

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

*На правах рукописи*

**АРЕШИДЗЕ Наталья Вадимовна**

ФОРМИРОВАНИЕ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО  
МОЗГА, ВЕГЕТАТИВНОГО ГОМЕОСТАЗА, МОРФОТИПА И  
ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЛИЧНОСТИ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ  
ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

03.00.13.-физиология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук

Научный руководитель:  
доктор медицинских наук  
проф. Бутова О.А.

Ставрополь-2004

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Список сокращений.....	4
<b>Введение.....</b>	<b>5</b>
<b>1. Физиологические, конституциональные и психологические особенности организма детей в период первого и второго детства (обзор литературы).....</b>	<b>11</b>
1.1. Возрастные особенности электрической активности головного мозга.....	11
1.2. Особенности функционирования вегетативной нервной системы у детей в период первого и второго детства.....	23
1.3. Конституциональные особенности детей первого и второго детства.....	35
1.4. Характеристика психологического развития детей младшего и среднего школьного возраста .....	41
<b>2. Материалы и методы исследования .....</b>	<b>48</b>
2.1. Исследованный контингент.....	48
2.2. Метод регистрации биоэлектрической активности головного мозга. ....	49
2.3. Антропометрический метод.....	50
2.4. Метод оценки вегетативной обеспеченности сердечной деятельности .....	53
.....	
2.6. Психологическая типология личности детей первого и второго детства.....	51
2.6. Методы статистической обработки результатов исследования	59
2.7. Корреляционный анализ.....	60
<b>3. Особенности биоэлектрической активности головного мозга, конституции и вегетативной обеспеченности сердечной</b>	

<b>деятельности детей в период первого и второго детства (результаты собственных исследований).....</b>	<b>61</b>
3.1. Особенности биоэлектрической активности головного мозга детей.....	62
3.2 Соматотипологические особенности детей.....	74
3.3. Особенности вегетативной обеспеченности сердечной деятельности детей.....	91
3.4. Психологические особенности личности детей в период первого и второго детства.....	97
3.5. Корреляционные связи между показателями ЭЭГ и антропометрическими параметрами.....	110
<b>4. Обсуждение результатов.....</b>	<b>124</b>
<b>5. Выводы.....</b>	<b>139</b>
<b>6. Список литературы.....</b>	<b>141</b>

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

**БЭА** – биоэлектрическая активность

**ЭЭГ** - электроэнцефалограмма

**А** – астеноидный соматотип

**М** – мышечный соматотип

**Д** – дигестивный соматотип

**Т** – торакальный соматотип

**РЖК** – развитие жирового компонента сомы

**РКК** – развитие костного компонента сомы

**РМК** – развитие мышечного компонента сомы

**МЕ** – мезо-эндоморфия

**КИГ** - кардиоинтервалография

**ВР** – вегетативная реактивность

**ИВТ** – исходный вегетативный тонус

**ЧСС** – частота сердечных сокращений

Сокращения специальных терминов указаны в тексте соответствующих глав

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Одной из актуальных задач современной физиологии, адаптологии и антропологии является изучение морфофункциональных особенностей организма человека в различные периоды онтогенеза.

В документах ВОЗ последних лет появляется дефиниция «измерения уровней здоровья», рассматривающая здоровье в качестве «ресурса для повседневной жизни». Здоровье оценивается степенью адаптированности организма к окружающей среде, начало болезни рассматривается как явление дезадаптации функциональных систем, а сама болезнь - как результат поломки адаптационного механизма. С этих позиций, разработка любой типологии, отражающей различные стороны жизнедеятельности, является одной из главных задач изучения как изменчивости, так и адаптации человека.

Проблема сохранения здоровья подрастающего поколения тесно связана с экологическими проблемами, недостаточным питанием, невысоким уровнем валеологической культуры. Организм ребенка подвержен воздействию различных факторов внешней среды, на что и реагирует в зависимости от своих конституциональных и психологических особенностей. Известно, что для оценки морфофункциональных качеств организма в различные периоды онтогенеза адекватным и целесообразным является конституционально-типологический подход. Представление о конституции как о биохронологической целостности организма, составляющие которой объединены единством темпов роста и развития систем организма, получает все большее распространение в современной науке. Рядом исследований установлено, что различная восприимчивость организма к подобного рода воздействиям зависит от его соматотипологической «защищенности» или «ослабленности» (Н.А. Агаджанян и др., 1995; О.А. Бутова, 1998; 1999; 2000; 2001; 2002; 2003; Л.В. Твердякова, 2001; И.М. Лисова., 2002). Существенные

умственные нагрузки выступают в роли мощного стрессового фактора, способного вызвать снижение функциональных резервов кардиоваскулярной системы (Б.О.Бородин, 1990; Н.А. Агаджанян и др., 1997; Ward, Т.Е.; McKeown, В.С.; Maxwell, Р.Т.; 1986).

В свою очередь, не менее актуальным вопросом является здоровье популяции, а в особенности одной из наиболее подверженной неблагоприятным факторам окружающей среды части популяции – детей школьного возраста. Это обусловлено тем, что на данном этапе онтогенеза происходит ряд структурно-функциональных изменений органов и функциональных систем организма ребенка. Кроме того, в этот период дети переживают крайне сложный, динамический социо-психофизиологический процесс – адаптацию к обучению в школе. Этот же период является крайне важным для формирования личности ребенка (Т.Я. Сафонова, А.Д. Фролова 2001; Н.Г. Лусканова, И.А. Коробейников 2001).

Период младшего школьного детства характеризуется активным развитием когнитивной сферы, становлением личности ребенка, формированием его социального «Я», развитием самосознания. Воздействие эндогенных и экзогенных неблагоприятных факторов в данный возрастной период может повлечь за собой дизонтогенетическое развитие (Киршбаум Э.И., Еремеева А.И., 1993; И.Л. Соломин, 1999; Е.М. Мастюкова 2001; В.В. Лебединский 2001).

Одним из основных заболеваний в педиатрической неврологии считается эпилепсия. Болезнь, дебютирующая в детском и подростковом возрасте достаточно распространена. В частности, распространенность фебрильных судорог достигает 5-14% среди детей до 6 лет (П.А. Темин, М.Ю. Никаноров, 1997; К.Ю. Мухин, А.С. Петрухин, 2000). Наряду с нарушениями в психологической сфере, у больных эпилепсией весьма часто встречается широкий спектр различных «ассоциированных» патологических состояний. Так же известно, что эпилепсия и судорожные синдромы нередко

коморбидны с рядом тяжелых нервно-психических заболеваний (В.И. Елкин, 1971; Betts J.,1995). Дискуссионным остается вопрос о нарушении когнитивных функций у больных эпилепсией (Е.Ю. Кравцов 1994; Е.И. Баздырев 1997; G. Beck-Managetta, et. al. 1982; R.M. Hill, W.M. Vernaiud, G.M. Retting 1982). В литературе встречаются единичные физиолого-антропологические исследования больных эпилепсией. В весьма значительном ряде исследований, посвященных эпилепсии и сопутствующим заболеваниям, не учтены возрастные, психологические и конституциональные особенности больных эпилепсией, хотя доказано, что для здоровья человека психологические факторы не менее важны, чем и социальные, биологические и экологические.

Представлялось актуальным изучение особенностей формирования биоэлектрической активности головного мозга, конституциональных и психологических особенностей, а так же вегетативного гомеостаза у детей в возрасте 7 - 12 лет (период первого и второго детства), больных эпилепсией.

#### **Цель и основные задачи исследования.**

**Цель исследования** - изучение биоэлектрической активности головного мозга и механизмов вегетативной регуляции сердечного ритма, психологических особенностей детей на конституциональной основе в зависимости от возраста.

#### **Задачи исследования.**

1. Выявить особенности формирования биоэлектрической активности головного мозга детей первого и второго детства в норме и при эпилепсии.
2. Оценить вегетативный гомеостаз и адаптивные возможности организма практически здоровых детей и детей-эпилептиков и особенности становления их психологической сферы
3. Изучить соматотипологическую принадлежность детей первого и второго детства.

4. Изучить степень взаимосвязей морфологических и функциональных, психологических признаков организма обследованных детей первого и второго детства.

**Научная новизна.** Впервые исследованы с позиций системного подхода морфофункциональные особенности детей, в том числе страдающих эпилепсией, в периоды первого и второго детства. Показано, что среди здоровых детей значительный процент составляют дети с выраженными нарушениями биоэлектрической активности головного мозга, выявлена взаимосвязь некоторых осей телосложения и показателей ритмов ЭЭГ, как у здоровых, так и у больных детей. Обнаружено, что у больных детей происходит рассогласование темпов морфофункционального соматического развития, нарушения корково-подкорковых взаимодействий, вегетативной обеспеченности и проявлений психологической дизадаптации.

Установлено, что больные дети характеризуются неблагоприятным симптомокомплексом психологических свойств личности, нарушениями в познавательной сфере.

**Теоретическая и практическая значимость.** Полученные данные о морфологических особенностях, об особенностях биоэлектрической активности головного мозга, о вариантах вегетативной обеспеченности сердечной деятельности, психологических особенностях личности детей, в том числе и больных эпилепсией, на разных этапах онтогенеза позволяют предложить модель своеобразия становления биоэлектрической активности головного мозга, формирования морфофункционального статуса и особенностей психологической адаптации детей первого и второго детства.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты работы могут быть использованы в качестве характеристик психосоматического развития и вегетативной обеспеченности сердечной деятельности как практически здоровых детей, так и страдающих эпилепсией в период первого и второго детства.

Материалы исследования используются при чтении лекций и проведении занятий по предметам физиологического и морфологического блоков в Ставропольском государственном университете, Ставропольской



государственной медицинской академии, в диагностической и клинической работе Краевой детской клинической больницы. г. Ставрополя.

**Положения, выносимые на защиту.**

1. Возрастная динамика биоэлектрической активности головного мозга проявляется в снижении функциональной активности коры в период первого детства, и активации диэнцефальной области в период второго детства. При эпилепсии выявлены нарушения корково-подкорковых взаимодействий.

2. Ускорение темпов соматотипологического развития у практически здоровых детей первого и второго детства ассоциируется с нарушениями вегетативной обеспеченности организма. Конституциональные диссоциации детей, больных эпилепсией сопровождаются нарушениями вегетативной обеспеченности и проявлениями психологической дизадаптации.

3. Сопряженность становления морфотипа и формирования биоэлектрической активности головного мозга подтверждается тесными корреляционными связями осей телосложения и компонентов сомы с параметрами ЭЭГ у детей первого детства.

**Апробация диссертации.** Основные положения диссертационного исследования доложены и обсуждены на: I Международной Интернет конференции «Физиология человека и животных. Экологическая безопасность» (Ставрополь, 2002), X Международной конференции «Циклы природы и общества» (Ставрополь, 2002), Межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 55-летию ФФК (Ставрополь, 2002), Межрегиональной конференции «Проблемы психофизиологии» (Ставрополь, 2003), Международной конференции «Актуальные проблемы медицины и биологии» (Томск, 2003), Межрегиональной конференции, посвященной 80-летию И.А. Држевецкой (Ставрополь, 2003).

**Публикации.** По материалам диссертации опубликовано 6 работ.

**Структура и объем диссертации.** Работа состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, двух глав результатов

исследования и их обсуждения, выводов, библиографического указателя, включающего 232 источника, из них 196 отечественных и 36 иностранных. Работа изложена на \*\*\* страницах машинописного текста, содержит 34 рисунка и 14 таблиц.

## **ГЛАВА 1. Физиологические, конституциональные и психологические особенности организма детей в период первого и второго детства (обзор литературы)**

Разнообразие возрастно-половой изменчивости показателей физического развития, биологической зрелости, физической и умственной работоспособности тесно связано с индивидуально-типологическими особенностями. Накопленные к сегодняшнему дню исследования отражают

изучение либо функционального, либо морфологическую, либо психологическую компоненту развития человека. Но только рассмотрение этих аспектов во взаимосвязи позволяет делать полностью обоснованное суждение об уровне развития человека, состоянии его здоровья. Установление такого рода связей и является одной из задач медико-биологических наук в настоящее время.

### ***1.1. Возрастные особенности электрической активности головного мозга***

Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) здорового взрослого человека (находящегося в состоянии покоя, с закрытыми глазами) характеризуется наличием серий ритмов частотой 8-13 кол/сек. Это альфа-волны, появляющиеся в виде веретен. Амплитуда веретена постоянно возрастает, затем снижается. Средняя амплитуда волн составляет 50 мкВ. В настоящее время альфа ритм разделяют на частотные поддиапазоны: альфа-1 (7,7-8,9/с), альфа-2 (9,3-10,5/с), альфа-3 (10,9-12,5). Среднечастотный альфа-2 ритм представлен в затылочных областях и подавляется при зрительной стимуляции. Он связан с неспецифическими активационными процессами и депрессируется при ориентировочной реакции. Ритм альфа-1 выражен в теменно-затылочных отделах головного мозга и обычно подавляется при открывании глаз. Низкочастотный и высокочастотный альфа ритмы (альфа-1 и альфа-3) в большей степени связаны с интегративной деятельностью мозга (Д.А. Фарбер и др., 1990; Д.А. Фарбер, В.Ю. Вильдавский, 1996; Е.А. Жирмунская, В.С. Лосев, 1997). Альфа ритм характерен для индивидуальных личностей, однако, с ним никто не рождается. Становление этого ритма происходит в процессе онтогенеза.

К ритмам более высокой частоты относится бета-ритм (15-30/с), который в норме имеет амплитуду колебаний, не превышающую 20 мкВ. Он выражен в передних отделах полушарий и обычно регистрируется во время деятельного состояния мозга. Колебания частотой ниже 22/с, обозначаются бета-1, имеющие частоту свыше 22/с обозначаются бета-2.

Кроме указанной активности на ЭЭГ регистрируются более медленные колебания, подразделяющиеся на 2 группы: дельта-ритм (0,5-3/с) и тета-ритм (4-7/с). Дельта-ритм у здоровых людей обычно регистрируется во время сна. Появление выраженной дельта-активности во время бодрствования у взрослых является признаком патологии. Тета-ритм, в норме, наиболее часто встречающийся на ЭЭГ детей, характерен для состояния эмоционального возбуждения и сна; является частым признаком патологии диэнцефально-стволовых структур головного мозга.

Электрическая ритмическая активность мозга связана со сложными физиологическими явлениями. Особая роль в формировании корковой ритмики принадлежит ретикулярной формации (РФ) мозга. Отмечается активирующее воздействие РФ среднего мозга и нижнестволовых структур на кору полушарий большого мозга, проявляющееся в десинхронизации корковой ритмики (понижение амплитуды колебаний и повышение выраженности колебаний высоких частот). Помимо активирующей системы, существуют образования, оказывающие тормозное влияние на кору большого мозга - таламус, нижние отделы моста, что сопровождается синхронизацией корковой ритмики (повышение амплитуды колебаний и группирование их в виде веретен; это характерно для перехода от бодрствования ко сну).

Кора большого мозга постоянно подвергается синхронизирующим и десинхронизирующим влияниям, которые находятся во взаимно антогонистических отношениях. В свою очередь РФ мозга находится под постоянным контролирующим и регулирующим влиянием коры больших полушарий, а также под воздействием афферентации, приходящих из нижележащих отделов. С преобладанием тормозящих или активирующих воздействий на кору большого мозга со стороны РФ связан тот или иной уровень бодрствования и сна. Таким образом, суммарная ЭЭГ является

показателем не только функционального состояния коры полушарий большого мозга, но и корково-подкорковых отношений.

Нормальная электроэнцефалограмма у детей отличается от таковой у взрослых. ЭЭГ детей характеризуется замедлениями волн и многообразием их типов, широким диапазоном частот и разнообразием физиологических вариантов.

Так, например, показано, что при регистрации ЭЭГ недоношенного ребенка отмечаются медленные, изменчивые, нерегулярные колебания с низкой амплитудой, временами наблюдается угнетение электрической активности. На электроэнцефалограмме новорожденного регистрируются медленные дельта-волны (1-3/с). В двухмесячном возрасте на ЭЭГ преобладают дельта-волны частотой 2- 4/с. Этот ритм сохраняется на протяжении первых шести месяцев жизни (И. Лесны, 1962; Д.А. Фарбер и др., 1990). В этом возрасте может отмечаться четкая реакция на афферентные стимулы (R. Coen, D. Thagr, 1985; ). Регулярная ритмическая активность появляется между 3-м и 6-м месяцам постнатального развития и к 6 месяцам имеет частоту 6-8/с, а к 12- мес 7-8,5/с, с амплитудой от 50 до 100 мкВ (Т.А. Строганов, И.Н. Посикера, 1993; E. Niedermeyer, 1993). Этот ритм рассматривается как онтогенетический вариант альфа- ритма.

С возрастом наблюдается постепенное повышение частоты колебаний и стабилизация основного ритма. Нарастание частоты альфа-ритма отражает морфологическое созревание мозга, которое продолжается во время всего периода онтогенеза (Э. Парайц, Й. Сенаши, 1980).

В возрасте 1-3 года частота альфа колебаний варьирует от 6 до 9/с. Вместе с тем, на ЭЭГ регистрируются медленные волны частотой 2-3 и 4-5/с. В этом возрасте отмечается усложнение биоэлектрической активности мозга, повышается вариабельность ЭЭГ. В затылочных отделах полушарий появляются полифазные потенциалы - сочетания альфа колебаний и

медленных волн. Они встречаются у 70% детей и максимально проявляются в 9-10-ти летнем возрасте.

В физиологических условиях активность дельта-ритма дольше всего сохраняется в лобных и затылочных областях головного мозга, частота колебаний этих волн увеличивается на втором году жизни до 3,5/с, а после третьего года жизни они появляются лишь спорадически и в незначительном количестве. Начиная с полуторалетнего возраста регистрируются также и бета- волны с частотой 18-24 /с, главным образом в лобной области (Л.А. Новикова, 1994; D. Kellaway, 1965; O. Eeg-Olofsson, 1970).

В возрасте 4-6 лет на ЭЭГ преобладают волны частотой 6,5-9,5/с и наблюдается доминирование альфа ритма в затылочных областях коры большого мозга. С возрастом различия между затылочными и передними отделами коры полушарий большого мозга увеличиваются . Однако тета ритм в этом возрасте еще выражен и может быть преобладающей формой активности. В ходе процесса созревания мозга альфа-ритм становится ведущим. В возрасте 7-11 лет тета-волны с частотой 6-7 /с отмечаются только в узкой зоне височных долей. Над лобными долями начинают появляться бета-волны с частотой 15-20 /с, и их количество постоянно увеличивается (F. Gibbs, E. Gibbs, 1950; E. Nidermeyer, 1993).

В процессе дальнейшего онтогенеза, между 12-14 годами отмечаться так называемый пубертатный регресс, причем у девочек он начинается несколько раньше, нежели у мальчиков (Э. Парайц, Й. Сенаши, 1980). На фоне сформированного альфа ритма сохраняется тета активность (возможно увеличение количества тета – волн). Единичные такие волны обнаруживаются и над лобными долями. Общая картина ЭЭГ становится неправильной, «десинхронной». Многие исследователи связывают эти изменения с общими изменениями личности, процессов ВВД, гормонального фона, что тесно связано с процессом полового созревания (Н.С. Галкина, 1973; Л.А. Новикова 1994).

После 14–го или 15-го года жизни частота регистрируемых волн повышается, быстро устанавливается их синхронность, поэтому на ЭЭГ юношей и девушек преобладает альфа ритм, иногда регистрируемый далеко в передних отделах мозга. В них отмечается различное количество бета–волн, а тета–волны представлены в гораздо меньшем объеме. Частота альфа–ритма различна (8-13 /с), но после 16 лет она постоянна, даже если на ЭЭГ с возрастом начинает увеличиваться количество быстрых волн другого типа. Формирование паттерна ЭЭГ, характерного для взрослого человека, продолжается до 21 года, причем у девочек процесс созревания электрической активности мозга опережает таковой у мальчиков на 2-3 года (Н.Л. Горбачевская, Л.Ф. Кожушко, 1990; Л.Р. Зенков, 1996; Н.К. Благосклонова, 2000). Таким образом, в процессе формирования корковой ритмики происходит постепенное изменение частотного спектра колебаний ЭЭГ, снижается количество медленных волн типа дельта и тета, стабилизируется альфа-ритм, происходит зональное распределение ритмики, то есть, в затылочной области отмечается альфа–активность, в лобной области преобладает бета активность, тогда как в височной области регистрируются альфа и бета волны, смешанные с эпизодическими субтета волнами (И. Лесны, 1987; Е.А. Жирмунская, 1996; В. Westmoreland, J. Stockard, 1977).

У здорового взрослого человека существует несколько основных вариантов (типов) ЭЭГ, обусловленных характеристиками ведущего ритма, а именно:

1. Частотой ритма (быстрый или замедленный альфа – ритм);
2. Синхронностью ритма (синхронный или десинхронный);
3. Симметричностью амплитуды ритма;
4. Уровнем регистрируемой на ЭЭГ реакции на открывание глаз (большая или малая);

5. Распространенностью в передние области (выраженная или невыраженная).

