

УДК 612.821+612.015

*Е.А. Шарлаева, В.П. Васильев***Изучение психосоматических и биохимических показателей у мальчиков и девочек 7 лет**

Возраст 6–7 лет является «узловым» периодом развития ребенка. Любое внешнее воздействие, не соответствующее возможностям детского организма, может привести к негативным последствиям его роста и развития. Однако прежде чем говорить о влиянии внешних воздействий на рост и развитие детей, необходимо четко знать, какова роль внутренних, генетически детерминированных факторов в проявлении психосоматических, психофизиологических функций детского организма данной возрастной группы.

Одним из основных эндогенных факторов, оказывающих существенное влияние на функционирование организма, является пол. Однозначных суждений о половой дифференциации детей 7 лет в литературе нет. По данным одних авторов различия по половым признакам у мальчиков и девочек появляются только в подростковый период. У детей от 1 года до 7 лет преобладает тип «малого ребенка», когда половые признаки выражены мало [1]. По другим данным уже в возрасте 6–8 лет (в 7 лет у девочек и в 8 лет у мальчиков, хотя индивидуальные сроки могут колебаться) начинается созревание андрогенной зоны коры надпочечников и увеличивается секреция основных андрогенов, которые стимулируют интенсивный рост, скелетное и половое созревание [2].

Целью данной работы явилось изучение психосоматических и биохимических показателей у мальчиков и девочек 7 лет.

Исследования проводились на базе школ-гимназий №25 и 123 Барнаула и кафедры биохимии Алтайского государственного университета. Было обследовано 155 детей. Средний возраст обследованных детей составил 7 лет. Среди обследованных школьников – 80 мальчиков и 75 девочек. Оценка физического развития, умственной работоспособности и показателей метаболизма проводилась в октябре, через месяц после начала систематического обучения в школе. В качестве показателей физического развития использованы: длина тела, масса тела и обхват грудной клетки. Определение этих показателей осуществляли по стандартным методикам с помощью ростомера, весов и метра. Умственную работоспособность мальчиков и девочек оценивали с помощью методики дози-

рования работы во времени (выполнение в течение 2 мин сложного задания по фигурным таблицам). В качестве биохимических показателей использовали креатинин, мочевины и кальций, которые определяли в моче детей с помощью стандартных наборов реагентов.

Результаты изучения основных показателей физического развития у мальчиков и девочек рассматриваемой возрастной группы представлены в таблице 1.

Таблица 1
Антропометрические показатели
у мальчиков и девочек 7 лет

Пол	Рост, см	Масса тела, кг	Ог, см
Мальчики (n=80)	125,9±0,59	23,03±0,42	60,99±0,44
Девочки (n=75)	124,8±0,54	22,8±0,4	60,0±0,42
Общая выборка детей 6–7 лет	125,4±0,42	22,9±0,31	60,5±0,32

Как видно из приведенных данных, обследованные мальчики и девочки достоверно не отличаются друг от друга по рассматриваемым антропометрическим показателям. Средний рост мальчиков составил 125,9 см, девочек – 124,8 см. По массе тела и обхвату грудной клетки мальчики и девочки также существенно не различались. У мальчиков средние величины данных показателей составили 23,03 кг и 60,99 см, у девочек – 22,8 кг и 60,0 см соответственно.

Отсутствие достоверных различий по средним значениям роста, массы тела и обхвату грудной клетки между мальчиками и девочками 6–7 лет позволяет представить средние значения данных показателей в общем для детей рассматриваемого возраста. Так, средний рост детей 7 лет составил 125,4 см; масса тела – 22,9 кг и обхват грудной клетки – 60,5 см (табл. 1).

Таким образом, отсутствие достоверных различий по морфологическим признакам физического развития у мальчиков и девочек 7 лет указывает на то, что внешних проявлений половой дифференциации среди обследованных школьников еще не наблюдается.

Для оценки умственной работоспособности обследованных школьников, как отмечено ранее, использовались сложные задания по фи-

гурным таблицам. При этом рассчитывались показатели объема обработанной информации (V), скорости обработки информации (S), показатели точности (ПТ), чистой продуктивности (ПЧП) и внимания (ПВ). Полученные результаты представлены в таблице 2. Как видно из приведенных данных, существенных различий между средними величинами определяемых показателей у мальчиков и девочек данного возраста не обнаружено. Объем выполненной работы у мальчиков в среднем составил 79,32 знака, у девочек – 80,9 знаков при скорости выполнения работы 38,14 и 37,9 знаков в минуту соответственно. Качественные показатели умственной работоспособности, характеризующие уровень произвольного внимания, у обследованных детей также достоверно не различались: показатели точности, чистой продуктивности и внимания у мальчиков в среднем были равны 0,91; 72,26 и 23,71; у девочек – 0,90; 73,1 и 21,8 соответственно.

