

М.В. МУЖИЧЕНКО
(Волгоград)

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ У УЧАЩИХСЯ С РАЗЛИЧНЫМИ СОМАТОТИПАМИ

Рассматривается зависимость остроты зрения и порога тактильной чувствительности от соматотипа учащихся.

Ключевые слова: конституция, соматотип, острота зрения, острота слуха, вкусовая чувствительность, тактильная чувствительность.

Конституция – это совокупность функциональных и морфологических особенностей организма, сложившихся на основе наследственных и приобретенных свойств, которые определяют своеобразие реакции организма на внешние и внутренние раздражители. Она отражает особенности не только телосложения, но и психической деятельности, метаболизма и функционирования вегетативных систем, адаптационных, компенсаторных и патологических реакций человека. Фактор конституции имеет для биолога, врача, педагога, тренера прогностическую ценность. С учетом конституции можно достаточно надежно охарактеризовать особенности индивидуального развития, как в прошедший, так и в предстоящий период жизни. По конституции можно судить о реактивности организма и установить присущие данному человеку факторы риска к определенным заболеваниям и факторы благополучия в отношении некоторых положительных функциональных состояний [1; 5]. Изучение конституции учащихся с целью выявления характерных для каждой группы индивидуальных особенностей достаточно важно, так как наряду с другими методами исследования, позволяет осуществить принцип индивидуального подхода к оценке функциональных возможностей сенсорной системы, которая играет важнейшую роль в осуществлении взаимосвязи человека с окружающим миром.

В исследовании принимали участие 120 учащихся 9-х классов г. Волгограда. У всех испытуемых был определен тип телосложения по классификации Черноруцкого. Оценивались следующие показатели: рост, вес, жировое отложение, развитие мускулатуры, костный скелет, форма грудной клетки.

Для оценки функциональных показателей сенсорной системы определялась острота зрения, острота слуха, тактильная чувствительность, вкусовая чувствительность [2]. Выявлено, что гиперстенический тип конституции имеют 18,50% учащихся, астенический – 21,5% учащихся, нормостенический – 60% учащихся (табл. 1, рис.1).

Таблица 1

Распределение учащихся на группы по типам конституции

Тип конституции	% учащихся
Нормостенический	60
Астенический	21.50
Гиперстенический	18.50

Как показали наши исследования острота зрения учащихся астенического типа достоверно ниже показателей в гиперстенической и нормостенической группе (табл. 2). Средние показатели остроты зрения учащихся нормостенической и гиперстенической группы достоверно не отличаются.

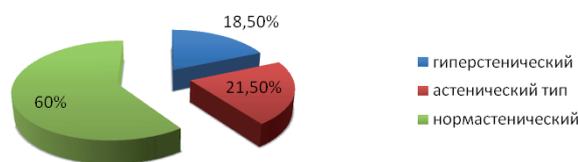


Рис.1. Распределение учащихся по соматотипу (%)

Таблица 2

Показатели остроты зрения учащихся с различным типом конституции

Острота зрения	Нормостенический	Гиперстенический	Астенический
Левый глаз	1,047±0,414	1,047±0,414	0,66**°±0,152
Правый глаз	1,05±0,157	0,947±0,157	0,727*°±0,169

*P ≤0.05. **-P≤0.01– достоверные отличия от нормостенической группы

°P≤0.05. °°- P≤0.01– достоверные отличия от гиперстенической группы

В группе учащихся нормостенического соматотипа нормальные показатели остроты зрения левого глаза имеют 73,3% учащихся, правого – 80%. В группе с гиперстеническим типом - нормальные показатели остроты правого глаза имеют 46,6% учащихся, левого – 53,3%. В группе астенического типа нормальные показатели остроты зрения левого и правого глаза имеют лишь 40 % учащихся (рис.2).

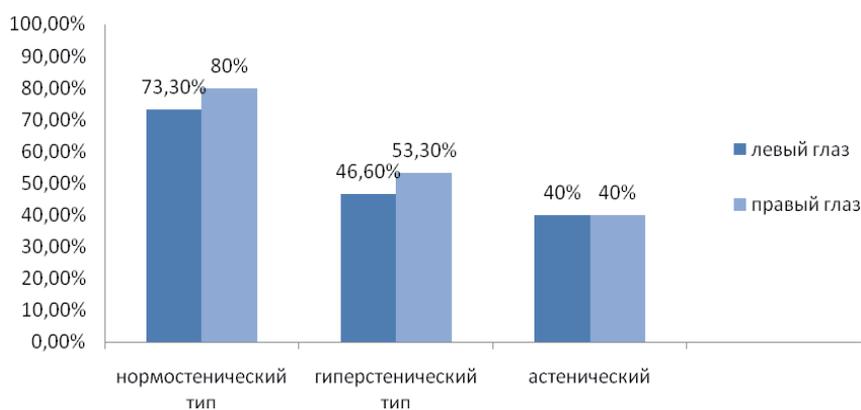


Рис.2. Количество учащихся с нормальной остротой зрения в зависимости от типа конституции (%)

Полученные нами результаты могут быть связаны с тем, что сниженный компонент мышечной массы у астеников сочетается со снижением уровня кровотока, в том числе и в артериях глазного бассейна, что может приводить к развитию миопии [6], кроме того, астенизация приводит к снижению тонуса глазодвигательной мускулатуры, что так же способствует развитию миопии [4]. При астении выявляется слабость склеры, что способствует при длительной зрительной работе увеличению длины глазного яблока[3]

При исследовании остроты слуха по методу Преображенского установлено, что достоверных отличий по этому показателю у подростков с различными типами конституции нет (табл.3).