В связи с гораздо большей вариабельностью частот в ЭЭГ детей, чем в более зрелом возрасте, были определены границы доминирующего ритма, ниже которых ЭЭГ следует рассматривать как ненормальную (Зенков Л.Р., 1996) (табл.1)

Табл.1 Граничные значения частоты доминирующего ритма у детей

<i>Возраст (годы)</i>	<i>Частота волн (Гц)</i>
1	>5
3	>6
5	>7
8	>8

Процентная встречаемость некоторых вариантов активности в детском и юношеском возрастах так же была освещена в ряде работ (Н.С. Галкина, 1973; Л.Р. Зенков, М.А. Ронкин, 1991) (табл.2).

Табл.2. Представленность некоторых вариант ЭЭГ в здоровой популяции в зависимости от возраста.

<i>Вид активности</i>	<i>1-15 лет (%)</i>	<i>16-21 год(%)</i>
Медленная диффузная активность более 50мкВ и более 30% времени	14	5
Медленная ритмическая активность в задних отведениях	25	0,5
Эпилептическая активность, вспышка ритмичных медленных волн	15	5
«Нормальная» ЭЭГ	68	77

Рядом исследователей подчеркивается, что вышеуказанные характеристики ЭЭГ в процессе созревания головного мозга должны учитываться при дифференциальной диагностике патологического процесса (эпилепсии), поскольку присутствие тета- и дельта волн на ЭЭГ, в частности,



являющееся нормой для маленького ребенка, на ЭЭГ взрослого говорит о патологических изменениях в деятельности мозга (Д.А. Фарбер, В.В. Алферова, 1972; Н.С. Галкина, 1973; Л.Р. Зенков и др, 1989). В современной медицинской практике электроэнцефалографические исследования позволяют правильно установить диагноз эпилепсии, провести дифференциальную диагностику с неэпилептическими пароксизмальными состояниями, способствуют определению типа припадка, локализации фокуса эпилептической активности и во многих случаях позволяет оценить динамику пароксизмальной активности. В настоящее время очевидно, что интенсивность и распространенность эпилептической активности на ЭЭГ находится в существенной зависимости от функционального состояния мозга в цикле сон-бодрствование (А.М. Вейн, 1974; А.М. Вейн, Т.Г. Вознесенская, В.Л. Голубев, 1991). Проведение электроэнцефалографических исследований при эпилепсии при различных функциональных состояниях мозга значительно расширяет ее диагностические возможности (Р.Г. Биниауришвили и др, 1985; Г.В. Селицкий, Н.Е. Свидерская, 1986). Эпилептическая активность у больных эпилепсией разделяется на иктальную (связанную с припадками) и интериктальную, т.е. эпилептическую активность в межприступном периоде. Иногда иктальная активность идентична отмечающейся в интериктальном периоде. Тем не менее, чаще интериктальная активность отличается от эпилептической в момент припадка. Эпилептическая активность различна при разных типах припадков. Поэтому знание особенностей электрической активности мозга во время эпилептического припадка имеет большое патофизиологическое и диагностическое значение (позволяет дифференцировать виды припадков) (А.М. Киселева 1971; П.М. Сараджишвили, Т.Ш. Геладзе, 1977). В целом ЭЭГ при эпилепсии необходимо оценивать по:

- наличию специфической эпилептической активности, ее характеру, локализации, степени генерализации;

- наличие неспецифических аномальных пароксизмальных разрядов в различных частотных диапазонах;
- характеру и степени синхронизации физиологического фонового ритма, характеру самого ритма;
- реакции электроэнцефалографических феноменов на афферентную стимуляцию различной модальности и по их изменениям на функциональные нагрузки.

К специфической эпилептической активности относятся спайки, острые волны, комплекс острая - медленная волна.

Пик (spik) – пикообразный потенциал, представляющий собой изолированную волну, хорошо выделяющуюся из фоновой ритмики, длительностью 20 – 70 мс (Chartian et al, 1974). Пик имеет отчетливую негативность. Амплитуда ритма зависит от отношения эпилептического очага к поверхности коры, от степени синхронизации эпилептической активности и ориентации диполя источника тока по отношению к регистрирующим электродам (Gloor, 1975). Спайки редко регистрируются лишь в одном отведении. Распределение электрического поля при генерации спайков так велико, что они обычно регистрируются под несколькими электродами, расположенными по соседству (Maulsby 1971). Большинство спайков или острых волн, имеющих эпилептический характер, сопровождаются одной или серией медленных волн.

Давно доказано, что острая волна имеет период колебаний от 70 до 200 мс, с преобладанием негативной фазы (H. Jasper, 1941). Важно разграничить острые колебания и вертекс-потенциалы. Вертекс-потенциал не относится к эпилептическим видам активности, является компонентом ориентировочной реакции и проявляется в центральных областях коры. Усиленный вертекс потенциал указывает на дисфункцию мезодиэнцефальных структур мозга (Н.К. Благосклонова, 1987).

Комплекс пик – волна – комплекс двух волн, одна из которых имеет длительность менее 80 мс (спайк), а другая 200 – 500 мс. Иногда отмечается комплекс острая волна – медленная волна.

Отмеченные виды эпилептической активности могут иметь изолированный характер, указывая на наличие очага патологической активности, или диффузно распространяются по коре в виде чередующихся или ритмических разрядов. Они могут быть асимметричными или билатеральносинхронными (Н.К. Благодскова, 2000; M. Avoli, 1985; A.W. De-Weerd, W.F. Arts, 1993).

Кроме того, при эпилепсии на ЭЭГ наблюдается ряд неспецифических изменений. Так, часто регистрируется определенная склонность к усилению синхронизации физиологических ритмов ЭЭГ с тенденцией к заострению вершин колебаний. Обнаружение этих явлений не служит прямым указанием на наличие заболевания, хотя подобные феномены расцениваются как условноэпилептиформные изменения (П.А. Темин, М.Ю. Никанорова, 1997).

При эпилепсии на ЭЭГ отмечаются различные изменения всех ритмов. Так, может отмечаться гиперсинхронный альфа–ритм с выраженной заостренностью вершин с амплитудой до 70 – 150 мкВ. Степень выраженности этого ритма на ЭЭГ при эпилепсии находится в большой зависимости от ее характера. Показано, что у больных эпилепсией бодрствования и у больных с абсансами отмечается увеличение амплитуды ритма (А.М. Вейн 1980), тогда как у больных височной эпилепсией и с ночными генерализованными припадками – уменьшение амплитуды.

В норме амплитуда бета–ритма обычно не превышает 15 мкВ (Э. Парайц, Й. Сенаши 1980; Ю.И. Александров 1997). Условно эпилептиформной активностью считается бета–ритм амплитудой более 20 мкВ. Обычно он представлен в виде веретен, часто распространяющихся за пределы нормальной его локализации (лобно–центральной области). Поскольку он имеет относительно высокую частоту (14 – 40 Гц), увеличение

его амплитуды приводит к преобразованию ритма в группы острых волн. Следует отметить, что гиперсинхронный бета-ритм с амплитудой более 40 мкВ рассматривается как явно патологический феномен (Л.Р. Зенков 1996; В.В. Гнездицкий 1999).

Тета-ритм при эпилепсии характеризуется частотой 4 – 6 Гц и амплитудой свыше 40 мкВ, что превышает амплитуду нормальной электрической активности мозга, достигая при некоторых формах болезни 300 мкВ и более. При частоте 0,5 – 3 Гц, амплитуда дельта-ритма такая же, как и у тета-ритма (M. Avoli, 1985; A. Gambardella et al., 1995). Тета- и дельта-колебания могут отмечаться в небольшом количестве и при амплитуде не превышающей амплитуду альфа-ритма, встречаться на ЭЭГ взрослого бодрствующего человека. В этом случае они указывают на определенное снижение уровня функциональной активности мозга. Патологическими считают ЭЭГ, содержащие тета и дельта колебания, превышающие по амплитуде 40 мкВ и занимающие более 15% от общего времени регистрации (Н.С. Галкина 1973, Н.К. Благосклонова 1994).

Наиболее просто вопрос о наличии или отсутствии эпилепсии решается при обнаружении на ЭЭГ несомненно эпилептической активности. В случае отсутствия на ЭЭГ эпилептиформных проявлений используют различные способы провокации эпилептической активности с помощью функциональных нагрузок, главными из которых являются ритмическая фотостимуляция и гипервентиляция (И.С. Егорова 1973, Л.Р. Зенков 1996, Р.Г. Биниауришвили и др. 1985).

Световая ритмическая стимуляция с разной частотой вызывает появление на ЭЭГ ритмических ответов разной степени выраженности, повторяющих ритм световых мельканий. Характер и степень выраженности реакции усвоения ритма в детском возрасте меняется по мере того, как происходит созревание нервных элементов коры и повышается активирующее влияние РФ среднего мозга. В результате нейродинамических

процессов на уровне синапсов, кроме однозначного повторения ритма мельканий, на ЭЭГ могут наблюдаться явления преобразования частоты стимуляции, обычно в четное число раз (К.И. Погодаев, 1986). Примечательно, что в любом случае возникает эффект синхронизации активности мозга с внешним датчиком ритма. В норме оптимальная частота стимуляции для выявления максимальной реакции усвоения лежит в области собственных частот ЭЭГ, составляя 8 – 20 Гц, амплитуда не превышает обычно 50 мкВ (W.M. Burnham, 1985; S.L. Moshe, 1993).

Характерной особенностью мозга при эпилепсии является повышенная склонность к реакциям возбуждения и синхронизации нейронной активности. В связи с этим на определенных, индивидуальных для каждого обследуемого частотах мозг больного эпилепсией дает гиперсинхронные высокоамплитудные ответы, называемые иногда фотоконвульсивными реакциями. Вовлекаясь по механизму резонанса в ритмическую активность, ответы на ритмическую стимуляцию в ряде случаев возрастают по амплитуде, приобретают сложную форму спайков, острых волн, комплексов спайк – волна и других эпилептических феноменов (Г.И. Владимирова 1979, Л.Р. Зенков 1991).

В некоторых случаях электрическая активность мозга при эпилепсии под влиянием мелькающего света приобретает авторитмический характер самоподдерживающегося эпилептического разряда независимо от частоты стимуляции, вызвавшей его. Разряд может продолжаться после прекращения стимуляции и иногда переходить в малый или большой клинический эпилептический припадок. Такого рода эпилептические припадки называются фотогенными (А. И. Болдырев, 1984).

Особое значение приобретает оценка реакции на гипервентиляцию. Так же как и фотостимуляция, она используется для выявления патологической активности на ЭЭГ. Было выявлено, что у большого числа больных эпилепсией гипервентиляция уже в первые минуты приводит к появлению и

усилению эпилептичности с высокоамплитудными медленными и острыми волнами, комплексами спайк–волна, усилению и генерализации локальных эпилептических проявлений (О. Foerster, 1924; F. Gibbs et al., 1935, 1943).

Обследования здоровых людей показали различный характер ответов мозга на гипервентиляцию в зависимости от возраста. У детей моложе 12 – 15 лет гипервентиляция уже к концу первой минуты приводит к замедлению ритмики ЭЭГ, нарастающему в процессе дальнейшей гипервентиляции одновременно с увеличением амплитуды колебаний. Начиная с 3-летнего возраста, изменения на ЭЭГ во время гипервентиляции нарастают и становятся максимально выраженными в 8-11 лет. После 11 лет идет постепенное снижение выраженности реакции на гипервентиляцию. Вообще же, эффект гиперсинхронизации ЭЭГ в процессе гипервентиляции выражен тем отчетливее, чем моложе обследуемый (Т.С. Barnes, M.D. Amoroso, 1947; О. Eeg-Olofsson, 1970; Г. Джаспер, У. Пенфилд, 1958; А.С. Петрухин, 2000).

У здоровых взрослых изменения, проявляющиеся на ЭЭГ, оказываются значительно более резистентными к гипервентиляции. В большинстве случаев на ЭЭГ взрослых при гипервентиляции визуальная оценка не выявляет значительных изменений, за исключением небольшого увеличения амплитуды основного ритма (А.И. Болдырев, 1984; Е.А. Жирмунская, 1991; J.C. Stoddart 1967)

Необходимо отметить, что у детей до 15 – 16 лет появление регулярной медленной высокоамплитудной генерализованной активности при гипервентиляции является нормой. Билатерально-синхронная дельта-активность характерна для детей до 10 лет; она резко снижается после 10-летнего возраста. Выраженность тета-активности постепенно снижается при переходе от детского к подростковому, а далее к взрослому возрасту. Такая же реакция может наблюдаться у молодых (до 30 лет) взрослых. Появление у взрослых при гипервентиляции билатерально – синхронных медленных волн, не сочетающихся с острыми волнами и не имеющих характера вспышек

гиперсинхронной активности, не свидетельствует об эпилептическом заболевании, а может быть показателем дисфункции стволовых структур и вегетативной нервной системы (М.Е. Drake, E. Miles, 1986; J. Hughes, J. Cayaffa, 1977).

Давно известно, что эффект гипервентиляции связан с церебральной гипоксией, развивающейся вследствие рефлекторного спазма артериол и уменьшения мозгового кровотока в ответ на повышение содержания углекислого газа в крови (Х.Х. Яруллин 1967; F. Gibbs et al., 1935; J.C. Stoddart 1967).

Экспериментальные данные показывают, что гипоксия приводит к деполяризации мембраны нейронов, повышению их возбудимости и общему деполяризационному сдвигу в коре, с чем и связано провоцирование патологической активности при эпилепсии (В.М. Окуджава 1969, К.И. Погадаев 1986; H. Davis, W. Wallas, 1942).

Таким образом, применение гипервентиляции во время записи ЭЭГ позволяет выявить скрытую патологическую активность, определить локализацию эпилептического фокуса и в некоторых случаях уточнить характер эпилептических приступов.

Взаимосвязь изменений электрической активности головного мозга, регистрируемых на электроэнцефалограмме, с изменениями, происходящими с другими системами организма, остается во многом невыясненной.

## ***1.2. Особенности функционирования вегетативной нервной системы у детей в период первого и второго детства***

Характер взаимодействия функциональных систем организма, направленных на поддержание гомеостаза, их устойчивость в процессе адаптации организма ребенка к постоянно меняющейся внешней и внутренней среде во многом зависит от типов вегетативной регуляции (ваготонический, нормотонический, симпатикотонический).

Специфика социально-экологических условий среды способствует реализации различных вариантов нейрогормональной регуляции в сенситивные фазы онтогенеза (И.Л. Голенда и др., 1997; И.Л. Бабий, О.В. Морозова, 2003). Кроме того, границы вегетативного гомеостаза существенно колеблются в зависимости от морфотипа человека. Показано, что дети с мезоморфным типом являются более вегетостабильными, как в условиях покоя, так и при нагрузках. У детей с макро- и микрофенотипом гораздо чаще отмечаются различного рода нарушения вегетативного гомеостаза (А.А. Яйленко, 2001; Д.Г. Сосин, 2003; L.A. Tucker, 1987).

Вегетативной нервной системе (ВНС) принадлежит важнейшая, во многом решающая, роль в жизнедеятельности организма. Тяжелые вегетативные нарушения как правило, несовместимы с нормальной жизнедеятельностью, что подтверждается рядом исследований (А.М. Вейн, 1991).

В современной биологии и медицине назначение ВНС в настоящее время рассматривается в двух аспектах. Согласно первому, функции ВНС сводятся к поддержанию гомеостаза. Это осуществляется надежными механизмами, выработанными в ходе филогенеза, которые позволяют организму успешно адаптироваться к меняющимся факторам внешней и внутренней среды. Примечательно, что нарушение гомеостаза не только проявляется множеством разнообразных вегетативных расстройств, но и существенно меняет поведение человека (А.Д. Ноздрачев, 1983; Минин В.В., 2000).

Вторым аспектом функционирования ВНС является обеспечение ей различных форм психической и физической деятельности. В период напряженной деятельности происходит значительная мобилизация энергетических ресурсов, кардиоваскулярной, респираторной и других систем на фоне резкого усиления катаболических процессов. Осуществляются процессы, как бы противоположные удержанию



гомеостатического равновесия, но необходимые для осуществления конкретных форм поведения, в том числе и в экстремальных условиях. Расстройство вегетативного обеспечения той или иной функции нарушает поведение человека и обуславливает его дезадаптацию к изменившимся условиям (А. Г. Хрипкина, 1978; В.И. Козлова, Д.А. Фарбер, 1983). Оба этих аспекта функционирования ВНС на первый взгляд противоположны, но в этой кажущейся противоположности заключается диалектическое единство, сущностью которого является обеспечение адекватного, целостного поведения.

Ранее было показано, что напряженность взаимодействия функциональных систем минимальна у нормотонического и максимальна у симпатикотонического типа, соответственно, наименее устойчив к различного рода воздействиям симпатикотонический тип регуляции.

Надсегментарные вегетативные аппараты соединены с мозговыми механизмами поведения лимбико-ретикулярным комплексом, который в тесном взаимодействии с новой корой осуществляет формирование потребностей, конкретных мотивационных целей поведения, осуществляет реализацию поведенческих актов (А.М. Киселева, 1971; А.М. Вейн, 1991).

Высшим звеном вегетативной и эндокринной регуляции является гипоталамус. Это важнейший интегративный орган поддержания гомеостаза, верховный регулятор вегетативных функций организма. Гипоталамус выступает в роли центрального звена гипоталамо-лимбико-ретикулярного комплекса (ГЛРК), называемого «эмоциональным мозгом» организма (Л.П. Латаш, 1968; А.М. Вейн, А.Д. Соловьева, 1973).

Эмоциональная нагрузка (особенно отрицательная эмоция), является конкретным неврогенным патогенетическим фактором, и поэтому патогенез психо-соматической патологии может быть представлен в виде следующей условной формулы: отрицательная эмоция → психоэмоциональное

нарушение (кортико-субкортикальная реакция) → вегетативно-эндокринные сдвиги → соматическая патология.

В то же время нельзя забывать и о том, что воздействие эмоций на висцеральные органы является только опосредованным через системы, посредством которых мозг оказывает свое влияние на все системы организма. Такой системой в организме является ВНС (Е.А. Юматов, 1980; В.М. Воробьев, В.П. Чебаков, 1981; Н.А. Белоконь, М.Б. Кубергер, 1987).

В современной науке (Р.А. Калюжная, 1973; М.Я.; Студеникин, 1978; Н.В. Бондарь, 2003) существует точка зрения, согласно которой возникновение любой психосоматической патологии определяется наличием трех моментов:

- факта психоэмоционального напряжения;
- реакции на него индивида (пациента), обусловленной преморбидными условиями его личности;
- умения (а точнее неумения) преодолевать жизненные трудности.

Сложилась практика, когда при преодолении такого рода патологии у детей в период I и II детства обязательной частью должна стать оценка особенностей личности и поведения, на основе чего могут быть даны конкретные и рациональные рекомендации по изменению (нормализации) образа жизни, деятельному воспитанию и обучению (Н.Д. Лакосина, Г.К. Ушаков, 1984; Л.О. Бадалян, 2001).

Показано (И.Л. Бабий, О.В. Морозова, 2002), что у детей, часто болеющих респираторными заболеваниями в вегетативной регуляции доминируют дисрегуляторные типы с преобладающими вагусными влияниями. Исследованиями В.В. Минина с соавторами (В.В. Минин, 2002, В.В. Минин и др., 2002) доказано, что в период полового созревания у школьников, живущих в крупных промышленных городах в целом преобладает парасимпатический отдел вегетативной нервной системы, а у

сельских школьников в тот же период онтогенеза отмечается преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы.

Кроме того, доказано, что при умственных нагрузках в условиях эмоционального напряжения в работе сердечно-сосудистой системы происходят существенные сдвиги, выражающиеся в разнонаправленной реакции АД. Установлено, что кратковременная умственная работа у младших школьников ведет к увеличению ЧСС, повышению АД, при напряженной умственной работе эти параметры повышаются еще существеннее (Е.В. Белова и др., 1980; Г.Е. Борисов, 1996).

Весьма актуальными и в настоящее время представляются исследования Ю.М. Пратусевича (1964), а также М.Н. Русаловой (1980). Ими было установлено, что при умственном утомлении у школьников происходит значительное изменение биопотенциалов головного мозга, весьма сходное с таковым при блокаде ретикулярной формации мозга, а так же существенно изменяется кровоснабжение мозга с явлениями спазма его сосудов. По мнению ряда авторов (Е.С. Ремезова, 1965; S. Robinson; 1974), такое влияние связано с повышением удельного веса симпатической регуляции функций организма. Кроме того, давно известно, что тормозные процессы в коре сопровождаются усилением симпатических воздействий на кардиоваскулярную систему (Р. А. Калюжная, 1973).

Одной из наиболее распространенных форм психосоматической патологии является вегето-сосудистая дистония (ВСД) (А.М. Вейн, 1981; А.В. Пискалова, А.Д. Сафронов, Г.П. Филиппов, 2003).

Этот синдром возникает вторично при целом ряде состояний, приводящих к нейрорегуляторным расстройствам и вегетативным дисфункциям. ВСД часто проявляется в те периоды жизни человека, когда в силу возрастных или других особенностей организма легко возникают вегетативные и сосудистые расстройства с нарушением регуляции функций.

Необходимо отметить, что для детей и подростков характерны прежде всего нарушения вегетативных функций и тесно связанные с ними расстройства сосудистого тонуса и регуляции кровообращения. Рядом исследований было показано, что возникновению гипертонии у детей и подростков предшествует длительный период ВСД по гипертоническому типу (Р.А. Калюжная, 1971; А.Н. Грибанов, 2003).