Обращают на себя внимание достаточно высокие ошибки средних показателей как у мальчиков, так и у девочек. Их величина указывает на широкий диапазон колебаний рассматриваемых показателей.

Таблица 2
Показатели умственной работоспособности у мальчиков и девочек 7 лет

Пол	V, зн.	S, зн./мин	ПТ	ПЧП	ПВ
Мальчики (n=80)	79,32±2,91	38,14±1,53	0,91±0,02	72,26±3,07	23,71±1,65
Девочки (n=75)	80,9±3,34	37,9±1,8	0,90±0,02	73,1±3,23	21,8±1,76
Общая выборка детей 7 лет	80,1±2,34	38,0±1,25	0,91±0,01	72,7±2,4	22,8±1,28

Однако несмотря на широкий диапазон колебаний и некоторые отличия в распределении показателей умственной работоспособности у обследованных мальчиков и девочек, достоверных различий между средними показателями выявлено не было.

Средние значения показателей умственной работоспособности в общей выборке обследованных детей составили: V – 80,1 знаков; S – 38,0 знаков/мин; ПТ – 0,91; ПЧП – 72,7 и ПВ – 22,8 (табл. 2).

Таким образом, по показателям умственной работоспособности половых различий у детей 7 лет не обнаруживается.

Из наиболее доступных неинвазивных методов оценки состояния метаболизма у детей нами были избраны: определение суточной экскреции с мочой мочевины и креатинина – ко-

нечных продуктов обмена белков, играющих центральную роль в условиях растущего организма. А также оценка суточной экскреции кальция как показателя напряженности минерального обмена.

Из приведенных в таблице 3 данных видно, что и по избранным биохимическим маркерам мальчики и девочки практически не отличались друг от друга. Уровень креатинина у мальчиков был равен 9,6 ммоль/сут, у девочек – 9,1 ммоль/сут, а уровень мочевины – 397,4 ммоль/сут и 406,3 ммоль/сут соответственно.

Вместе с тем в литературе имеются сведения о том, что у мальчиков семилетнего возраста суточное количество выделяемого с мочой креатинина немного больше, чем у девочек. Это объясняют большим развитием мышечной системы у мальчиков по сравнению с девочками этого же возраста [4] и наличием прямой корреляционной связи величины экскреции креатинина с экскрецией тестостерона [5]. В выделении же мочевины в возрасте 5–7 лет существенных половых различий нет [4].

Таблица 3
Биохимические показатели у мальчиков и девочек 6–7 лет

Пол	Креатинин, ммоль/сут	Мочевина, ммоль/сут	Са, ммоль/сут
Мальчики	9,6±0,48	397,36±15,58	3,16±0,2
Девочки	9,1±0,52	406,3±19,96	3,29±0,24

Начало занятий в школе – существенный стрессорирующий фактор, который может вызвать реакцию со стороны эндокринной системы. В результате может измениться и характер минерального обмена, основным элементом которого является кальций. Как видно из приведенных в таблице 3 данных, у мальчиков и девочек 7 лет через месяц после начала обучения в школе достоверных различий по уровню его экскреции не наблюдается. Средний уровень кальция у мальчиков равен 3,16 ммоль/сут, у девочек – 3,29 ммоль/сут.

Таким образом, проведенные исследования по изучению психосоматических и биохимических показателей у мальчиков и девочек 7 лет показали, что внешних проявлений половой дифференциации у детей данного возраста еще нет и функциональное состояние центральной нервной системы, а также интенсивность обмена белков и кальция не зависят от пола ребенка.

Литература

1. Островская И.М. Анатомо-физиологические особенности детского возраста. М., 1990.
2. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М., 1991.
3. Хрисанфова Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека. М., 1990.
4. Држевецкая И.А. Основы физиологии обмена веществ и эндокринной системы. М., 1977.
5. Маслова Г.М., Демин В.И. Экскреция креатина и креатинина и ее связь с утомляемостью организма // Новые исследования по возрастной физиологии. 1985. №2.