Таблица 3

Показатели остроты слуха учащихся с различным типом конституции.

Острота слуха	Тип конституции		
	Нормостенический	Астенический	Гиперстенический
Левое ухо	4,967±0,101	4,8±0,101	4,873±0,066
Правое ухо	4,9±0,111	4,767±0,111	4,9±0,11

В группе учащихся с нормостеническим типом конституции нормальную остроту слуха левого уха имеют 93,3%, правого уха имеют 80% учащихся (рис. 3.).

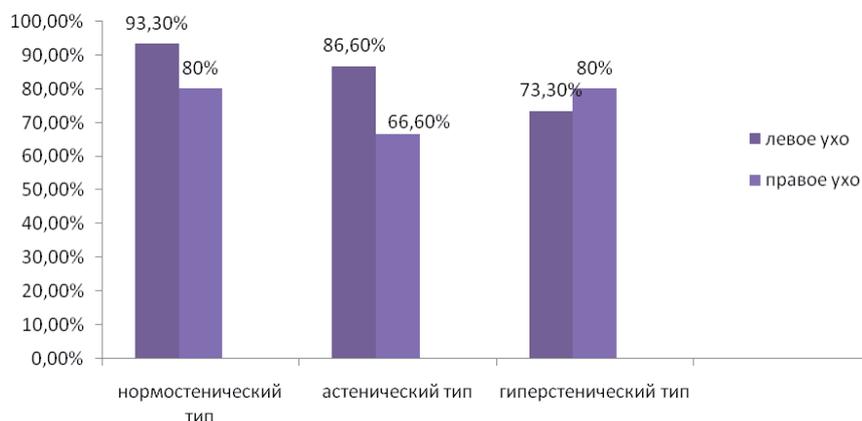


Рис. 3. Количество учащихся с нормальной остротой слуха в зависимости от типа конституции (по методу Преображенского)

В группе учащихся с астеническим типом – нормальную остроту слуха левого уха имеют 86,6%, правого уха 66,6%. В группе учащихся с гиперстеническим типом нормальную остроту слуха левого уха имеют 73,3% , правого уха 80% учеников (рис. 3).

В группе учащихся астенического типа нормальную остроту слуха левого уха имеют 100% учеников, правого уха – 73,3%. В группе учащихся гиперстенического типа нормальную остроту слуха левого и правого уха имеют 86,6 % учеников.

Исследования тактильной чувствительности показали, что порог этого показателя во всех отделах верхней конечности учащихся с гиперстеническим соматотипом достоверно выше по сравнению с нормостенической и астенической группой школьников (табл. 4).

Таблица 4

Показатели тактильной чувствительности учащихся с различным соматотипом (мм)

Тактильная чувствительность	Тип конституции		
	Нормостенический	Астенический	Гиперстенический
Кожа предплечья	7,8±1,238	7,4±1,238	10,533* ^{oo} ±0,966
Тыльная поверхность руки	7,667±0,991	5,933±0,991	8,267 ^{oo} ±0,811
Ногтевая фаланга пальцев руки	2,267±0,323	2,733±0,323	3,133**±0,343

В группе учащихся нормостенического типа тактильная чувствительность кожи предплечья и тыльной поверхности руки не превышает порога дискриминации у 100% учащихся (Рис.4). Тактильная чувствительность кожи ногтевой фаланги пальцев руки не превышает порог дискриминации у 66,6% учащихся. В группе учащихся астенического типа тактильная чувствительность кожи предплечья и тыльной поверхности кисти руки не превышает порог дискриминации у 100 % учеников. Тактильная чувствительность кожи ногтевой фаланги пальцев руки не превышает порога дискриминации у 53,3% учащихся. В группе учащихся гиперстенического типа тактильная чувствительность кожи предплечья и тыльной поверхности руки не превышает порога дискриминации у 100% учеников. Тактильная чувствительность кожи ногтевой фаланги пальцев руки не превышает порога дискриминации у 33,3% учеников.