В качестве основных факторов, способствующих проявлению ВСД у детей и подростков, выделены следующие:

- хронические токсикоинфекционные процессы;
- эндокринная перестройка периода полового созревания;
- хроническое переутомление, гиподинамия, неправильный образ жизни;
- эмоциональное перенапряжение;
- генетический фактор.

ВСД включает в себя проявления всех форм нарушения вегетативной регуляции. Внутри синдрома ВСД выделяют три ведущих вегетативных синдрома: психовегетативный; синдром прогрессирующей вегетативной недостаточности; вегетативно-сосудисто-трофический синдром.

Особый интерес вызывают ВСД конституционного характера, обычно проявляющиеся в раннем детском возрасте и характеризующиеся нестойкостью вегетативных параметров: потливостью, колебаниями ЧСС и АД, склонностью к субфебрилитету, плохой переносимостью физического и умственного напряжения, метеотропностью. Конституциональные заболевания могут проявиться психовегетативными и синдромом прогрессирующей вегетативной недостаточности, и вегето-сосудисто-трофическим синдромом (С.Б. Шварков, 1991).

ВСД психофизиологической природы возникает у здоровых людей на фоне острого или хронического стресса. Эмоционально-вегетативно-эндокринные реакции на острый стресс являются нормальным

физиологическим ответом организма и не могут считаться патологическими. Однако избыточная неадекватная выраженность реакции, длительность и частота их на фоне хронического стресса, нарушение адаптационных возможностей человека являются уже патологическими, основу клинических проявлений которых составляет психовегетативный синдром.

К ВСД при гормональных перестройках относят изменения в период пубертата и климакса. В пубертатном возрасте имеются две предпосылки к появлению вегетативных синдромов, а именно: возникновение новых вегетативно-эндокринных взаимоотношений и быстрая прибавка роста, при которой создается разрыв между новыми физическими параметрами и возможностями сосудистого обеспечения. Проявлениями этого являются вегетативные нарушения на фоне мягких или выраженных эндокринных расстройств, колебания АД, эмоциональная неустойчивость, нарушение терморегуляции, предобморочные и обморочные состояния (О.Д. Роненсон и др., 2003).

Другим часто встречающимся процессом является ВСД при органических заболеваниях. Нет отделов головного мозга, которые не принимали бы участия в вегетативной и психической регуляции. Рядом исследователей (Л.Р. Зенков, Р.А. Кууз, 1968; Н.Н. Данилова, 1970; С.П. Нарикашвили, 1962; У. Наута, 1963) было выявлено значение структур лимбико-ретикулярного комплекса, интегративных систем мозга, обеспечивающих целостное поведение и адекватную адаптацию. Узловой структурой является гипоталамическая область, обеспечивающая нейроэндокринные, мотивационные и терморегуляторные проявления. Стволовые структуры осуществляют интеграцию функциональных состояний мозга в цикле сон-бодрствование, регуляцию сердечно-сосудистых и дыхательных функций, супраспинального контроля мышечного тонуса. Важна роль и вестибуловегетативного взаимодействия.

Помимо роли лимбико-ретикулярного комплекса важна роль межполушарной асимметрии в обеспечении целостного поведения. Имеется более тесная связь правого полушария с психовегетативной регуляцией (А.Р. Лурия, 2002; А.Л. Сиротюк, 2003).

Особый интерес представляют особенности вегетативной дистонии у детей. Вегетативные нарушения у детей могут быть генерализованными или системными, и реже локальными. При преобладании вегетативной дистонии в какой-либо висцеральной системе почти всегда наблюдаются общие сдвиги, отражающие снижение адаптации детского организма. Фактически, при достаточно детальном обследовании детей с вегетативной дистонией не удается найти систему или орган, так или иначе не вовлеченный в общие патофизиологические сдвиги (Р.А. Калюжная, 1973; Бройтигам В. и др, 1999; Гурович И.Я., 2002).

Традиционно, вегетативные пароксизмы в детском возрасте принято подразделять на симпатoadреналовые, вагоинсулярные и смешанные. Важным представляется то, что чем младше ребенок, тем большую вагальную окраску имеют все его вегетативно-висцеральные реакции. Симпатoadреналовые пароксизмы, как правило, начинающиеся с препубертатом, отражают общую возрастную интенсификацию гуморального звена регуляции.

Важным является для детского возраста определение и отражение в диагнозе общей характеристики ВНС: по симпатикотоническому, ваготоническому или смешанному типу. Установление этих характеристик позволяет выбрать основную линию в диагностическом процессе, увязать различные клинические признаки в общую патофизиологическую концепцию.

Состояние сердечно-сосудистой системы у детей с ВСД является наиболее сложным и важным разделом вегетологии детского возраста.

Собственно ВСД наиболее отчетливо представлен именно сердечно-сосудистой дисфункцией.

Согласно рекомендациям ВОЗ выделяют вегетативную дистонию с артериальной гипертензией или вегетативную дистонию с артериальной гипотензией.

Вегетативная дистония с артериальной гипертензией является формой вегето-сосудистой дисрегуляции, чаще встречается у школьников среднего и старшего возраста. Широко распространена в детской популяции, повышенные цифры АД выявляются у 4,8-14,3% детей, а в школьном возрасте – у 6,5% (Р.А. Калужная, 1973).

У городских школьников повышение АД встречается в 2 раза чаще, чем у сельских. С возрастом юноши по частоте этой формы ВД обгоняют девушек (14,3% и 9,55% соответственно), хотя в младших группах доминируют девушки.

При ВД с артериальной гипертензией имеются жалобы на головные боли, кардиалгии, раздражительность, утомляемость, снижение памяти.

Важным признаком являются выраженный ваготонический исходный тонус, гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность. Обеспечение деятельности может быть нормальным, но часто регистрируется гипердиастолический и гиперсимпатикотонический варианты при проведении ортоклинопробы; при стойком повышении АД отмечается асимпатикотонический вариант пробы. При этом, на ЭЭГ, как правило, не выявляется грубых нарушений, а отмечающиеся изменения носят неспецифический характер. Наиболее важной чертой биоэлектрической активности головного мозга у детей со склонностью к повышению АД является наличие признаков повышенной активности мезенцефалической ретикулярной формации, проявляющееся повышенной частотой «уплощенных» ЭЭГ, снижением альфа-индекса на нагрузки.

В возникновении артериальной гипертензии существенное значение имеют эмоционально-личностные и поведенческие особенности. В настоящее время попытки связать заболевания сердечно-сосудистой системы с определенной структурой личности не увенчались успехом, что свидетельствует в пользу гетерогенности психологических факторов и их разном вкладе в патогенетические причины заболевания. Эмоциональная лабильность, психастеничность, сензитивность – важные черты личности ребенка, склонного к АД.

Психологическая характеристика мальчиков с этой формой ВД заметно отличает их от девочек.

Для мальчиков характерна высокая тревожность со склонностью к неприятным соматовисцеральным ощущениям, что затрудняет их адаптацию, способствует возникновению внутреннего напряжения. У девочек также имеется склонность к тревожным аффектам, но они более активны, эгоцентричны, в их поведении прослеживаются истерические проявления.

Неблагоприятными чертами являются завышенная самооценка, длительная аффективная переработка стрессорных ситуаций, что способствует поддержанию прессорных реакций в сердечно-сосудистой системе. В формировании вегетативной дистонии со склонностью к повышению АД большое значение имеют условия воспитания ребенка, взаимоотношения внутри семьи. В таких семьях, как правило, отмечается противоречивый стиль воспитания, отцы отстранены от проблем воспитания, а матери испытывают неуверенность, тревогу. Такие взаимоотношения являются стрессогенными. Это проявляется склонностью к лидерству в группе, конфликтами с соучениками, товарищами, что отражается на реакциях сердечно-сосудистой системы.

Вегетативная дистония с артериальной гипотензией так же является распространенным заболеванием в детском возрасте. Выявляется эта форма довольно рано, чаще начинается в возрасте 8-9 лет. Данные о



распространении ВД с артериальной гипотензией разноречивы, в различных источниках указываются цифры от 4% до 18%. Для этого заболевания характерно низкое пульсовое давление, не превышающее 30-35 мм рт. ст.

Для распознавания артериальной гипотензии необходимо помнить о физиологической артериальной гипотензии, под которой понимают изолированное снижение АД без наличия жалоб на снижение работоспособности; физиологическая гипотензия отличается у лиц, прибывших с Крайнего Севера, из высокогорной местности, у тренированных спортсменов как конституциональная особенность, проявляющаяся в адаптации к новым условиям.

Общепринятой является точка зрения на артериальную гипотензию как на полиэтиологическое заболевание, для возникновения которого необходимо сочетание комплекса эндогенных и экзогенных факторов. Среди экзогенных факторов выделяются наследственная предрасположенность к артериальной гипотензии (по линии матери), патология периода беременности и родов.

Среди важнейших экзогенных факторов нужно отметить влияние психических стрессов, имеющих исключительное значение в качестве predispositionalных и пусковых. К стрессогенным факторам относится воспитание ребенка в неполной семье, алкоголизм родителей. Именно среди детей, пьянство и алкоголизм родителей которых дебютировали в семье в дошкольный и младший школьный период, наиболее высок процент больных артериальной гипотензией – 35%.

Признаками ВД с артериальной гипотензией являются жалобы на головные боли, головокружение после сна (у 32% больных), плохая переносимость физических нагрузок (45%). Характерны жалобы на снижение памяти, отвлекаемость, рассеянность, ухудшение работоспособности (41% больных).

В клинической картине ВД с артериальной гипотензией обращает на себя внимание легкая задержка физического развития этих детей, отмеченная у 40%. Масса тела у половины детей снижена. На долю низкого физического развития приходится 15% детей, ниже среднего -25%. Установлена прямая корреляция между степенью отставания в физическом развитии и тяжестью течения артериальной гипотензии. Половое развитие у 12% детей так же несколько отстает от возрастного стандарта. Указанные отклонения не встречаются у детей с физиологической артериальной гипотензией.

Вегетативный гомеостаз у детей с артериальной гипотензией характеризуется парасимпатической направленностью исходного вегетативного тонуса в 270% случаев. Вегетативная реактивность у этих детей повышенная, проявляется в виде гиперсимпатикотонических реакций в сердечно-сосудистой системе у 80% детей. Вегетативное обеспечение деятельности недостаточное, и при проведении ортоклиностагической пробы регистрируются наиболее дезадаптивные варианты – гипердиастолический и тахикардический.

По сравнению с другими формами ВД при артериальной гипотензии отмечается наибольшая степень дефицитарности церебральных структур. состояние неспецифических, интегративных систем головного мозга при ВД с артериальной гипотензией характеризуется выраженной дисфункцией структур лимбико-ретикулярного комплекса. На ЭЭГ это отражается в виде признаков функциональной недостаточности диэнцефальных структур, связанных с генерализацией дельта-активности. Выраженность ЭЭГ-изменений как правило, коррелирует с тяжестью течения артериальной гипотензии (А.М. Вейн., 1991).

В психологическом отношении больные ВД с артериальной гипотензией характеризуются высокой тревожностью, эмоциональной напряженностью, конфликтностью, пессимистичностью. Выявляются низкий

уровень активности, астенический тип реагирования, фиксация на собственных переживаниях.

В целом патохарактерологические особенности детей этой группы тесно коррелируют с тяжестью артериальной гипотензии, с возрастом, с напряженностью в психосоциальном окружении ребенка.

Вегетативные расстройства многообразны в своих проявлениях, поэтому большое значение приобретает анализ нозологической ситуации для правильного установления типа расстройств и подбора коррекционных мероприятий.

В последние годы в литературе отмечены немногочисленные сообщения о том, что при эпилепсии, как у детей, так и у взрослых, так же отмечается ВСД. Этот факт важен тем, что эпилепсия – одно из частых органических заболеваний. Эпилептические припадки по существу затмевают вегетативные расстройства. Среди больных этой болезнью доминируют пациенты с вторично-генерализованной эпилепсией. Именно при такой форме наблюдаются наиболее выраженные вегетативные нарушения (А.Д. Соловьев и др., 1988).

Во время эпилептического приступа как правило наблюдается ряд вегетативных реакций: повышение АД, ЧСС, гиперемия лица, груди, цианоз, расширение зрачков, апноэ.

Во время эпилептического статуса генерализованных судорожных приступов возникают резкие сдвиги в системе кровообращения и дыхания с угрозой для жизни. Во время статуса малых генерализованных припадков имеются вегетативные расстройства в виде побледнения, тахикардии. Сдвиги в сердечно-сосудистой и дыхательной системах выражены в меньшей степени.

При статусе комплексных парциальных припадков (психомоторных) нередко возникают эмоционально-аффективные реакции, вегетативно-висцеральные симптомы, имеются нарушения восприятия и мышления.

степень выраженности межприступных вегетативных нарушений при эпилепсии коррелирует с эмоционально-личностными расстройствами и частотой приступов.

Пароксизмальные вегетативные проявления в основном возникают в период эпилептических приступов, и их выраженность зависит от локализации эпилептического фокуса (передние, задние отделы височных долей), его латерализации (левое и правое полушария) и характера процесса (опухоль мозга, эпилептический фокус) (А.М. Киселева, 1971).

Исследованиями вегетативного тонуса при эпилепсии выявлена его вагальная и смешанная направленность. Вегетативная реактивность так же указывает на повышение активности парасимпатической системы.

### ***1.3. Конституциональные особенности детей первого и второго детства.***

Рост и развитие детей, как и состояние их здоровья имеют огромное социальное и биологическое значение, так как служат серьезными индикаторами благополучия и здоровья населения в целом. Физическое, функциональное и нервно-психическое развитие организма представляет собой целостный процесс, который складывается из совокупности множества морфологических и функциональных признаков в их динамике и взаимосвязи (Ю.Е. Вельтищев 1994).

Морфофункциональные свойства определяют длину и массу тела, его поверхность и форму, соотношение 3-х основных размеров тела (длина, масса и окружность грудной клетки). Характеристика физического развития ребенка на каждом этапе онтогенеза включает 3 составляющие: уровень физического развития, который устанавливается на основании абсолютных величин размеров тела; соматический тип-соотношение 3-х основных размеров тела, приближенно отражающих развитие сомы-скелета, мускулатуры и жировых отложений; интенсивность нарастания тотальных

размеров тела (Дерябин,1997). Все 3 составляющие физического развития и множество признаков в них входящих, оцениваемые количественно и качественно, отражают фазность развития организма и на каждом этапе онтогенеза ребенка характеризуют его морфофункциональную зрелость.

На темпы роста и развития детей оказывает воздействие комплекс факторов: биологических, генетических, социально-экономических. Социальная обусловленность касается всех сторон и особенностей человеческой анатомии и физиологии как в норме, так и в патологии. Среда выступает не только как условие, но и как источник развития организма человека, благоприятствуя совершенствованию его наследственных свойств или препятствуя и даже исправляя нежелательное их проявление (М.И. Корсунская 1956; В.В. Бунак 1968; В.Г. Властовский 1976; Т.С. Криворучко 1976; Т.Г. Дичев, К.Е. Тарасов 1976; Д. Таннер 1979).

Для интегративной оценки морфофункциональных качеств организма в различные периоды онтогенеза возникает необходимость применения конституционально-типологического подхода.

Конституционально-типологический подход в исследованиях позволяет получить целостные показатели, объединяющие в себе влияние индивидуальных, генетических и средовых факторов, определяющих особенности реактивности организма, своеобразие его отношений с окружающей средой (О.А. Бутова 2000).

Соотношение морфологических и функциональных аспектов биологического статуса человека, один из центральных вопросов конституциологии. Антропометрические признаки конституции человека способны отражать функциональные особенности организма, состояние его компенсаторно-приспособительных реакций (В.П. Казначеев 1980; В.П. Казначеев, С.В. Казначеев 1986; Н.А. Агаджанян и соавт. 1994, 1998, 1999, 2001; Л.В. Твердякова 2002).

Конституция - это совокупность относительно устойчивых морфологических и функциональных свойств организма человека, обусловленных наследственностью, а также длительными интенсивными влияниями окружающей среды.

Некоторые авторы рассматривают различные типы конституции как «разные способы» приспособления организма к меняющимся условиям окружающей среды (А.И. Клиорин, Л.А. Тиунов 1974). Каждому типу конституции соответствует своеобразие процессов онтогенеза. Тип конституции тесно связан с нейроэндокринной регуляцией функций организма. Это подтверждается тем, что дети разных типов конституции вступают в период полового созревания и выходят из него в разные сроки. У детей мышечного и дигестивного типов эти процессы происходят раньше, чем у детей астеноидного и торакального типов. Одной из причин является разная количественная выработка половых гормонов у детей разных типов конституции (Б.А. Никитюк, С.С. Дарская 1975).

В разных возрастных группах соотношение конституциональных типов неодинаково. В процессе роста и развития организма ребенка процент «чистых» соматотипов увеличивается, а переходных и неопределенных становится меньше. Данные изменения рассматриваются как модификации типов. Вместе с тем, дети астеноидного типа остаются таковыми в течение всего периода постнатального онтогенеза (Г. Гримм 1967; В.И. Козлова, Д.А. Фарбер 1983; Ю.Е. Вельтищев 1994)

В период младшего школьного возраста тип конституции по морфологическим и функциональным критериям неопределен, таким образом, дети по одним и тем же критериям могут быть отнесены к разным соматотипам.

Младший школьный возраст также неоднороден с точки зрения ростовых процессов. В этот период изменяются темпы роста организма,

развития мышечной и жировой ткани, причем у детей разных соматотипов эти изменения неодинаковы (Т.В. Панасюк 1984).

У детей 6-12 лет развитие мышечного, жирового и костного компонентов происходит со своими особенностями. Костный компонент (эктоморфия) в период 6-8 лет увеличивается, что вызывает увеличение длиннотных размеров тела, то есть приводит к первому вытягиванию. Затем первое вытягивание замедляется, а основное вытягивание наблюдается в 10-12 лет. После замедления первого вытягивания преобладает развитие мышечного компонента (мезоморфии). Мезоморфия также имеет волнообразное развитие с 2-мя пиками: в 8 и в 12 лет. Возможно, что увеличение мезоморфии в возрасте 8 лет указывает на завершение полуростового скачка, а в возрасте 12 лет на завершение препубертатного развития. Жировой компонент (эндоморфия) в возрасте 7 лет снижается и остается приблизительно на одном уровне, а в 12 лет возрастает вместе с остальными компонентами сомы (И.М. Воронцов 1985; Ю.Е. Вельтищев 1994).

У девочек 7-8 лет, а у мальчиков 8-9 лет снижается устойчивость соматотипа, связанная с задержкой роста тела и скелетных мышц. У детей брахиморфных типов увеличивается масса жировой ткани. Данные изменения у детей-брахиморфов происходят на 1-2 года раньше, чем у детей долихоморфных и мезоморфных типов (В.В. Давыдов 1981).

Принадлежность ребенка к тому или иному типу конституции определяет скорость ростовых и дифференцировочных процессов в организме. Представители астено-торакального типа половое развитие заканчивается позднее других, хотя пубертатный скачок роста они проходят в те же сроки, что и представители мышечного типа. Вместе с тем, у детей астеноидного и торакального типов ростовые процессы заканчиваются позже, чем у детей мышечного типа (О.Ф. Фомченко, Г.В. Новик и др. 2000).

С раннего возраста проявляется связь между морфологическими и психофизиологическими параметрами развития ребенка. Здоровы дети, имеющие более высокие показатели физического развития, лучше справляются с психофизиологическими задачами, чем их сверстники отстающие по соматометрическим показателям (М.В. Антропова 1971; Д. Таннер 1979).

Как экзогенные, так и эндогенные факторы в равной мере отрицательно сказываются на процессах роста и общего развития ребенка, в частности на формировании и совершенствовании речи, типологических особенностях высшей нервной деятельности, на уровне умственной и мышечной работоспособности.

Отставание морфологического развития ребенка, отражающееся в его соматометрических параметрах, согласуется с физиологической незрелостью организма, значительной задержкой становления вагального тонуса (И.А. Аршавский 1967; Г.С. Грачева, В.А. Минкина, Л.И. Шевченко 1970). У детей зрелых, характеризующихся средним и вышесредним физическим развитием и соответственно высоким развитием скелетной мускулатуры, вагусно-холинергической направленностью гомеостаза, более совершенными оказываются деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, нежели у их сверстников с низким уровнем физического развития (И.А. Аршавский 1967; Т.А. Бальмагия 1971; С.П. Акинина 1977; В.М. Медведева 1978).

У детей 6-7 лет с высоким уровнем соматической зрелости по пропорциям тела отмечена большая частота средних и низких величин сердечного индекса. Наоборот, соматическая незрелость согласуется с незрелостью психофизиологической и функциональной, симпатoadренергической установкой гомеостаза (М.В. Антропова, М.М. Кольцова 1979).



Внутривозрастные различия по уровню биологического развития детей 7-8 лет сочетаются с их умственной работоспособностью, активностью и высокой успеваемостью. Дети (чаще мальчики, чем девочки), у которых биологический возраст отстает от паспортного (вплоть до 4 лет), чаще имеют негармоническое физическое развитие, низкую умственную работоспособность и неблагоприятные типы ее изменений в процессе учебной деятельности (В.И. Теленчи 1960; Л.В. Шулындина 1979; G. Schwarze 1961; J Hering 1961; H. Steindel 1961).

