): e 969. doi: 10.7759/cureus.969.
9. Харламов Е. В. Конституционально-типологические закономерности взаимоотношения морфологических маркеров у лиц юношеского и первого периода зрелого возраста : автореф. дисс. доктора мед. наук / Е. В. Харламов. – Волгоград, 2008. – 41 с.
10. Божук Т. Н. Сравнительная характеристика дерматоглифического показателя населения Белгородской области в дочернобыльский и постчернобыльский периоды / Т. Н. Божук, Н. С. Шевякова // Научные ведомости Белгородского университета. Серия: естественные науки. – Выпуск №5 (36). – Т 5. – 2007. – С. 60–65.

*Bayguzhina Zh. S., Dinmukhamedova A. S.,
Reznik L. V., Toktarbayeva A. Sh., Baidalinova B. A.*

STUDY OF FEATURES OF THE 13-17 YEARS GIRLS MORPHOFUNCTIONAL STATE OF HEALTH

The article examines the types of the constitution of 290 girls aged 13-17 years of Kazakh nationality. All students belonged to the main medical group. The respondents were divided into groups by age and type of constitution. Studies were conducted in the first half of the day with the exception of physical activity on the previous day. A complex study of the morphological and functional characteristics of adolescents was carried out. When determining the type of constitution in children, we used the technique proposed by S. S. Darskaya, based on the scheme of V. G. Shtefko and A. D. Ostrovsky, according to which four main types of constitution were distinguished: asthenic, thoracic, muscular and digestive. It is shown that the predominant types of the constitution are asthenic and muscular. The main indicators (heart rate, systolic pressure, diastolic pressure, pulse pressure, systolic blood volume, minute blood volume, vegetative Kerdo index, an indicator of circulation efficiency, adaptation potential and a double product) of the cardiovascular system of adolescent girls are considered depending on the type of constitution. The indicators of systolic and shock volumes of blood in representatives of the thoracic and digestive types of the constitution have lower indices than in representatives of asthenic and muscular types. A dermatoglyphic analysis of the physical indices of girls was also conducted. It is shown that in the studied adolescents the predominant physical indicators are speed and strength, which indicates a high potential in high-speed disciplines. The obtained data determine the possibility of selection of children in the "high risk" groups in the organization of dispensary examinations of the population, and also recommend sports in accordance with the maximum indicators. The use and integration of dermatoglyphic and somatotypological methods among themselves will facilitate the use of an individual approach in the prevention, diagnosis and treatment of diseases, which meets the requirements of personalized medicine.

The results of the study can be used to compile standards for the physical development of young people of different regions of the republic and the development of health programs.

Key words: *type of constitution, cardiovascular system, morphofunctional state, cardio – respiratory system, dermatoglyphic indicators.*

Стаття надійшла до редакції 09.03.2018 р.