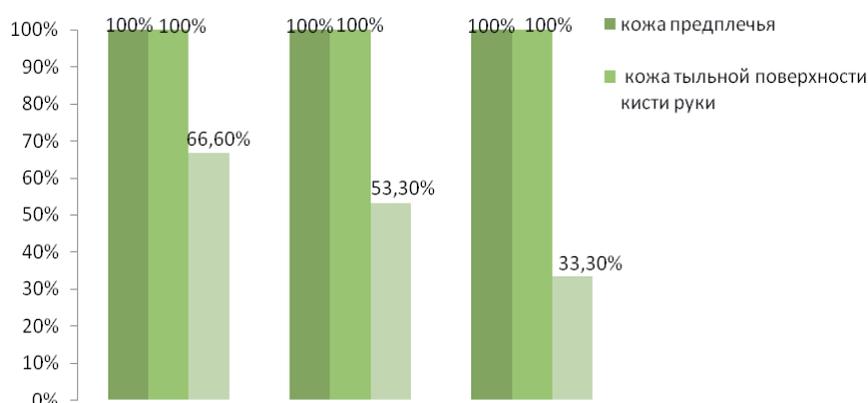


Рис.5. Количество учащихся с тактильной чувствительностью, не превышающей порог дискриминации (%)

Полученные нами данные связаны, по-видимому, с различным типом кожи у представителей разных конституций. Так, астеники имеют тонкую и сухую кожу, тогда как кожа гиперстеников более толстая и имеет хорошую жировую смазку [1].

В исследовании порогов вкусовой чувствительности выявлено, что этот показатель у учащихся с разным соматотипом не имеет достоверных отличий (Табл. 6; Рис.6).

Таблица 6

Показатели порога вкусовой чувствительности учащихся с различным соматотипом

Показатели	Тип конституции		
	Нормостенический	Астенический	Гиперстенический
Раствор сахара	0,344±0,165	0,64±0,165	0,52±0,162
Раствор соли	0,454±0,168	0,64±0,168	0,58±0,169
Раствор лимонной кислоты	0,129±0,114	0,252±0,114	0,201±0,105
Раствор хинина	0,46±0,168	0,634±0,168	0,574±0,17

Проведенные исследования показали, что преобладающим соматотипом у учащихся 15–16 лет является нормостенический; астенический и гиперстенический типы конституции представлены равномерно. У учащихся с астеническим соматотипом выявлена большая предрасположенность к развитию миопии. Учащиеся с гиперстенической конституцией имеют более высокий порог тактильной чувствительности. Не обнаружено достоверной зависимости слуховой и вкусовой чувствительности от типа конституции.

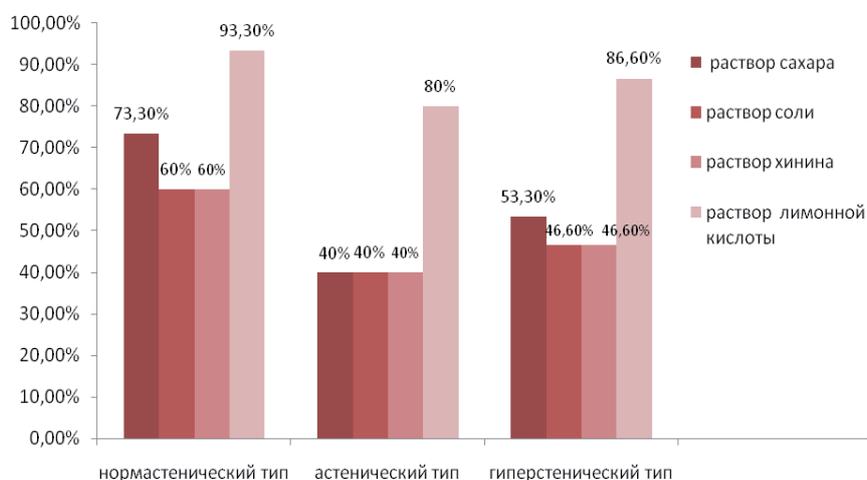


Рис. 6. Количество учащихся с нормальной вкусовой чувствительности в зависимости от типа конституции (%)

Литература

1. Акинщикова Г.И. Соматическая и психофизиологическая организация человека. Л.: Ленинградский ун-т. 1977.
2. Алешина Л.И., Лебедченко С.Ю., Мужиченко М.В., Тобольская М.М. и др. Методическое руководство к лабораторным занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене человека. Волгоград: Перемена. 2005.
3. Верещагина Г.Н., Лисиченко О.В. Сердечно-сосудистый синдром при системной дисплазии соединительной ткани у мужчин молодого возраста // Медицинский вестник Северного Кавказа. 2008. № 2. С. 64–67.
4. Клеменов А.В. Внекардиальные проявления недифференцированной дисплазии соединительной ткани. Клин. Мед., М, 2003.
5. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях человека. Л.: Наука. 1979.
6. Пыльцина Н. Ю. О взаимосвязи клинического течения близорукости с анатомическим соматотипом у детей и подростков: автореф. дис. ... канд. мед. наук. М. 2007.



Functioning features of sensor systems of pupils of various somatic types

The author reviews the dependence of vision acuity and the threshold of tactile sense on somatic types of pupils.

Key words: *constitution, somatic type, vision acuity, auditory acuity, gustatory sense, tactile sense.*