Взаимосвязь соматических и психофизиологических параметров проявляется также у детей 8-12 лет. Сопоставление отдельных соматометрических показателей и успеваемости учащихся выявило выраженную связь между этими параметрами. Исследования школьников 7-12 лет показывают, что среди неуспевающих, но прилежных учащихся чаще встречаются мальчики и девочки с низким и нижесредним уровнем физического развития, низким уровнем умственной работоспособности менее благоприятными ее типами и типами мышечной работоспособности (М.В. Антропова 1978, 1981)

Показатели умственной работоспособности увеличиваются с возрастом. Темп их приростов изменяется волнообразно, подобно изменению других признаков, отражающих рост и развитие ребенка. Темп прироста коэффициента продуктивности и качественного показателя умственной работоспособности наиболее значителен в возрасте 6-7 лет и 8-9 лет, наиболее низок в 12-14 лет. Существенных различий в уровне работоспособности между мальчиками и девочками одного возраста и года обучения не выявлено (В.И. Козлов, Д.А. Фарбер 1978; А.Г. Хрипкина, М.В. Антропова 1982; М.В. Антропова, В.И. Козлов 1988).

Физическое развитие детей и подростков непрерывно протекающий биологический процесс. Каждый этап возрастного развития от рождения до 12 лет характеризуется комплексом морфофункциональных свойств

организма, определяющих длину и массу тела, его поверхность и форму, соотношение основных показателей физического развития, интенсивность нарастания всех размеров тела.

В совокупности, количественное и качественное проявление уровня физического развития, соотношение размеров и интенсивности их нарастания и другие соматометрические признаки, отражают фазность развития и уровень зрелости, присущий каждому этапу онтогенеза. Период от рождения до 12 лет является критическим для формирования и становления конституционального типа (А.Г. Хрипкова, Б.А. Никитюк 1975; И.И. Тохман 1989; Е.Н. Хрисанфова 1990; Л.В. Бец 2000). Кроме того, этот период является сензитивным по отношению к воздействию неблагоприятных факторов, наиболее чувствителен к реализации программы физического развития (Т.Г. Хамаганова 1979; М.В. Антропова, М.М. Кольцова 1983). Таким образом, необходимо учитывать, что генетически детерминированный вклад в рост и развитие организма проявляется лишь в условиях благоприятного сочетания средовых факторов.

#### ***1.4. Характеристика психологического развития детей младшего и среднего школьного возраста***

Возрастной период с 7 до 11 лет по праву называют вершиной детства. В этом возрасте ребенок сохраняет много детских качеств – легкомыслие, наивность, взгляд на взрослого снизу вверх. В тоже время, он начинает утрачивать детскую непосредственность в поведении, у него появляется другая логика мышления. Учение для него значимая деятельность. В школе он приобретает не только знания и умения, но и определенный социальный статус. Меняются интересы, ценности, весь уклад его жизни. Кризис семи лет является начальным этапом этого возрастного периода .

По мнению ряда авторов (Л.И. Божович, 1995; Н.В. Давыденкова, 2003), этот кризисный период является периодом рождения социального «Я» ребенка. Изменения самосознания приводит к переоценке ценностей. То, что

было значимо для ребенка раньше, становится второстепенным. Старые интересы и мотивы теряют свою побудительную силу, на смену им приходят новые.

В кризисный период происходят глубокие изменения в плане переживаний, подготовленные всем ходом личностного развития в дошкольном возрасте. в конце дошкольного детства намечается осознание ребенком своих переживаний, которые затем образуют устойчивые аффективные комплексы (Г.М. Бреслав, 1984; Г.М. Бреслав,1985; Л.И. Божович,1995).

В период кризиса семи лет проявляется то, что Л.С Выготский назвал обобщением переживаний (Л.С. Выготский, 1984). Цепь неудач или успехов (в учебе, в широком общении) каждый раз примерно одинаково переживаемых ребенком, приводит к формированию устойчивого аффективного комплекса – чувства неполноценности, оскорбленного самолюбия или чувства собственной значимости, компетентности, исключительности. В дальнейшем эти аффективные образования могут измениться и даже исчезнуть по мере накопления опыта другого рода. Но некоторые из них, подкрепленные соответствующими событиями и оценками, будут фиксироваться в структуре личности и влиять на развитие самооценки ребенка, его уровня притязаний. Благодаря обобщению переживаний 6-7 лет появляется логика чувств. Такого рода усложнение эмоционально-мотивационной сферы приводит к возникновению внутренней жизни ребенка (Г.М. Бреслав,1990; Р.С. Немов,1994).

Начавшаяся дифференциация внешней и внутренней жизни ребенка связана с изменениями структуры его поведения. Появляется смысловая ориентировочная основа поступка – звено между желанием что-то сделать и разворачивающимися действиями. Это интеллектуальный момент, позволяющий адекватно оценить будущий поступок с точки зрения его результатов. Но, одновременно, это момент эмоциональной, так как

определяется личностный смысл поступка – его место в системе отношений ребенка с окружающими, вероятные переживания по поводу этих отношений. Смысловая ориентировка в собственных действиях становится важной стороной внутренней жизни (Л.С. Выготский, 1984; А.А. Реан и др, 1999).

Кризисными проявлениями дифференциации внешней и внутренней жизни детей становится кривляние, манерность, искусственная натянутость поведения. Эти внешние особенности так же, как и склонность к капризам, аффектным реакциям, конфликтам, начинает исчезать, когда ребенок выходит из кризиса и вступает в новый возраст (И.Ю. Кулагина, 1996).

Весьма важным фактором в жизни ребенка становится школа. Ребенок действительно становится школьником только тогда, когда приобретает соответствующую внутреннюю позицию. Он включается в учебную деятельность как наиболее значимую для него, а происходит это благодаря изменению социальной ситуации развития ребенка.

В игровой мотивации смещается акцент с процесса на результат; кроме того, развивается мотивация достижения. Игровая мотивация постепенно уступает место учебной, при которой действия выполняются ради конкретных знаний и умений. Это в свою очередь дает возможность получить одобрение и признание взрослых и приобрести у сверстников особый статус (А.В. Петровский, 1973; В.К. Вилюнас, 1990).

В младшем школьном возрасте учебная деятельность становится ведущей. Она имеет сложную структуру и проходит длительный путь становления. Ее развитие продолжается на протяжении всех лет школьной жизни, но основы закладываются в первые годы обучения. Ребенок становится младшим школьником, попадает в новые условия. Школьное обучение отличается особой социальной значимостью деятельности ребенка, опосредованностью отношений со взрослыми, образцами и оценками, следованием правилам, приобретением понятий. Эти моменты, как и

специфика самой учебной деятельности ребенка, влияют на развитие его психических функций, личностных отношений и произвольного поведения (Д.Б. Элькин, 1989; Р.С. Немов, 1994; Л.Ф. Обухова, 1995).

Доминирующим качеством в младшем школьном возрасте становится мышление. Благодаря этому развиваются и перестраиваются сами мыслительные процессы, а с другой стороны, от развития интеллекта зависит развитие всех остальных психических функций (Н.С. Лейтес, 1971; В.В. Давыдов, 1990).

Завершается (когда) переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению. У ребенка появляются логически верные рассуждения. Но это не формально-логические операции, рассуждать в гипотетическом плане младший школьник еще не умеет. Операции, характерные для данного возраста носят название конкретных (И.Ю. Кулагина, 1996). Такого рода операции могут применяться на конкретном, наглядном материале.

В процессе обучения у младших школьников формируются научные понятия. Овладение их системой дает возможность утверждать о развитии у младших школьников основ понятийного, или теоретического мышления. Развитие теоретического мышления позволяет решать задачи, ориентируясь не на внешние признаки и связи объектов, а на внутренние существенные свойства и отношения (Г.С. Абрамова 2000). Развитие других психических функций зависит от развития мышления.

Восприятие в начале младшего школьного возраста еще недостаточно дифференцировано. Из-за этого ребенок иногда путает похожие по написанию буквы и цифры (например «6» и «9»). Хотя он может целенаправленно рассматривать предметы и рисунки, им выделяются наиболее яркие, «бросающиеся в глаза» свойства – цвет, форма и величина.

Если для дошкольников было характерно анализирующее восприятие, то к концу младшего школьного возраста, при соответствующем обучении,

появляется синтезирующее восприятие. Развивающийся интеллект создает возможность устанавливать связи между элементами воспринимаемого (В.С. Мухина 1986, И.В. Дубровина, М.И. Лисина 1982).

Память развивается в двух направлениях – произвольности и осмысленности. Дети произвольно запоминают материал, вызывающий у них интерес. В отличие от дошкольников, они способны целенаправленно, произвольно запоминать материал им не интересный. С каждым годом обучение все больше строится с опорой на произвольную память.

Младшие школьники, как и дошкольники обладают хорошей механической памятью. Совершенствование смысловой памяти в этом возрасте дает возможность освоить широкий круг мнемонических приемов. Когда ребенок осмысливает учебный материал, понимает, он его одновременно и запоминает. Таким образом, интеллектуальная работа является мнемонической деятельностью, мышление и смысловая память оказываются неразрывно связанными (Е.И. Рогов 1996, Е.Ф. Рыбалко 2001).

Внимание активно развивается в течение младшего и среднего школьного возраста. Без достаточной сформированности этой функции процесс обучения невозможен.

По сравнению с дошкольниками младшие школьники более внимательны. Они способны концентрировать внимание на неинтересных действиях, но у них еще преобладает произвольное внимание. Для них внешние впечатления сильный отвлекающий фактор, им трудно сосредоточиться на непонятном, сложном материале. Их внимание отличается небольшим объемом, малой устойчивостью – они могут заниматься одним делом в течение 10 – 20 минут. Затруднены распределение внимания и его переключение с одного процесса на другой (Е.Ф. Рыбалко 2001, Д.А. Фарбер 2000).

Развитие личности, начавшееся в дошкольном детстве в связи с соподчинением мотивов и становлением самосознания, продолжается в

младшем и среднем школьном возрасте. Этот возрастной период включен в общественно значимую деятельность, результаты которой высоко или низко оцениваются близкими взрослыми. От школьной успеваемости, оценки ребенка как хорошего или плохого ученика зависит в этот период формирование его личности.

Как считает А.Н. Леонтьев (1977) – мотивационная сфера это ядро личности. Среди разнообразных мотивов учения, главное место занимает мотив получения высоких отметок. Высокие отметки для маленького ученика – источник других поощрений, залог его эмоционального благополучия, предмет гордости. Другие социальные мотивы учения: долг, ответственность, необходимость получить образование – тоже осознаются учеником, придают определенный смысл учебной работе, но остаются только «знаемыми». Отметка – реально действующий фактор. Но, тем не менее, социальные мотивы учения важны для личностного развития школьника (И.В. Дубровина 1975; А.Н. Леонтьев 1977; Д.Б. Богоявленская 1983; В.К. Вилюнас 1990; И.Ю. Кулагина 1996).

Проблема школьной успеваемости, оценки результатов учебной работы детей – центральная в младшем и среднем школьном возрасте. От оценки зависит развитие учебной мотивации. Школьная оценка влияет на становление самооценки. Оценка успеваемости в начале школьного обучения, является оценкой личности в целом и определяет социальный статус ребенка.

У отличников и некоторых хорошо успевающих детей складывается завышенная самооценка. У неуспевающих и слабых учеников систематические неудачи и низкие оценки снижают их уверенность в себе, в своих возможностях (А.И. Липкина, 1976).

У детей с заниженной самооценкой часто возникает чувство собственной неполноценности и безнадежности. Остроту этих переживаний снижает компенсаторная мотивация – направленность не на учебную

деятельность, а на другие виды занятий. Утверждаясь в посильных для него видах деятельности, ребенок приобретает неадекватно завышенную самооценку, имеющую компенсаторный характер.

Но, в то же время, когда дети компенсируют свою низкую успеваемость успехами в других областях, «приглушенное» чувство неполноценности, ущербности, приводит, как правило к негативным последствиям.

Полноценное развитие личности предполагает формирование чувства компетентности, которое ряд исследователей считает центральным новообразованием данного возраста. Учебная деятельность является основной для младших школьников, и если в ней он не чувствует себя компетентным, его личностное развитие существенно искажается (И.Ю. Кулагина, 1996; Л.Хьелл, Д. Зиглер, 1999).

Становление самооценки младших школьников зависит не только от его успеваемости и особенностей общения учителя с классом. Большое значение имеет стиль семейного воспитания, признанные в семье ценности. Родители задают исходный уровень притязаний ребенка, на что он претендует в учебной деятельности и отношениях (А.И. Липкина, 1976; В.В. Столин, 1983).

Школа и семья – внешние факторы развития самосознания. Его становление зависит от развития теоретического рефлексивного мышления ребенка. К концу младшего школьного возраста появляется рефлексия и тем самым создаются новые возможности для формирования самооценки и личностных качеств. Самооценка становится более адекватной и дифференцированной, суждения о себе более обоснованными. В то же время здесь наблюдаются значительные индивидуальные различия. Примечательно, что у детей с завышенной или заниженной самооценкой изменить ее крайне сложно.



## ГЛАВА 2. Материалы и методы исследования

В данном разделе излагаются общие принципы проведенных исследований. Приводится характеристика исследованного контингента с учетом методов и этапов исследования.

### 2.1. Исследованный контингент

Работа выполнена в 2000-2003 гг. на кафедре анатомии, физиологии и гигиены человека Ставропольского государственного университета. Регистрация ЭЭГ проводилась в ДККП г. Ставрополя.

Комплексное исследование охватывает детей, проживающих в городе Ставрополе. Было обследовано 297 детей, из них не обращавшихся по поводу пароксизмальных расстройств (здоровых детей) – 147 человек, больных эпилепсией – 150 человек. В период первого детства обследовано в группе здоровых детей: 33 мальчика и 36 девочек, в период второго детства – 51 мальчик и 27 девочек. В группе больных детей в период первого детства обследовано 38 мальчиков и 36 девочек, в период второго детства – 37 мальчиков и 36 девочек (Табл.1).

Таблица 3

*Характеристика контингента, методов и этапов исследования*

<i>Методы</i>	<i>Контингент обследованных</i>			
	ЗД, I	ЗД, II	БД, I	БД, II
1. Электроэнцефалография (n=297)	99	88	74	73
2. Антропометрия (n=297)	99	88	74	73
3. Кардиоинтервалография (n=297)	99	88	74	73
4. Психологическое тестирования (n=297)	99	88	74	73

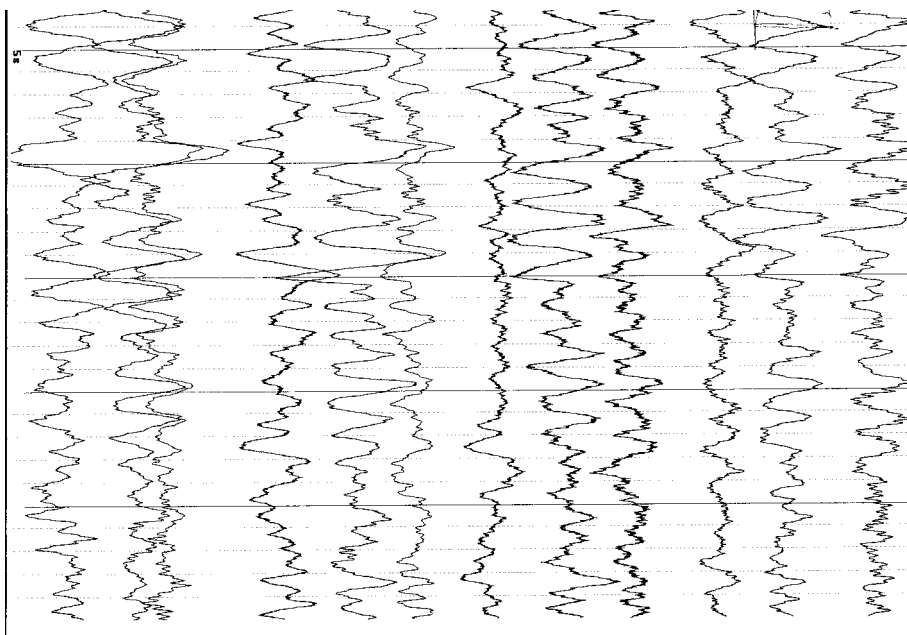
Примечание: ЗД, I – здоровые дети, первое детство; ЗД,II – здоровые дети, второе детство; БД, I – больные эпилепсией дети, первое детство; БД,II – больные эпилепсией дети, второе детство.

## ***2.2. Метод регистрации биоэлектрической активности головного мозга.***

Наиболее распространенным способом регистрации электрических потенциалов головного мозга является электроэнцефалография (ЭЭГ). ЭЭГ представляет собой сложный колебательный электрический процесс, который может быть зарегистрирован при расположении электродов на мозге или на поверхности скальпа. ЭЭГ является результатом электрической суммации и фильтрации элементарных процессов, протекающих в нейронах головного мозга.

Многочисленные исследования показывают, что электропотенциалы отдельных нейронов головного мозга связаны тесной и достаточно точной количественной зависимостью с информационными процессами (Бехтерева Н.П. и др., 1979; Карлов В.А, 1990; Л.Р. Зенков, 2001).

Наше исследование было проведено по стандартной общепринятой методике с помощью 12-канального электроэнцефалографа SAPEX (Франция) (Рис 3).



*Рис. 1. Электроэнцефалограмма, полученная при помощи прибора SAPEX.*

При анализе нами учитывались амплитуда, максимальное представительство, индекс выраженности четырех основных ритмов ЭЭГ.

Амплитуда ритма – величина напряжения ЭЭГ волн. Выражается в микровольтах и измеряется от пика до пика.

Индекс выраженности ритма – представительство того или иного ритма в его совокупности в определенной зоне головного мозга.

Максимальное представительство ритма – максимальная выраженность какого-либо ритма в определенной зоне головного мозга.

### ***2.3. Антропометрический метод***

Антропометрические исследования проведены при помощи унифицированной методики (Бунак В.В., 1941) с использованием антропометрических инструментов (антропометр Мартина, толстотный и скользящий циркули, сантиметровая лента с миллиметровой шкалой). Произведена калиперометрия с помощью калиператипа «Lange», осуществляющего давление  $10 \text{ г/мм}^2$ . Каждая из ножек имеет прямоугольную форму с закрученными углами (размер прямоугольника  $6 \times 15 \text{ мм}$ ).

Вес тела определялся на медицинских весах, обеспечивающих высокую надежность измерения. Исследовали 30 антропометрических признаков, снятых с каждого обследуемого.

Продольные размеры тела (длина тела, туловища, руки и ноги) измеряли как прямые головной частью антропометра. Для измерения сагиттальный и трансверсальный диаметры грудной клетки, плечевой и тазогребневой диаметры применяли толстотный циркуль с согнутыми ножками. Эпифизарные диаметры замеряли скользящим циркулем, а обхватные размеры (груди» плеча, предплечья, бедра и голени) при помощи металлической эластичной сантиметровой лентой.

Была проведена калиперометрия 12 кожно-жировых складок (подлопаточная, продольная), на передней поверхности груди, на боковой стенке живота, на пояснице, на плече (спереди и сзади), на предплечье, кисти, на бедре, голени, на лице.

В дальнейшем проводилось определение основной (балловая) формулы телосложения:

$$M_x E_y,$$

где  $M_x$  - средний балл мезоморфии (развитие мускулатуры, костяка, абсолютная и относительная ширина плеч, трансверзальный диаметр и обхват грудной клетки),  $E_y$  - средний балл эндоморфии (степень жиротложения, весоростовой и грудной индексы).

Выделялись соматотипы с использованием терминологии схемы конституциональных типов В.Г.Штефко и А.Д.Островского (1929):

1. «слабый» (*астеноидный*) - со средними баллами мезо- и эндоморфии от 1.0 до 1.8;
2. «средний» (*торакальный*) - с баллами эндо- и мезоморфии в пределах от 1.7 до 2.2-2.3;
3. «дигестивный» - средний балл эндоморфии от 2.5 и выше,  $E_y > M_x$ .

Для определения развития мышечного, костного и жирового компонентов сомы применялся аналитический метод (Matiegka J, 1921).

Формула для определения абсолютного количества жирового компонента в весе тела имеет следующий вид:

$$D = d \times S \times K,$$

где  $D$  - общее количество жира (кг);  $d$  - средняя толщина слоя подкожного жира вместе с кожей (м);  $S$  - поверхность тела (см<sup>2</sup>);  $K$  - константа, равная 0.13, полученная на анатомическом материале экспериментальным путем.

Средняя толщина подкожного жи=ра вместе с кожей вычисляется по формуле :

$$d = \frac{(d1 + d2 + d3 + d4 + d5 + d6 + d7 + d8)}{16},$$

где  $d1...d8$  - толщина подкожно-жировых складок (мм) на плече (спереди и сзади), предплечье, спине, животе, бедре, голени и груди (Лутовинова Н.Ю. и соавт., 1970 г.).

$$S = 3.207 \times H^{0,3} \times W^{0,7285} - 0.0188 \log W,$$

где  $S$ -площадь тела в см<sup>2</sup>;  $H$  - длина тела в см;  $W$  - вес тела в г.

Для определения абсолютного количества мышечной ткани использовали формулу Matiegka (1921):

$$M = L \times r^2 \times K,$$

где  $M$  - абсолютная масса мышечной ткани (кг);  $L$  - длина тела (см);  $r$  - среднее значение радиусов плеча, предплечья, бедра, голени без подкожного жира и кожи (см);  $K$  - константа, равная 6,5.

$$r = \text{сумма обхватов (плеча, предплечья, бедра, голени)} / 25,12 -$$

**суммарная толщина жировых складок на предплечье, плече (спереди и сзади), бедре, голени/100**

Для определения абсолютной массы костной ткани использовали формулу Matiegka (1921):

$$O = L \times O^2 \times K,$$

где  $O$  - абсолютная масса костной ткани (кг);  $L$ - длина тела (см);  $O^2$  - квадрат средней величины диаметров дистальных частей плеча, предплечья, бедра и голени;  $K$  - константа» равная 1,2.

#### ***2.4. Метод оценки вегетативной обеспеченности сердечной деятельности***

Для суждения о вегетативном гомеостазе обследованных детей нами проводился анализ результатов определения вегетативной реактивности сердца. Этот метод позволяет установить ЧСС, исходный вегетативный тонус, тип вегетативной реактивности, состояние подкорковых нервных центров, возможное напряжение симпатoadреналовой системы, а так же возможные скрытые нарушения сердечного ритма также отмечены у большего.

Простота, доступность и высокая информативность метода, позволяющего судить о степени напряженности регуляторных систем организма позволяет отказаться от продолжительного и трудоемкого анализа результатов вариационной пульсометрии, что говорит в пользу этого метода (Кузнецов С.И, 1997, Стецюк Е., Лебедев С., 1997, Ноздрачев А.Д., Щербатых Ю.В., 2001.Бородин Б.О., 2002, Н.-U. Rudel, 2002, E. Hartmann, 2003).

Исследование проводилось при помощи прибора «Поли-Спектр-3» с применением программы обработки первичных данных «Поли-Спектр». Вышеуказанная программа позволяет исследователю получить описание всех необходимых параметров, а так же их интерпритацию (рис. 4).

Исследование проводилось при помощи широко применяемого теста для исследования резервов вегетативной регуляции кровообращения - клиноортостатической пробы.

Она заключается в регистрации сердечного ритма и артериального давления при переходе человека из положения лежа в положение стоя.

Вертикальное положение тела обозначается как «ортостаз», горизонтальное - «клиноположение», а реакция организма на активный и пассивный переход из горизонтального положения в вертикальное - ортостатическая реакция.

Вертикальное положение тела вызывает повышение тонуса симпатической нервной системы, ведущее к стабилизации кровообращения. КИТ регистрировали в положении лежа и на 1 минуте ортостаза.

Регистрация деятельности сердца при проведении клиноортостатической пробы (исходных и сразу после перехода в вертикальное положение) при помощи прибора «Поли – Спектр-3» позволяет оценить вегетативную реактивность.

## ***2.5. Психологическая типология личности детей первого и второго детства.***

При проведении психологического тестирования использовался опросник, разработанный Р.Б. Кеттелом и Р.В. Коаном, адаптированный, модифицированный вариант для детей, предназначенный для измерения степени выраженности черт личности, функционально независимая природа которых установлена в ряде факторно-аналитических исследований.

Методика включает 12 факторов (А, В, С, D, Е, F,G, Н, I, О, Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub>), содержащих по 5 вопросов, отражающих характеристики качеств личности, в том числе и оценку уровня развития вербального интеллекта. Каждый личностный фактор рассматривается как континуум определенного качества и характеризуется биполярно по крайним значениям этого континуума. К каждому вопросу теста дается по 2 ответа на выбор, и только к вопросам фактора В, оценивающего уровень интеллекта - три варианта ответа. Значимый ответ по каждому фактору оценивается в 1 балл. Сумма баллов по каждой шкале определяет степень выраженности той или иной личностной особенности.

Имеются два варианта текста опросника Кеттела для мальчиков и для девочек.

Фактор А (замкнутость-общительность)- низкие значения свидетельствуют о необщительности, замкнутости, безучастности некоторой

ригидности и излишней строгостью в оценке людей. Дети могут отличаться недоверчивостью, негативизмом. При высоких оценках человек открыт и добросердечен, общителен, добродушен. Характерна естественность поведения, внимательность, доброта, мягкосердечность в отношениях. Такой человек охотно работает с людьми, активен в устранении конфликтов, доверчив.

Фактор В (интеллект) - отражает степень сформированности интеллектуальных функций, уровень развития абстрактных форм мышления. Низкие оценки по этому фактору указывают на преобладание конкретности мышления, некоторую его ригидность. При высоких оценках наблюдается абстрактность мышления, сообразительность, быстрая обучаемость. Существует некоторая связь с уровнем вербальной культуры и эрудицией.

Фактор С (эмоциональная неустойчивость - эмоциональная стабильность) – при низких оценках выражена низкая толерантность по отношению к фрустрации, подверженность чувствам, переменчивость интересов, склонность к лабильности настроения, раздражительность, утомляемость, невротические симптомы. При высоких оценках человек выдержанный, работоспособный, характеризуется постоянством интересов, способен следовать требованиям группы.

Фактор D (уравновешенность – возбудимость) – выявляет тенденцию отвечать беспокойством, возбуждением, чрезмерно реагировать на внешние раздражители. Высокие оценки свидетельствуют о повышенной возбудимости, моторном беспокойстве, отвлекаемости. Низкие оценки характеризуют эмоциональную уравновешенность.

Фактор E (подчиненность – доминантность) – при низких оценках человек застенчив, уступчив, склонен уступать дорогу другим. Он часто зависим, тревожен, покорный до полной пассивности. При высоких оценках человек властный, независимый, самоуверенный, упрямый до агрессивности,



конфликтный, своенравный. Высокие оценки у детей часто коррелируют с нарушением поведения и дисциплины.

Фактор F (сдержанность – экспрессивность) – при низких оценках человек характеризуется благоразумием, осторожностью, рассудительностью, молчаливостью; свойственны склонность все усложнять, пессимистичность, некоторая озабоченность, ожидание неудач. При высоких оценках человек жизнерадостный, импульсивный, беспечный, веселый, разговорчивый, подвижный; для него эмоционально значимы социальные контакты.

Фактор G (подверженность чувствам – высокая нормативность поведения) – при низких оценках человек склонен к непостоянству, подвержен влиянию случая и обстоятельств, не делает усилий по выполнению групповых требований и норм. Характеризуется беспринципностью, неорганизованностью, безответственностью, гибкими установками по отношению к социальным нормам. При высоких оценках наблюдается осознанное соблюдение норм и правил поведения, настойчивость в достижении целей, точность, ответственность, деловая направленность.

Фактор H (робость – смелость) – определяет реактивность на угрозу и степень активности в социальных контактах. При низких оценках человек застенчив, не уверен в себе, сдержан, робок, чувствителен к угрозе. При высоких оценках свойственна социальная смелость, активность, готовность иметь дело с незнакомыми обстоятельствами и людьми, склонность к риску.

Фактор I (жесткость – чувствительность) – при низких оценках человеку характерны мужественность, самоуверенность, реалистичность суждений, практичность, некоторая жесткость. При высоких оценках наблюдается мягкость, зависимость, стремление к покровительству, романтизм, артистичность натуры. Развита способность к эмпатии, сочувствию, пониманию других людей.

Фактор О (уверенность в себе – тревожность) – при низких оценках человек безмятежен, хладнокровен, спокоен, уверен в себе. При высоких оценках характерны тревожность, депрессивность, ранимость, впечатлительность.

Фактор Q<sub>3</sub> (низкий самоконтроль – высокий самоконтроль) – при низких оценках наблюдается недисциплинированность, внутренняя конфликтность представлений о себе, невыполнение социальных требований. При высоких оценках развит самоконтроль, точно выполняются социальные требования. Человек следует своему представлению о себе, контролирует свои эмоции и поведение, он интегрирован и целенаправлен.

Фактор Q<sub>4</sub> (расслабленность – напряженность) – при низких оценках человеку свойственны расслабленность, вялость, спокойствие, низкая мотивация, излишняя удовлетворенность, невозмутимость. Высокие оценки указывают на напряженность, фрустрированность, взвинченность, наличие возбуждения и беспокойства, эмоционального дискомфорта. Состояние фрустрации является результатом повышенной мотивации, приводящей к активному неудовлетворению стремлений.

Помимо личностных особенностей учащихся также исследовались их познавательные процессы. При этом были выбраны основные и наиболее показательные из них: внимание, память, мышление. Для исследования внимания использовались тесты «Корректирующая проба» и «Мюнстерберга», с помощью которых определяются объем и концентрация, а также избирательность и помехоустойчивость внимания. Память исследовалась с помощью пяти методик, направленных на выявление способности к механическому запоминанию несвязанного вербального, числового и зрительного материала, запоминанию связанного логического материала (текст и предложения по методу дополнения). Мышление исследовалось с помощью методик «Аналогии», «Исключение понятий», «Классификация предметов», «Сравнения». Эти тесты предусматривают выявление

способности осуществлять такие важные мыслительные операции как анализ и синтез, сравнение и обобщение, а также способность к отвлеченному абстрактному мышлению.

Для оценки эмоционального состояния школьников применялся тест Люшера. Данная методика нашла широкое применение в дифференциально-диагностическом плане как индикатор дезадаптации и степени выраженности эмоциональной напряженности. Методика способна выявлять наиболее непосредственные, неподвластные сознанию проявления индивидуально-личностных свойств, при этом полученные результаты демонстрируют связь конституционально заложенных свойств с типом реагирования на средовые воздействия, степень подвластности или сопротивления этим воздействиям с помощью свойственных данному индивиду способов защиты. Данные тестирования с помощью теста Люшера сопоставимы с индивидуально-типологическим подходом, который согласуется с концепцией целостного многоуровневого понимания личности. Особенно убедительны возможности методики в определении стресса, в оценке степени дисгармоничности или дезинтеграции личности. В то же время количественные показатели тревоги (количество знаков !) оказались достаточно надежным критерием. Что касается определения типологических свойств и психологической характеристики состояния, то здесь более актуальным представляется качественный анализ.

Стимульный материал теста Люшера состоит из стандартных разноцветных карточек. Полный набор состоит из 73 карточек различных цветов и оттенков. Обычно используется неполный набор из 8 цветных карточек. Восьмицветовой набор состоит из основных и дополнительных цветов. Основными считаются (в порядке присвоенного им номера) синий, зеленый, красный, желтый, а дополнительными – фиолетовый, коричневый, черный, серый (нулевой). Процедура обследования сводится к одновременному предъявлению обследуемому всех цветных карточек на

белом фоне с предложением выбрать одну наиболее понравившуюся, приятную. Выбранная карточка переворачивается и откладывается в сторону, затем процедура повторяется. В результате образуется ряд карточек, в котором цвета располагаются по их привлекательности для испытуемого. Первые два цвета считаются явно предпочитаемыми, третий и четвертый – предпочитаемыми, пятый и шестой – нейтральными, седьмой и восьмой – вызывающими антипатию, негативное отношение.

Психологическая интерпретация полученного ряда опирается на предположение о том, что каждому цвету присуще определенное символическое значение (напр. красный – стремление к власти, доминированию, зеленый – упорство, настойчивость). При этом функциональную значимость имеет позиция, занимаемая конкретным цветом (напр. две первые позиции определяют цели и способы их достижения, две последние – подавляемые потребности). Выбор в области основных цветов связывается с тенденциями осознаваемыми, а среди дополнительных – со сферой бессознательного. Показатели интенсивности тревоги характеризуются позицией, занимаемой основными цветами и обозначаются следующим образом: ! – если основной цвет на 6 месте; !! – если основной цвет на 7 месте; !!! – если основной цвет на 8 месте. Все имеющиеся восклицательные знаки складываются. Сумма условных баллов (!) может находиться в диапазоне от 1 до 12. Считается, что чем больше !, тем прогноз неблагоприятнее.

## ***2.6. Методы статистической обработки результатов исследований***

Результаты экспериментов подверглись вариационно-статистической обработке в соответствии с принципами, изложенными в руководстве Лакина Г.Ф. (1990).

Для создания одномерного статистического отчета, содержащего информацию о центральной тенденции и изменчивости входных данных, использовали описательную статистику Microsoft Excel на базе компьютера IBM PENTIUM.

Вариационные ряды, полученные в эксперименте, были охарактеризованы по следующим показателям:

1. средняя арифметическая величина ( $M$ );
2. квадратическое отклонение ( $\sigma$ );
3. ошибка средней арифметической величины или средняя квадратическая ошибка ( $m$ ).

Вычисляя показатель существенной разности ( $t$ ) и учитывая число измерений по таблице  $t$  - распределения Стьюдента, определяли вероятность различий ( $P$ ). Различие считалось статистически достоверным, начиная со значений  $P \leq 0,05$ . В этом случае правильность вывода о существовании различий величин может быть подтверждена в 95% случаев.

При графическом изображении полученных данных для суждения о достоверности различий средних величин различных вариационных рядов вычислялись границы доверительного интервала, в котором при заданном уровне вероятности находится истинное значение средней арифметической величины. Границы доверительного интервала определяли по таблице распределения Стьюдента, что соответствовало заданному уровню вероятности  $P=0,05$  при числе наблюдений -  $n$ . Это давало возможность утверждать, что вероятность выхода за пределы этих границ не превышает 5%.

## ***2.7 Корреляционный анализ***

При изучении связей между двумя количественными признаками использовался стандартный коэффициент корреляции. Исследования проводились при помощи программы «Биостатистика». Неслучайность его

отличий от 0 (неслучайность существования связи) проверялась по стандартным таблицам критических величин коэффициента корреляции (например, Мюллер и др., 1982.). При превышении критических значений использовались обозначения:

- \* - связь неслучайна при вероятности  $P < 0,05$ ;
- \*\* - связь неслучайна при вероятности  $P < 0,01$ ;
- \*\*\* - связь неслучайна при вероятности  $P < 0,001$ .

### **ГЛАВА 3. Особенности биоэлектрической активности головного мозга, конституции и вегетативной обеспеченности сердечной деятельности детей в период первого и второго детства (результаты собственных исследований)**

Период детства – это один из важнейших этапов онтогенеза человека, в который человек получает огромное количество новой информации, приобретает новые навыки, в этот период происходит закладка основных черт личности взрослого человека.

Период детства неоднороден с позиций возрастной физиологии, в нем выделяют несколько этапов: раннее детство (1-3 года), первое детство (4-7) лет, второе детство (8-12 лет у мальчиков и 8-11 лет у девочек).

В возрастной психологии используется периодизация, основанная на психологических критериях. Школьный возраст, согласно этой классификации, делится на младший (7-10 лет), средний (10-12 лет) и старший (12-16 лет) (А.Г. Хрипкова, 1978; И.А. Скворцов и др., 2000).

В современной науке происходит сближение физиологических и психологических позиций. Л.С.Выготский (1935) рассматривал психические новообразования, характерные для конкретных этапов развития, в качестве критериев возрастной периодизации. Продолжая эту линию, А.Н. Леонтьев (1959) и Д.Б. Эльконин (1971; 1984) особую роль придавали ведущей

деятельности, определяющей возникновение психологических новообразований.

Период детства характеризуется интенсивным развитием всех морфофункциональных систем организма, поэтому правомочно предполагать, что для психотипологической структуры личностно-конституциональных особенностей детей вероятнее всего имеется биологическая, конституциональная основа, определяющая фенотипический диапазон психологической и личностной, поведенческой и морфологической изменчивости.

Комплексный подход к проблеме биологической адаптации человека приобретает в наше время все большую значимость в условиях повышенного воздействия на организм детей неблагоприятных антропогенных факторов.

В этом аспекте нами проведено изучение особенностей биоэлектрической активности головного мозга, вегетативной обеспеченности сердечной деятельности и психологических особенностей детей с учетом фактора конституции и возраста.

Осуществлялась соматотипологическая диагностика с выделением типов телосложения и оценкой компонентного состава тела.

Проведен анализ ЭЭГ с учетом параметров ритмов при фоновой записи и при функциональных нагрузках.

Характеристика вегетативной обеспеченности сердечной деятельности детей в период первого и второго детства выявила, что в формировании исходного вегетативного тонуса преобладают парасимпатические влияния. При анализе вегетативной реактивности у большинства детей выявлены симпатические влияния.

Изучение психологических особенностей обнаружило ряд изменений в психологической сфере детей периода второго детства. В этот период

мальчики характеризуются замкнутостью, увеличением уровня тревожности, а у детей обоих полов отмечаются изменения в познавательной сфере.

Наряду с исследованием указанных параметров у практически здоровых детей, нами было проведено изучение БЭА головного мозга соматотипологии, вегетативной обеспеченности сердечной деятельности и психологических особенностей личности у детей в период первого и второго детства, страдающих эпилепсией.

### ***3.1. Особенности биоэлектрической активности головного мозга детей***

Для составления представления о характере биоэлектрической активности головного мозга нами проведен анализ ЭЭГ здоровых и больных эпилепсией детей в период первого и второго детства. В данном разделе представлены результаты анализа. Половых отличий анализа ЭЭГ не обнаружено.

*Характеристика биоэлектрической активности головного мозга здоровых детей в период первого и второго детства*

При анализе ЭЭГ, снятой с головного мозга детей в возрасте 7-9 лет, нами было отмечено, что амплитуда альфа-ритма составила  $24,1 \pm 1,5$  мкВ (табл.4.), индекс этого ритма был равен  $62,2 \pm 2,3\%$ , а максимальное его представительство составило  $74,3 \pm 3,8\%$  от общего объема биоэлектрической активности (Рис.2). При анализе бета-ритма выявлено, что его амплитуда была равна  $13 \pm 2,1$  мкВ, его индекс составил  $24,2 \pm 2,0\%$ , а его максимальное представительство –  $38,2 \pm 3,7\%$  (Рис.3). Амплитуда тета-ритма, отражающего активность срединно-стволовых образований, составила  $17,1 \pm 2,4$  мкВ, индекс этого ритма равнялся  $48,2 \pm 3,5\%$ , максимальное представительство этого ритма составило  $55,9 \pm 3,9\%$  (Рис.4). Амплитуда дельта-ритма, зарегистрированного кратковременно, диффузно и во всех отведениях,



составила  $25,6 \pm 1,1$  мкВ, индекс этого ритма был равен  $40,2 \pm 2,1\%$ , максимальное представительство ритма составило  $25,4 \pm 2,9\%$  (Рис.5).

При функциональных нагрузках изменения на ЭЭГ были отмечены у 39,6% детей, а у 24% детей отмечались ярко выраженные изменения, как при фоновой записи, так и при функциональных нагрузках.

К умеренным изменениям биоэлектрической активности относится сглаженность зональных различий при сохранности всех необходимых ритмов фона, иногда при умеренном снижении функциональной активности коры головного мозга. Под изменениями при функциональных нагрузках понимается билатеральные генерализованные вспышки, пароксизмальная активность с деформацией ритмов. К выраженным изменениям относится снижение функциональной активности головного мозга, сглаженность зональных различий, деформация всех ритмов, эпилептиформность.

Анализ ЭЭГ детей в возрасте 10-12 лет позволил выявить ряд изменений в биоэлектрической активности мозга. Так, амплитуда альфа-ритма у этих детей составляет  $16,8 \pm 1,0$  мкВ (табл. ), что достоверно ниже такового показателя у детей в период I детства. Индекс выраженности альфа-ритма так же достоверно уменьшается до  $59,9 \pm 2,3\%$ , и так же достоверно до  $71,6 \pm 2,3\%$  снижается общее представительство этого ритма. Хотя по данным литературы (П.Ф. Прайор, 1982) в описываемом возрастном периоде отмечается доминирование альфа-ритма, а увеличение выраженности медленной составляющей спектра ЭЭГ связано с активацией диэнцефальной области в препубертатный период.

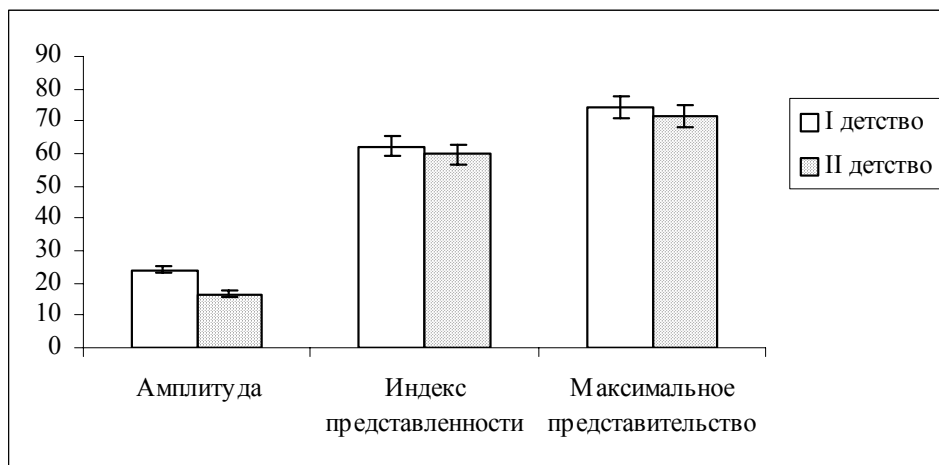


Рис. 2. Характеристики альфа-ритма детей в период I и II детства.

Амплитуда бета-ритма у этой группы детей составила  $12,8 \pm 1,2$ , что не отличается достоверно от амплитуды ритма у детей первого детства. Но индекс выраженности этого ритма достоверно ниже ( $20,88 \pm 1,2\%$ ), чем у детей первого детства, так же достоверно снижается максимальное представительство этого ритма, составляя  $26,8 \pm 1,1\%$ .

Таблица 4. Параметры ЭЭГ здоровых детей

Параметры ЭЭГ здоровых в период первого и второго детства												
N=69	<i>Альфа-ритм</i>			<i>Бета-ритм</i>			<i>Тета-ритм</i>			<i>Дельта-ритм</i>		
	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %
	24,1±1,5	62,2±2,3	74,3±3,8	13±2,1	24,2±2,0	38,2±3,7	17,1±2,4	48,2±3,5	55,9±3,9	25,6±1,1	35,2±2,1	25,4±2,9
N=78	<i>Альфа-ритм</i>			<i>Бета-ритм</i>			<i>Тета-ритм</i>			<i>Дельта-ритм</i>		
	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %
	16,8±1,0	59,9±2,3	71,6±2,3	12,8±1,2	20,88±1,2	26,8±1,1	17,1±1,5	30,6±2,1	51,1±2,4	21,6±1,8	30,6±2,1	42,2±3,4
	P<0,005	P<0,03	P<0,05	P>0,10	P<0,05	P<0,03	P>0,10	P<0,05	P<0,05	P>0,10	P<0,05	P<0,05

Примечание: Здесь и далее: P– уровень достоверности различий между здоровыми детьми первого и второго детства.



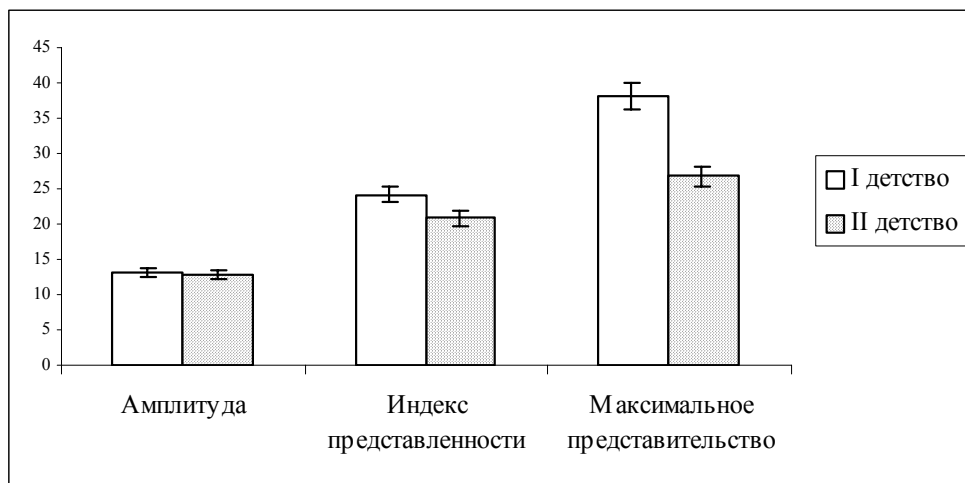


Рис.3. Характеристики бета-ритма детей в период I и II детства.

При рассмотрении тета-ритма нами обнаружено, что амплитуда этого ритма изменяется недостоверно до  $17,1 \pm 1,5$  мкВ, но достоверно снижается индекс выраженности ритма ( $38,6 \pm 1,9\%$ ), и так же достоверно снижается максимальное представительство ритма -  $51,1 \pm 2,4\%$ . По мере возрастного созревания корково-стволовых связей происходит снижение представительства тета-ритма у детей второго детства.

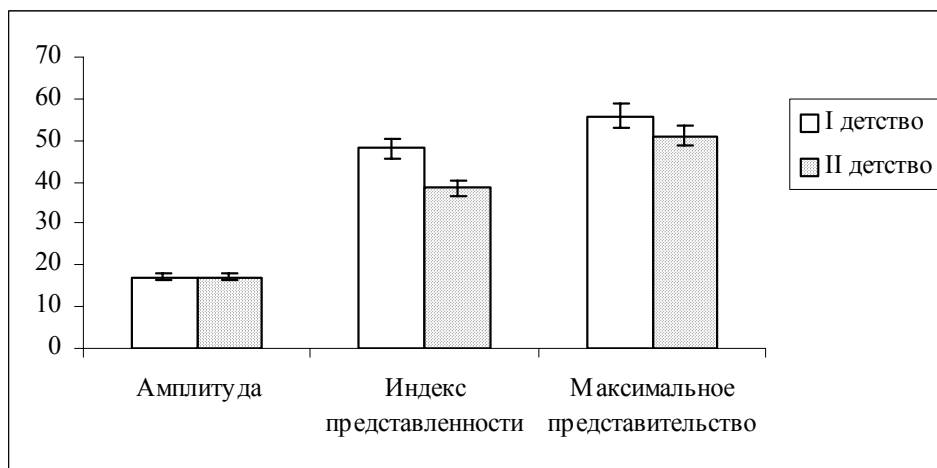


Рис.4 Характеристики тета-ритма детей в период I и II детства.

Анализ дельта-ритма детей в период второго детства показал, что амплитуда этого ритма, так же достоверно снижается до  $21,6 \pm 1,8$  мкВ, что справедливо и в отношении индекса выраженности этого ритма -  $30,6 \pm 2,1\%$ .

В то же время нами выявлено значительное достоверное увеличение максимального представительства ритма до  $42,2 \pm 3,4\%$ .

Обнаружение дельта-ритма указывает на снижение уровня функциональной активности коры, а увеличение максимального представительства ритма у детей второго детства позволяет предполагать дезадаптивные изменения функционирования нейронов в сравнении с детьми первого детства.

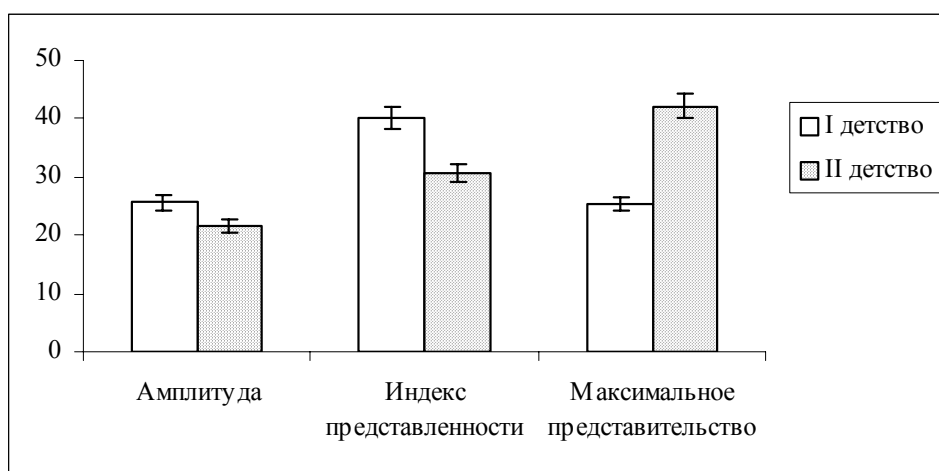


Рис. 5. Характеристики дельта-ритма детей в период I и II детства.

При анализе электроэнцефалограмм нами было обнаружено, что у детей в этот период, так же, как и в период I детства наблюдаются умеренные изменения на ЭЭГ, изменения при функциональных нагрузках, а у части детей изменения, как при фоновой записи ЭЭГ, так и при функциональных нагрузках. Процентное соотношение детей с теми или иными нарушениями не изменяется по отношению к таковым в период первого детства.

Таким образом, особенностями биоэлектрической активности головного мозга детей в указанные периоды онтогенеза являются: снижение амплитуды альфа-ритма; максимального представительства альфа- и тета-ритмов, снижение индекса выраженности бета- и тета-ритмов, но увеличение максимального представительства дельта-ритма у детей второго детства. У детей в возрасте 10-12 лет по данным ЭЭГ наблюдаются

снижения функциональной активности подкорковых образований, возрастание созревания корково-подкорковых связей и снижение функциональной активности коры больших полушарий в сравнении с данными ЭЭГ у детей 7-9 лет.

*Характеристика биоэлектрической активности головного мозга больных эпилепсией детей в период первого и второго детства*

Анализ альфа-ритма детей этой группы показал, что его амплитуда не отличается достоверно от амплитуды ритма у здоровых детей этого возраста и составляет  $24,03 \pm 3,9$  мкВ (табл.5), так же недостоверны различия в индексе выраженности, равном  $61,5 \pm 2,5\%$ , но достоверно ниже, чем у здоровых детей в период первого детства максимальное представительство -  $72 \pm 2,6\%$  (Рис.6).

Амплитуда бета-ритма у больных эпилепсией детей в период I детства достоверно выше, чем у здоровых детей этого возрастного периода -  $16,4 \pm 3,2$  мкВ, индекс выраженности ритма отличается от такового у здоровых детей недостоверно -  $23,9 \pm 4,9\%$ , а максимальное представительство ритма достоверно ниже, чем у здоровых детей -  $33,7 \pm 2,6\%$  (Рис. 7). Увеличение амплитуды бета-ритма отражает повышение функциональной активности подкорковых структур, а снижение представительства этого ритма обусловлено сужением зоны выраженности ритма в лобных областях головного мозга.

Анализ тета-ритма позволил утверждать, что амплитуда этого ритма достоверно выше, чем у здоровых детей -  $23,6 \pm 1,6$  мкВ, отражая состояние стойкого возбуждения образования мозгового ствола и снижения собственно мозговой активности. Но у этих детей достоверно ниже по сравнению со здоровыми, максимальное представительство ритма составило -  $53,6 \pm 1,5\%$ , что в определенной мере указывает на локализацию ритмической активности коры больших полушарий (Рис. 8).

При исследовании дельта-ритма нами было обнаружено, что амплитуда этого ритма составляет  $27,32 \pm 0,71$  мкВ, что достоверно выше, чем у здоровых детей, то же справедливо и в отношении индекса выраженности этого ритма, равного  $45,85 \pm 1,1\%$ , и максимального представительства, составившего  $65,75 \pm 1,1\%$  (Рис.9), что свидетельствует о снижении функциональной активности коры и развитии утомления.

Кроме того, нами обнаружено, что в описываемой группе можно отметить у 50% детей выраженные изменения на ЭЭГ при фоновой записи и при функциональных нагрузках, и у такого же количества детей регистрировались изменения на ЭЭГ при функциональных нагрузках.

У больных эпилепсией детей в период второго детства при анализе альфа-ритма ЭЭГ нами обнаружено, что амплитуда этого ритма достоверно ниже, чем у больных детей в период первого детства -  $18,8 \pm 0,4$  мкВ (табл.7), но выше, чем у здоровых детей в этом же периоде. Индекс выраженности этого альфа-ритма равен  $52,8 \pm 0,9\%$ , что так же ниже, чем у больных детей в период первого детства, ниже, чем у здоровых детей в том же возрастном периоде. Максимальное представительство этого ритма у детей этой группы составило  $66,9 \pm 1,14\%$ , достоверно ниже, чем у больных детей в период первого детства. Снижение амплитуды, индекса выраженности и максимального представительства альфа-ритма свидетельствуют о нарушениях биоэлектрических процессов, связанных с возникновением активности в структурах мозга с переходом из относительного покоя к деятельному активному или тормозному состоянию.



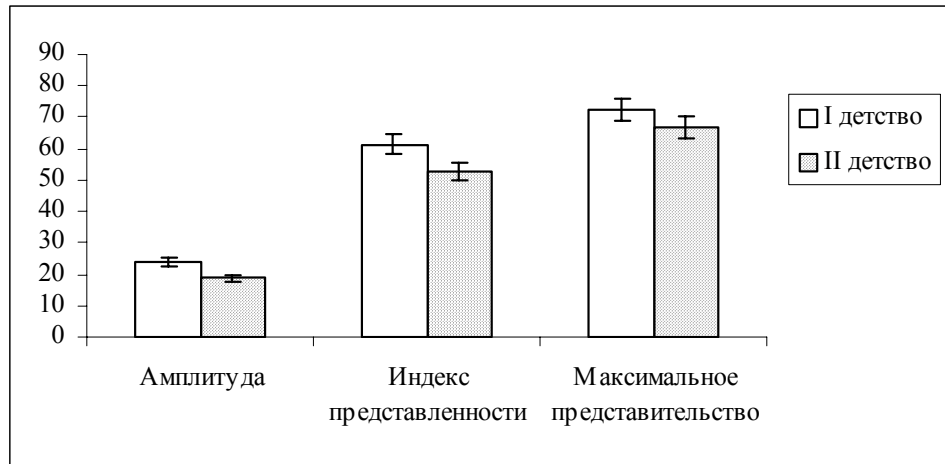


Рис. 6.

*Характеристики альфа-ритма больных эпилепсией детей в период I и II детства*

Таблица 5. Параметры ЭЭГ больных детей

Параметры ЭЭГ больных эпилепсией детей в период первого и второго детства												
N=74	<i>Альфа-ритм</i>			<i>Бета-ритм</i>			<i>Тета-ритм</i>			<i>Дельта-ритм</i>		
	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %
	24,03±3,9	61,5±2,5	72±2,6	23,6±1	23,9±4,9	33,7±2,6	23,6±1,6	49,2±0,9	53,6 ±1,5	27,32±0,71	45,9±1,1	65,75±1,1
	$P_1 > 0,05$	$P_1 > 0,05$	$P_1 < 0,05$	$P_1 < 0,05$	$P_1 > 0,05$	$P_1 < 0,05$	$P_1 < 0,05$	$P_1 > 0,05$	$P_1 < 0,05$	$P_1 < 0,05$	$P_1 < 0,05$	$P_1 < 0,05$
N=73	<i>Альфа-ритм</i>			<i>Бета-ритм</i>			<i>Тета-ритм</i>			<i>Дельта-ритм</i>		
	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %	А, МкВ	ИВ, %	МП, %
	18,8±0,4	52,8±0,9	66,9±1,14	14,3±0,53	22,3±0,33	29,25±0,4	18,4±0,4	43,14±0,6	57,6±0,8	25,04±0,7	40,1±0,55	57,39±1,2
	$P_2 < 0,005$	$P_2 > 0,05$	$P_2 < 0,005$	$P_2 < 0,005$	$P_2 > 0,05$	$P_2 < 0,005$	$P_2 < 0,05$	$P_2 < 0,005$	$P_2 < 0,05$	$P_2 < 0,05$	$P_2 < 0,005$	$P_2 < 0,05$
	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,05$	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,001$	$P_3 < 0,05$	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,001$

Примечание: здесь и далее:  $P_1$ , – достоверность различий между больными детьми первого детства и здоровыми сверстниками;  $P_2, P_3$  – между больными детьми первого и второго детства, между больными детьми второго детства и здоровыми сверстниками соответственно

22,3±0,33%, не отличается достоверно от такового в период первого детства, но выше, чем у здоровых детей второго детства. Максимальное представительство ритма составило 29,25±0,4%, достоверно ниже, чем у детей в период первого детства, и достоверно выше, чем у здоровых детей. У детей, страдающих эпилепсией, анализ бета-ритма свидетельствует о снижении активности подкорковых образований.

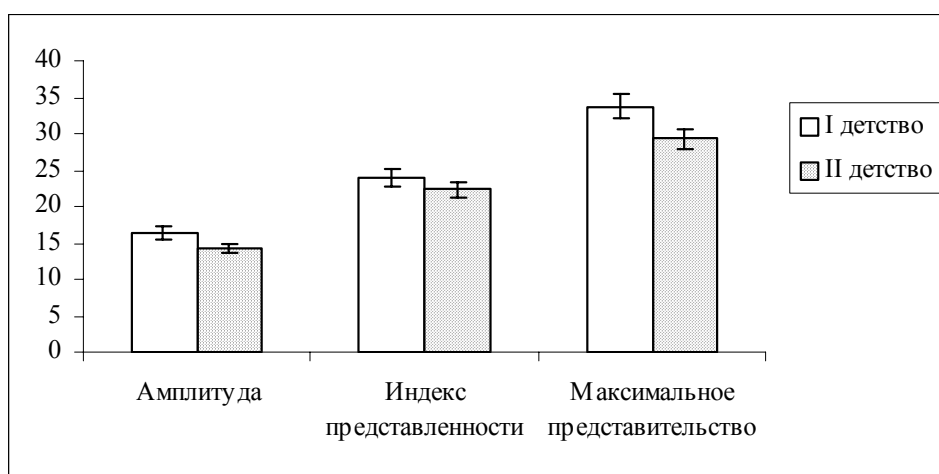


Рис. 7. Характеристики бета-ритма больных эпилепсией детей в период I и II детства

Амплитуда тета-ритма по сравнению с этим ритмом у больных детей первого детства значительно ниже - 18,4±0,4мкВ, но достоверно выше, чем у здоровых детей второго детства. Индекс выраженности ритма 43,14±0,6 также меньше, чем у детей первого детства, но существенно выше, чем у здоровых детей. Максимальное представительство ритма как по сравнению с детьми первой возрастной группы, так и по сравнению со здоровыми детьми, достоверно выше- 57,6±0,8%. Анализ этого ритма указывает на нарушение созревания срединно-стволовых образований, но не выявляет изменения функциональной активности самих нейронов.

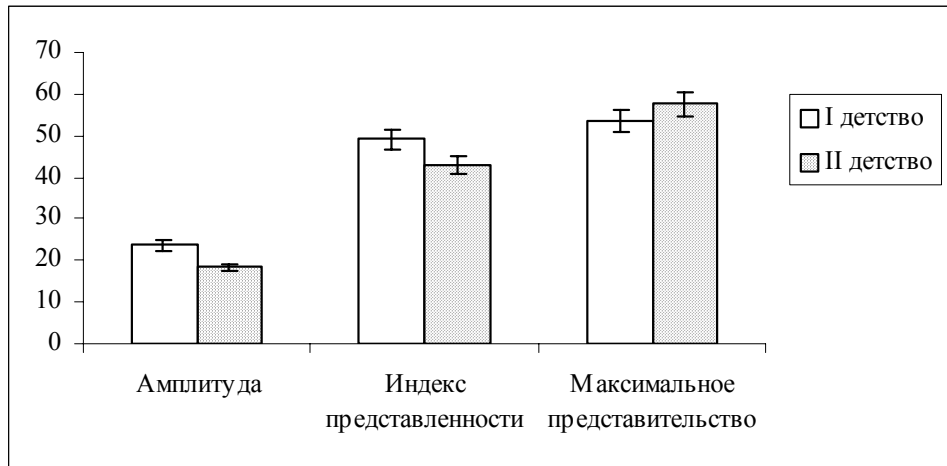


Рис. 8. Характеристики тета-ритма больных эпилепсией детей в период I и II детства

Амплитуда дельта-ритма на ЭЭГ детей, страдающих эпилепсией в период второго детства достоверно ниже, чем у детей первой возрастной группы и у здоровых детей -  $25,04 \pm 0,7$  мкВ. То же справедливо и в отношении индекса выраженности ритма, составившего  $40,1 \pm 0,55\%$ , и максимального представительства ритма, равного  $57,39 \pm 1,2\%$ . Анализ дельта-ритма обнаруживает снижение функциональной активности коры, но степень этого снижения в возрасте 10-12 лет несколько меньше, чем у детей в 7-9 лет, страдающих эпилепсией.

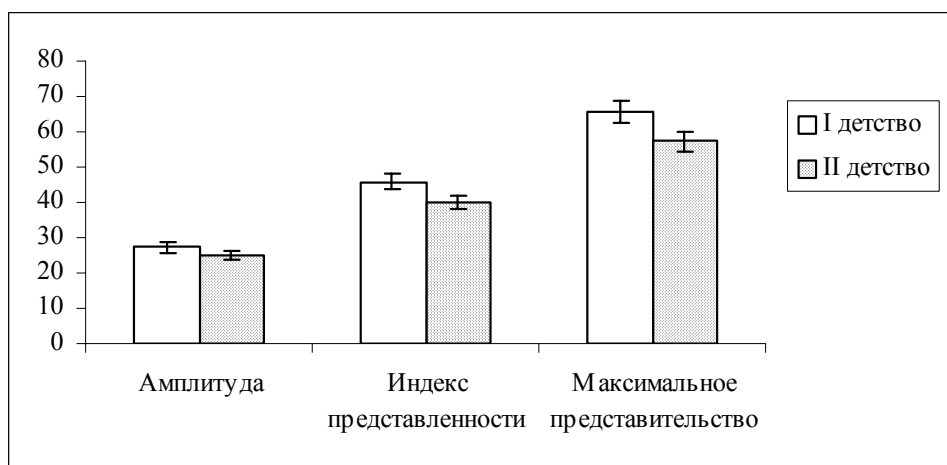


Рис. 9. Характеристики дельта-ритма больных эпилепсией детей в период I и II детства

У больных эпилепсией детей в возрасте второго детства были отмечены выраженные изменения на ЭЭГ при функциональных нагрузках в 51% случаев, а в 49% случаев наблюдались изменения, как при фоновой записи, так и при функциональных нагрузках.

Наряду с выявленными особенностями биоэлектрической активности головного мозга практически здоровых детей, у детей, страдающих эпилепсией, обнаружено: снижение амплитуды всех ритмов, уменьшение максимального представительства альфа-, бета - и дельта-ритма, но возрастает максимальное представительство тета-ритма.

У детей в возрасте 10-12 лет, страдающих эпилепсией, при фоновой записи ЭЭГ выявляются изменения в функциональном состоянии подкорковых образований, что отражает состояние стойкого возбуждения образований ствола мозга при снижении собственно корковой активности.

### ***3.2 Соматотипологические особенности детей***

В данном разделе рассматриваются ряд соматотипологических особенностей здоровых и больных эпилепсией детей в период первого и второго детства.

#### ***Соматотипологические особенности здоровых детей в период первого и второго детства***

При обследовании здоровых мальчиков в период первого детства нами выявлено, что эту группу составили дети с астеноидным и торакальным соматотипом, причем соматотипы распределились поровну (Рис. 10).

Выявленные типы конституции характеризуются определенными морфологическими показателями. Так, мальчикам торакального типа телосложения свойственна балловая формула телосложения (табл.7)  $M_{1,9}E_{1,63}$ , мальчикам астеноидного типа -  $M_{1,36}E_{1,38}$ , показатель андроморфии (ПА) составил  $76,7 \pm 4,6$  и  $74,8 \pm 4,65$  соответственно, при этом развитие мышечного

компонента (РМК) сомы было равно  $13,94 \pm 0,6$  и  $12,78 \pm 0,8$  соответственно, развитие костного компонента (РКК) составило  $6,8 \pm 0,4$  и  $6,04 \pm 0,46$ , а развитие жирового компонента (РЖК) –  $0,074 \pm 0,012$  и  $0,06 \pm 0,012$  соответственно (Рис. 11).

Обследование здоровых девочек в период I детства показало, что 66,7% от общего количества обследуемых составили дети с астеноидным типом телосложения, и 33,3% - дети с торакальным типом телосложения.

Девочкам торакального типа телосложения характерна балловая формула  $M_{2,25}E_{1,3}$ , девочкам астеноидного типа телосложения –  $M_{1,37}E_{1,33}$  (табл.7). При этом у детей торакального телосложения ПА составил  $77,2 \pm 9,4$ , а у астеников –  $64,8 \pm 6,5$ . РМК было равно  $14,2 \pm 0,26$  и  $11,5 \pm 0,18$  соответственно, РКК –  $6,29 \pm 0,4$  и  $5,4 \pm 0,4$  соответственно, а РЖК у девочек торакального телосложения составило  $0,07 \pm 0,001$ , а у детей астеноидного типа телосложения-  $0,06 \pm 0,006$  (Рис. 12).

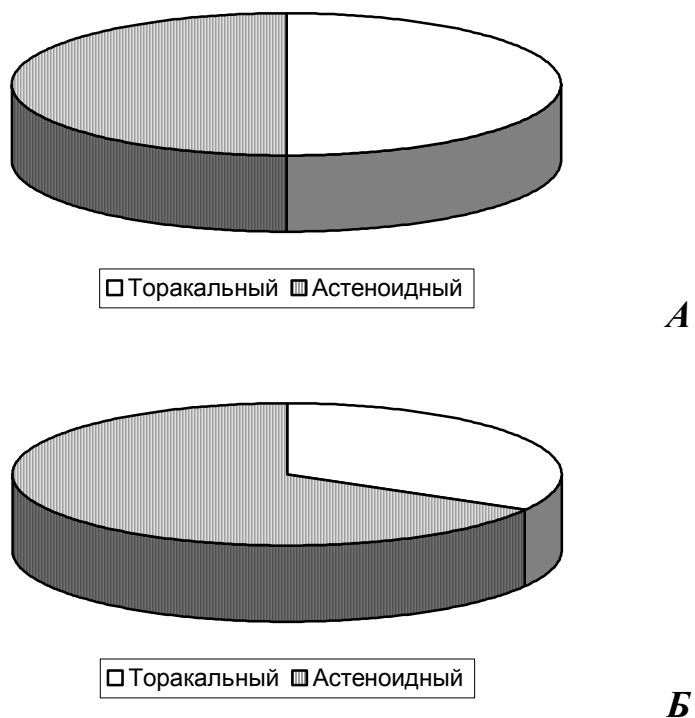


Рис.10. Встречаемость различных соматотипов у здоровых детей в период первого

детства. А-мальчики, Б-девочки.

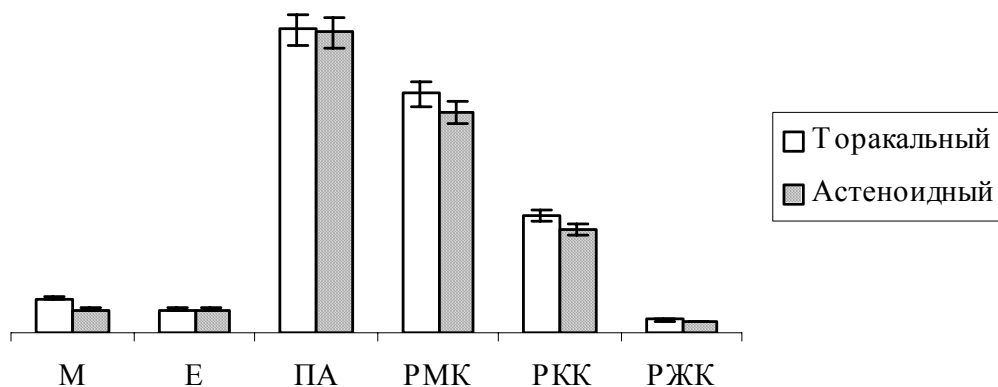


Рис. 11. Значение некоторых антропометрических параметров у здоровых мальчиков в период первого детства.

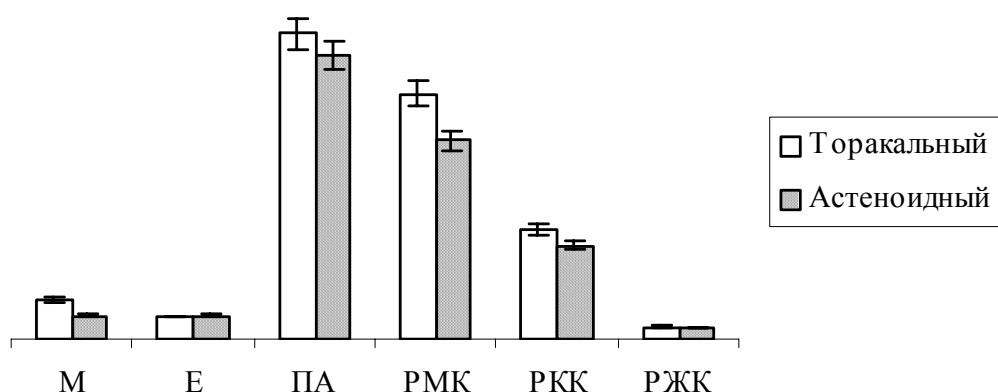


Рис. 12. Значение некоторых антропометрических параметров у девочек в период первого детства.

При обследовании здоровых детей в период второго детства нами было обнаружено, что среди мальчиков этой группы преобладающим типом телосложения является торакальный – 72,22% от общего числа обследованных, 22,18% составляют дети с дигестивным типом телосложения, и 5,6% составили дети с астеноидным типом телосложения (Рис. 13).

При этом балловая формула мальчиков с торакальным типом телосложения была  $M_{2,33}E_{1,76}$ , детей с астеноидным соматотипом –  $M_{1,5}E_{1,43}$ , а детям с дигестивным типом телосложения –  $M_{2,54}E_{2,75}$ . Нами были отмечены ПА  $69,5 \pm 7,0$  у мальчиков с торакальным типом телосложения, что достоверно ниже, чем в период первого детства. У детей с астеноидным соматотипом тот же показатель составил  $66,8 \pm 5,6$  – достоверно ниже, чем в период первого детства, а у детей с дигестивным соматотипом ПА был равен  $79,6 \pm 8,9$  (Рис. 14).

Таблица 7. Антропометрические показатели здоровых детей.

Группы	Соматотипы			
	<i>Астеноидный</i>	<i>Торакальный</i>	<i>Дигестивный</i>	<i>Мускульный</i>
	<b>Основная балловая формула телосложения</b>			
<b>I</b>	$M_{2,25}E_{1,3}$	$M_{1,36}E_{1,38}$		
<b>II</b>	$M_{1,5}E_{1,43}$	$M_{2,33}E_{1,76}$	$M_{2,54}E_{2,75}$	
<b>III</b>	$M_{1,37}E_{1,33}$	$M_{2,25}E_{1,3}$		
<b>IV</b>	$M_{1,83}E_{1,25}$	$M_{2,39}E_{1,6}$	$M_{2,83}E_{2,86}$	$M_{2,66}E_{2,46}$
	<b>Показатель андроморфии</b>			
<b>I</b>	$77,2 \pm 4,4$	$76,7 \pm 4,6$		
<b>II</b>	$68,8 \pm 5,6$	$69,5 \pm 4,0$	$79,6 \pm 8,9$	
<b>P</b>	$P < 0,05$	$P < 0,05$		
<b>III</b>	$64,8 \pm 6,5$	$77,2 \pm 3,4$		
<b>IV</b>	$73,4 \pm 6,2$	$81,9 \pm 6,2$	$88,2 \pm 5,8$	$98,4 \pm 6,3$
<b>P</b>	$P < 0,05$	$P < 0,05$		
	<b>PMK</b>			
<b>I</b>	$14,2 \pm 0,26$	$13,94 \pm 0,6$		
<b>II</b>	$11,38 \pm 0,4$	$17,74 \pm 0,52$	$20,46 \pm 1,5$	
<b>P</b>	$P > 0,05$	$P < 0,005$		
<b>III</b>	$11,5 \pm 0,18$	$14,2 \pm 0,26$		
<b>IV</b>	$16,91 \pm 0,2$	$16,05 \pm 0,15$	$18,38 \pm 0,8$	$18,38 \pm 0,8$
<b>P</b>	$P < 0,001$	$P < 0,005$		
	<b>PKK</b>			
<b>I</b>	$6,8 \pm 0,4$	$6,8 \pm 0,4$		
<b>II</b>	$4,5 \pm 0,2$	$7,13 \pm 0,3$	$8,26 \pm 1,4$	
<b>P</b>	$P < 0,005$	$P < 0,005$		
<b>III</b>	$6,29 \pm 0,4$	$6,29 \pm 0,4$		
<b>IV</b>	$7,55 \pm 0,25$	$7,22 \pm 0,3$	$9,4 \pm 0,14$	$8,08 \pm 0,3$
<b>P</b>	$P < 0,005$	$P < 0,005$		



	<b>РЖК</b>			
<b>I</b>	<i>0,06±0,012</i>	<i>0,074±0,012</i>		
<b>II</b>	<i>0,07±0,001</i>	<i>0,08±0,005</i>	<i>0,14±0,02</i>	
<b>P</b>	<i>P&lt;0,005</i>	<i>P&lt;0,005</i>		
<b>III</b>	<i>0,06±0,012</i>	<i>0,07±0,001</i>		
<b>IV</b>	<i>0,065±0,001</i>	<i>0,089±0,005</i>	<i>0,135±0,01</i>	<i>0,14±0,004</i>
<b>P</b>	<i>P&lt;0,05</i>	<i>P&lt;0,005</i>		

Примечание: I- здоровые мальчики, первое детство; II- здоровые мальчики, второе детство; III – здоровые девочки, первое детство; IV- здоровые девочки, второе детство. P – достоверность различий между показателями первого и второго детства.

РМК мальчиков торакального соматотипа по сравнению с предыдущим возрастным периодом существенно возрастает, достигая  $17,74 \pm 0,52$ . Тот же показатель у детей с астеническим типом телосложения не изменяется существенно в сравнении с показателем в период первого детства и равен  $11,38 \pm 0,4$ . У детей с дигестивным соматотипом РМК равно  $20,46 \pm 1,5$ .

У мальчиков с торакальным соматотипом так же достоверно возрастает РКК –  $7,13 \pm 0,3$ , а у детей с астеническим соматотипом этот показатель достоверно снижается до  $4,5 \pm 0,2$ . В группе детей с дигестивным соматотипом РКК составило  $8,26 \pm 1,4$ .

РЖК у детей с астеническим соматотипом также достоверно увеличивается до  $0,08 \pm 0,005$ , аналогичные изменения характерны и для детей с астеническим типом телосложения, у которых РЖК составило  $0,07 \pm 0,001$ , а у мальчиков с дигестивным соматотипом РЖК равно  $0,14 \pm 0,02$ .

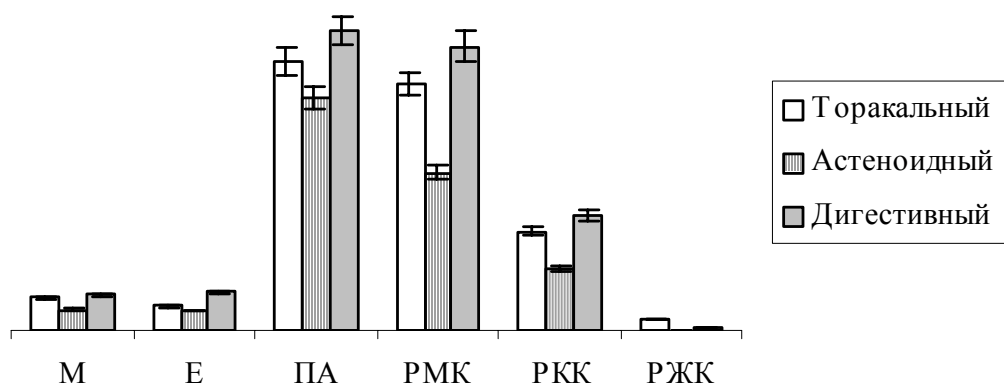


Рис. 13. Значение некоторых антропометрических параметров у здоровых мальчиков в период второго детства.

При обследовании девочек в период второго детства нами было обнаружено, что торакальный соматотип встречается у 60% обследованных, мускульный тип телосложения отмечен у 20% детей, у 10% детей определен дигестивный соматотип, и у стольких же девочек – астеноидный соматотип.

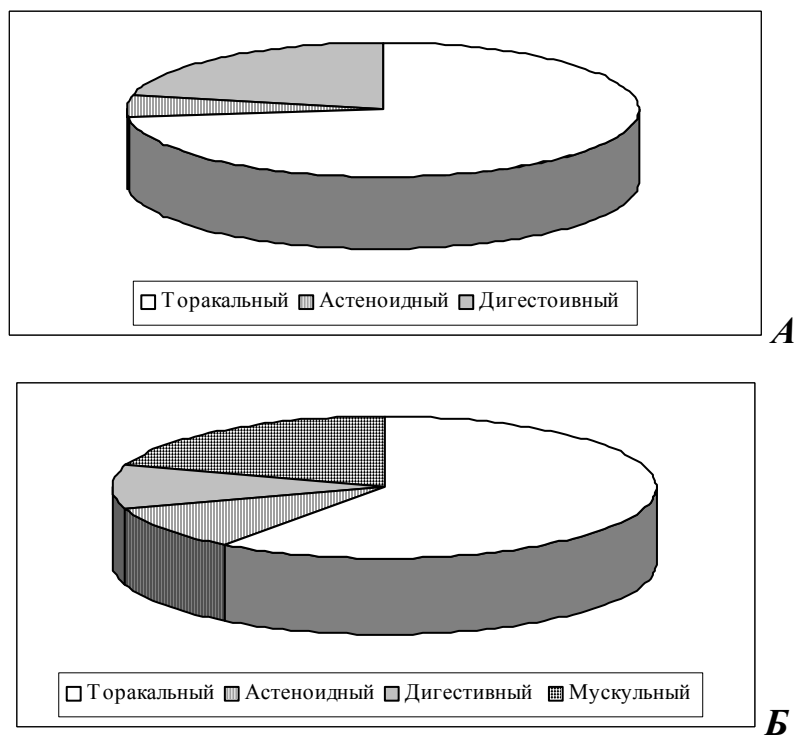


Рис.14. Встречаемость различных соматотипов у здоровых детей в период второго детства. А-мальчики, Б-девочки

Девочкам с торакальным соматотипом характерна балловая формула  $M_{2,39}E_{1,6}$ , детям с астеноидным типом телосложения –  $M_{1,83}E_{2,5}$ , девочкам с мускульным соматотипом –  $M_{2,66}E_{2,46}$ , а детям с дигестивным соматотипом –  $M_{2,83}E_{2,86}$ .

У девочек с торакальным типом телосложения ПА достоверно выше, чем в период первого детства, он составляет  $81,9 \pm 8,4$ . У детей с астеноидным соматотипом ПА составил  $73,4 \pm 6,2$ , что так же достоверно выше, чем у детей того же соматотипа в период первого детства. У девочек дигестивного и мускульного типа телосложения ПА равен  $88,2 \pm 5,8$  и  $98,4 \pm 6,3$  соответственно (Рис. 15).

РМК девочек торакального и астеноидного соматотипов достоверно выше, чем у детей первого детства, составляет  $16,05 \pm 0,15$  и  $16,91 \pm 0,2$  соответственно. У девочек мускульного соматотипа РМК равно  $18,38 \pm 0,8$ , а у детей дигестивного соматотипа –  $18,38 \pm 0,8$ .

РКК у девочек торакального и астеноидного соматотипов так же достоверно выше по сравнению с этим показателем у детей в период первого детства –  $7,22 \pm 0,3$  и  $7,55 \pm 0,25$  соответственно. У девочек с мускульным соматотипом РКК равно  $8,08 \pm 0,3$ , а у детей с дигестивным соматотипом –  $9,4 \pm 0,14$ .

Так же, как и вышеописанные параметры, у девочек с торакальным и астеноидным соматотипами достоверно по сравнению с периодом первого детства возрастает РЖК до  $0,089 \pm 0,009$  и  $0,065 \pm 0,004$  соответственно. В то же время, РЖК девочек мускульного соматотипа составило  $0,14 \pm 0,004$ , а тот же показатель у девочек с дигестивным типом телосложения равен  $0,135 \pm 0,01$ .

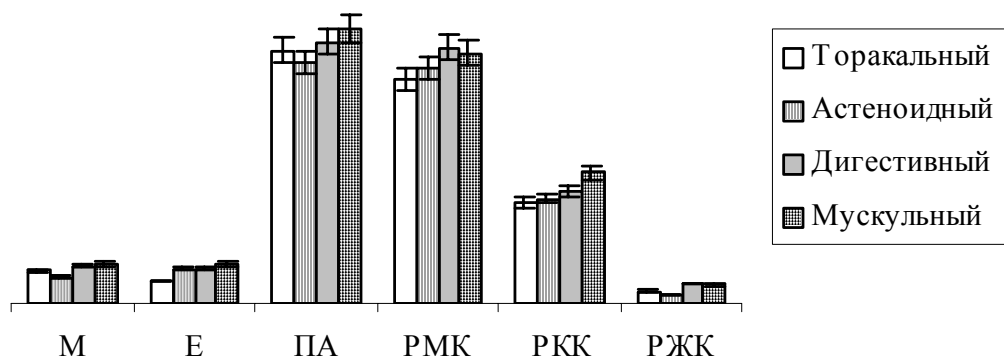


Рис. 15. Значение некоторых антропометрических параметров у здоровых девочек в период второго детства.

### **Соматотипологические особенности больных эпилепсией детей в период первого и второго детства**

При обследовании мальчиков, больных эпилепсией, в период первого детства, нами было обнаружено, что, как и здоровых детей, в этом возрасте представлены два соматотипа – торакальный и астеноидный. Первый был определен у 35,13% детей, второй – у 64,87%. Примечательно то, что у здоровых детей оба соматотипа представлены в равной мере, а у эпилептиков преобладающим является астеноидный соматотип (Рис. 17).

Мальчикам с торакальным типом телосложения присуща балловая формула  $M_{1,64}E_{1,92}$ , детям с астеноидным соматотипом –  $M_{1,23}E_{1,5}$  (табл. 8) ПА у детей с торакальным соматотипом достоверно выше, чем у здоровых детей того же соматотипа в том же возрастном периоде  $-86,2 \pm 3,6$ . У детей с астеноидным типом телосложения ПА достоверно ниже, чем у здоровых детей –  $59,0 \pm 7,6$  (Рис. 16).

РМК у мальчиков с торакальным соматотипом так же выше, чем у здоровых детей –  $14,58 \pm 0,45$ , а между РМК исследованных здоровых детей, и РМК эпилептиков в период первого детства с астеноидным соматотипом, равным  $11,6 \pm 0,4$ , достоверных различий нами не было обнаружено.

В то же время, РКК у больных детей торакального соматотипа не отличается от РКК здоровых детей, составляя  $6,2 \pm 0,15$ , а у эпилептиков астенического этот же показатель равен  $5,5 \pm 0,24$ , что достоверно ниже, чем у здоровых детей.

РЖК как эпилептиков как торакального, так и астенического соматотипов достоверно выше, чем у здоровых детей тех же соматотипов, составляет  $0,09 \pm 0,006$  и  $0,07 \pm 0,004$  соответственно.

Таблица 8 Антропометрические показатели больных эпилепсией детей

Группы	Соматотипы			
	<i>Астеноидный</i>	<i>Торакальный</i>	<i>Дигестивный</i>	<i>Мускульный</i>
	<b>Основная балловая формула телосложения</b>			
<b>I</b>	$M_{1,23}E_{1,5}$	$M_{1,64}E_{1,92}$		
<b>II</b>	$M_{1,3}E_{1,5}$	$M_{1,97}E_{1,93}$	$M_{2,33}E_{2,43}$	$M_{2,83}E_{2,5}$
<b>III</b>	$M_{1,58}E_{1,5}$	$M_{1,61}E_{1,92}$	$M_{1,58}E_{1,5}$	$M_{2,83}E_{2,8}$
<b>IV</b>	$M_{1,33}E_{2,86}$	$M_{2,12}E_{1,86}$	$M_{2,37}E_{2,6}$	$M_{3,1}E_{2,86}$
	<b>Показатель андроморфии</b>			
<b>I</b>	$59,0 \pm 7,6$	$86,2 \pm 3,6$		
<b>P<sub>1</sub></b>	$P_1 < 0,005$	$P_1 < 0,005$		
<b>II</b>	$79,7 \pm 3,23$	$97,5 \pm 5,0$	$89,3 \pm 6,2$	$103,1 \pm 7,0$
<b>P<sub>2</sub></b>	$P_2 > 0,05$	$P_2 < 0,05$		
<b>P<sub>3</sub></b>	$P_3 > 0,05$	$P_3 < 0,05$	$P_3 < 0,005$	
<b>III</b>	$78,4 \pm 3,9$	$67,4 \pm 3,7$	$72,47 \pm 6,4$	$96,8 \pm 4,2$
<b>P<sub>1</sub></b>	$P_1 < 0,005$	$P_1 < 0,05$		
<b>IV</b>	$82,6 \pm 7,55$	$103,4 \pm 7,8$	$107,7 \pm 6,8$	$123,1 \pm 8,2$
<b>P<sub>2</sub></b>	$P_2 < 0,05$	$P_2 < 0,05$	$P_2 < 0,05$	$P_2 < 0,001$
<b>P<sub>3</sub></b>	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,05$	$P_3 < 0,005$	$P_3 < 0,005$
	<b>PMK</b>			
<b>I</b>	$11,99 \pm 0,43$	$14,58 \pm 0,45$		
<b>P<sub>1</sub></b>	$P_1 > 0,05$	$P_1 < 0,001$		
<b>II</b>	$13,7 \pm 0,6$	$15,68 \pm 0,6$	$16,02 \pm 1,6$	$26,65 \pm 2,2$

<b>P<sub>2</sub></b>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>		
<b>P<sub>3</sub></b>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	
<b>III</b>	<i>20,9±1,5</i>	<i>11,99±0,43</i>	<i>13,85±0,6</i>	<i>20,09±0,5</i>
<b>P<sub>1</sub></b>	<i>P<sub>1</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,005</i>		
<b>IV</b>	<i>13,62±1,6</i>	<i>19,17±1,0</i>	<i>18,8±1,6</i>	<i>23,24±1,8</i>
<b>P<sub>2</sub></b>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,005</i>
<b>P<sub>3</sub></b>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>
	<b>РЖК</b>			
<b>I</b>	<i>5,5±0,15</i>	<i>6,2±0,15</i>		
<b>P<sub>1</sub></b>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,005</i>		
<b>II</b>	<i>6,5±0,5</i>	<i>7,4±0,34</i>	<i>9,0±0,54</i>	<i>10,7±0,36</i>
<b>P<sub>2</sub></b>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>		
<b>P<sub>3</sub></b>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	
<b>III</b>	<i>7,58±0,37</i>	<i>5,42±0,13</i>	<i>7,58±0,37</i>	<i>7,58±0,37</i>
<b>P<sub>1</sub></b>	<i>P<sub>1</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,001</i>		
<b>IV</b>	<i>6,09±0,4</i>	<i>6,93±0,4</i>	<i>7,6±0,4</i>	<i>8,68±0,7</i>
<b>P<sub>2</sub></b>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>
<b>P<sub>3</sub></b>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>
	<b>РЖК</b>			
<b>I</b>	<i>0,07±0,004</i>	<i>0,09±0,006</i>		
<b>P<sub>1</sub></b>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,005</i>		
<b>II</b>	<i>0,092±0,001</i>	<i>0,128±0,012</i>	<i>0,115±0,002</i>	<i>0,15±0,001</i>
<b>P<sub>2</sub></b>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>		
<b>P<sub>3</sub></b>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,005</i>	
<b>III</b>	<i>0,078±0,006</i>	<i>0,089±0,002</i>	<i>0,118±0,002</i>	<i>0,141±0,003</i>
<b>P<sub>1</sub></b>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,001</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,001</i>		
<b>IV</b>	<i>0,1±0,007</i>	<i>0,14±0,001</i>	<i>0,2±0,01</i>	<i>0,2±0,01</i>
<b>P<sub>2</sub></b>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,005</i>
<b>P<sub>3</sub></b>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,005</i>

Примечание: I- больные мальчики, первое детство; II- больные мальчики, второе детство; III – больные девочки, первое детство; IV- больные девочки, второе детство. P<sub>1</sub> – достоверность различий между показателями больных эпилепсией детей и здоровых сверстников в период первого детства, P<sub>2</sub> – достоверность различий между показателями больных детей в период первого и второго детства, P<sub>3</sub> – достоверность различий между показателями больных эпилепсией и здоровых детей в период первого детства.

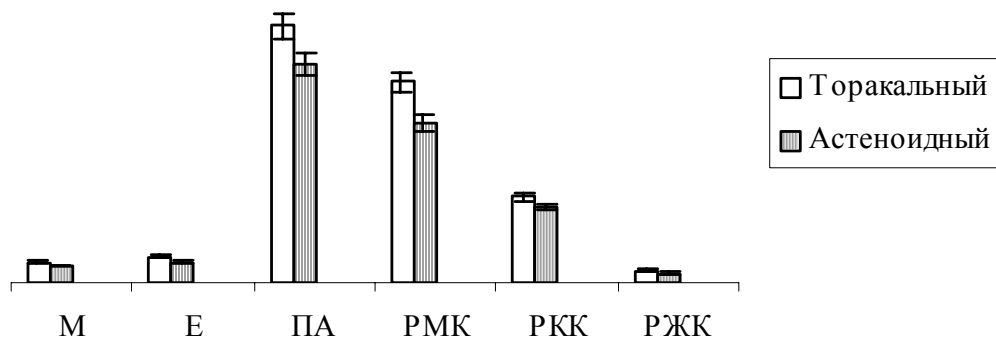
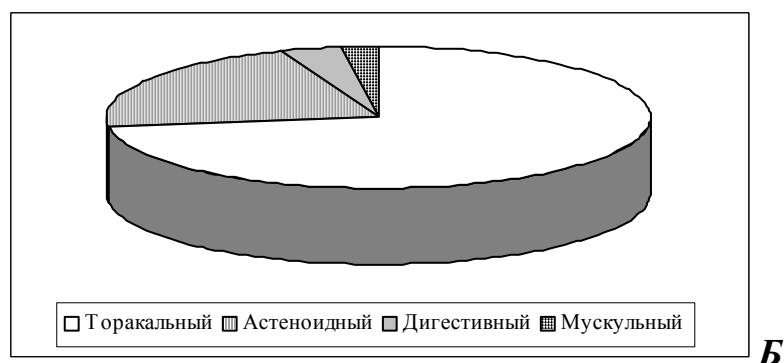
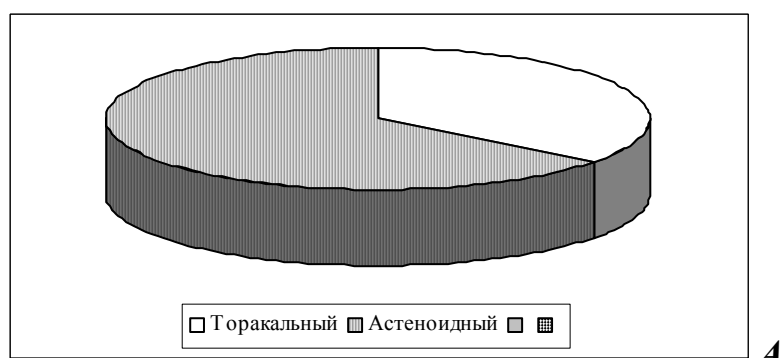


Рис. 16. Значение некоторых антропометрических параметров у больных эпилепсией мальчиков в период первого детства.

В группе девочек, больных эпилепсией, преобладающим соматотипом так же является торакальный, свойственный 69,44% обследованных детей. У 25,0% девочек определен астеноидный соматотип, у 3,56% - дигестивный, и у 2,0% - мускульный соматотип.



*Рис.17. Встречаемость различных соматотипов у больных эпилепсией детей в период первого детства. А-мальчики, Б-девочки*

Нами установлено, что для детей с торакальным соматотипом характерна балловая формула  $M_{1,61}E_{1,92}$ , девочкам с астеноидным типом телосложения –  $M_{1,58}E_{1,5}$ , детям с мускульным соматотипом  $M_{2,83}E_{2,8}$ , и детям с дигестивным типом телосложения –  $M_{2,5}E_{2,64}$ .

ПА девочек с торакальным соматотипом составил  $67,4 \pm 3,7$ , что достоверно ниже того же показателя у здоровых детей. ПА детей с астеноидным соматотипом, напротив, выше, чем у здоровых детей –  $78,4 \pm 3,9$ . У девочек с мускульным и дигестивным соматотипами ПА равен  $96,8 \pm 4,2$  и  $72,47 \pm 6,4$  соответственно (Рис.18).

У девочек с торакальным соматотипом при сравнении с показателями здоровых детей, нами отмечено достоверное снижение РМК и РКК до  $11,99 \pm 0,43$  и  $5,42 \pm 0,13$  соответственно. У детей с астеноидным соматотипом эти же показатели не отличаются достоверно показателей здоровых детей. РМК девочек-эпилептиков мускульного соматотипа равно  $20,9 \pm 0,5$ , детей с дигестивным типом телосложения -  $13,85 \pm 0,6$ , РКК соответственно составляет  $7,58 \pm 0,37$  и  $5,66 \pm 0,24$ .

У детей с торакальным и астеноидным соматотипами в сравнении со здоровыми детьми, РЖК достоверно выше, соответственно  $0,089 \pm 0,002$  и  $0,078 \pm 0,006$ . Этот же показатель у девочек с мускульным соматотипом равен  $0,141 \pm 0,003$ , у детей с дигестивным соматотипом –  $0,118 \pm 0,002$ .



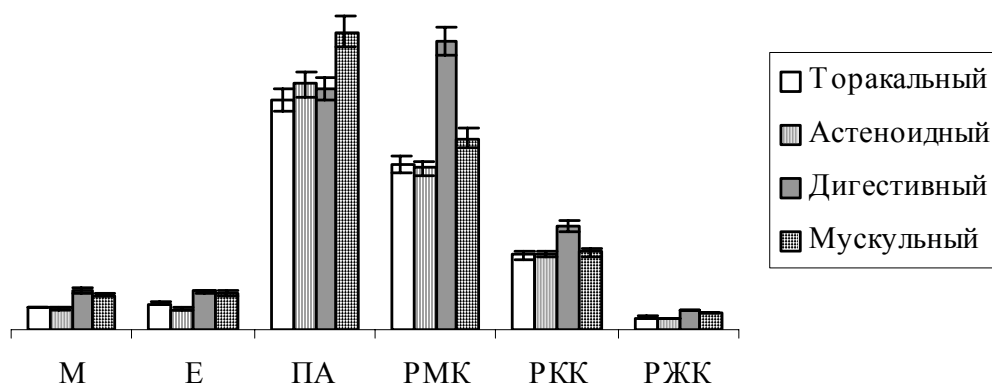


Рис. 18. Значение некоторых антропометрических параметров у больных эпилепсией девочек в период первого детства.

Исследование больных эпилепсией мальчиков в период второго детства показало, что 55,26% из них составили дети с торакальным соматотипом, 15,79% - мальчики с астеноидным соматотипом, 21,05% - больные с мускульным соматотипом, и 7,9% - с дигестивным типом телосложения (Рис. 20).

Балловая формула детей с торакальным соматотипом было  $M_{1,97}E_{1,93}$ , формула больных с астеническим соматотипом –  $M_{1,3}E_{1,5}$ , с мускульным и дигестивным типом телосложения –  $M_{2,83}E_{2,5}$  и  $M_{2,33}E_{2,43}$  соответственно.

Было выявлено, что ПА у детей с торакальным и астеноидным соматотипом достоверно выше, чем у здоровых детей в этом же возрасте, составляя соответственно  $97,5 \pm 5,0$  и  $79,7 \pm 3,23$ . ПА детей с торакальным типом телосложения так же выше, чем у больных в период первого детства, а тот же показатель у мальчиков с астеноидным соматотипом достоверных различий при сравнении с ПА в период первого детства не обнаружил. ПА детей с дигестивным соматотипом составил  $89,3 \pm 6,2$ , ПА у мальчиков мускульного соматотипа равен  $103,1 \pm 7,0$  (Рис.20).

РМК мальчиков с торакальным соматотипом равно  $15,68 \pm 0,6$ , что ниже, чем у здоровых детей, но выше, чем у больных детей в возрасте первого детства. РМК детей с астеноидным соматотипом, равное  $13,73 \pm 0,6$ ,

наоборот, достоверно выше в обоих случаях. РМК эпилептиков с дигестивным соматотипом равно  $16,02 \pm 0,7$ , а РМК детей с мускульным соматотипом равно  $26,65 \pm 2,2$ .

РКК детей с торакальным соматотипом составило  $7,4 \pm 0,34$ , что выше РКК как здоровых детей, так и эпилептиков в первом детстве. Аналогичная картина наблюдается у детей с астеноидным соматотипом. РКК у этой категории обследованных равно  $6,3 \pm 0,5$ , выше, чем у здоровых детей, и чем у эпилептиков в первом детстве. У детей с дигестивным соматотипом этот показатель равен  $9,0 \pm 0,54$ . РКК детей с мускульным типом телосложения равно  $10,7 \pm 0,36$ .

РЖК у детей с торакальным соматотипом значительно выше, чем и у здоровых детей, и у эпилептиков в возрасте первого детства, составляет  $0,128 \pm 0,012$ . Такое положение вещей справедливо и по отношению к РЖК детей астеноидного соматотипа, равного  $0,092 \pm 0,001$ . РЖК у мальчиков с дигестивным соматотипом составило  $0,115 \pm 0,002$ , что ниже, чем у здоровых детей и больных в период первого детства.

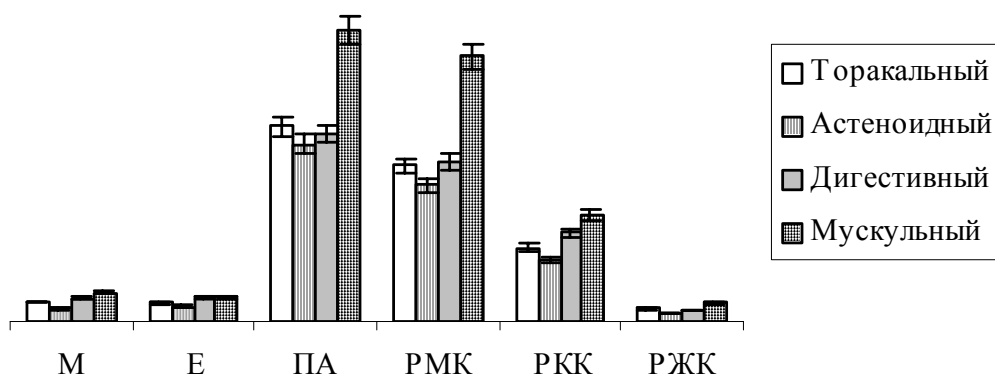


Рис. 20. Значение некоторых антропометрических параметров у больных эпилепсией мальчиков в период второго детства.

Среди больных эпилепсией девочек в период второго детства 43,46% составили дети с торакальным соматотипом, 25,4% обследованных присуц

астеноидный соматотип, мускульный соматотип был определен у 13,19% детей, дигестивный - у 18,1%.

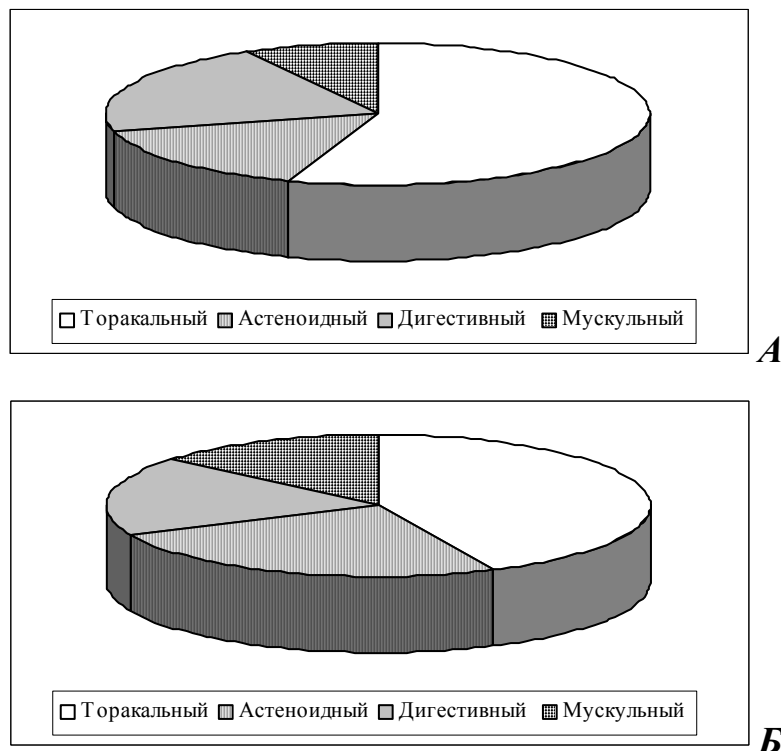


Рис.21. Встречаемость различных соматотипов у больных эпилепсией детей в период второго детства. А-мальчики, Б-девочки

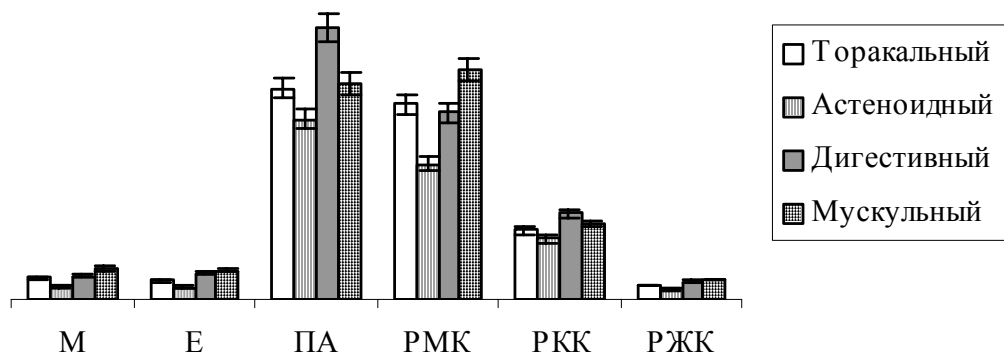
Балловая формула  $M_{2,12}E_{1,86}$  была характерна для детей с торакальным соматотипом,  $M_{1,33}E_{1,21}$  – детям с астеноидным соматотипом,  $M_{3,1}E_{2,86}$  – мускульным соматотипом, и  $M_{2,37}E_{2,6}$  – дигестивным типом телосложения .

Примечательно, что нами было отмечено достоверное увеличение ПА у детей со всеми соматотипами как по сравнению со здоровыми детьми, так и при сравнении с эпилептиками в период первого детства. ПА у девочек с торакальным соматотипом составил  $103,4 \pm 7,8$ , у детей с астеноидным соматотипом –  $82,6 \pm 7,55$ , у эпилептиков с мускульным типом телосложения –  $123,1 \pm 8,2$ , а у девочек с дигестивным соматотипом –  $107,7 \pm 6,8$  (Рис. 22).

РМК у детей с торакальным соматотипом составляет  $19,17 \pm 1,0$ , что достоверно выше, чем РМК здоровых детей и РМК эпилептиков в период первого детства. У детей с астеноидным типом телосложения РМК равно  $13,62 \pm 1,2$ , ниже, чем у здоровых детей, но выше, чем у эпилептиков в первом детстве. У девочек с дигестивным соматотипом РМК равно  $18,8 \pm 1,1$ , что не отличается достоверно от показателя у здоровых детей, но выше, чем у эпилептиков в периоде первого детства. РМК у девочек мускульного соматотипа составило  $23,24 \pm 1,8$ , что значительно выше, чем у детей обеих сравниваемых групп.

РКК девочек торакального соматотипа равно  $6,93 \pm 0,4$ , ниже, чем и у здоровых детей и у эпилептиков в первом детстве. РКК у детей астеноидного соматотипа ниже, чем у здоровых детей, но выше, чем у больных детей в период первого детства, равно  $6,09 \pm 0,4$ . Этот факт присущ и детям мускульным и дигестивным соматотипами, РКК соответственно  $8,68 \pm 0,7$  и  $7,6 \pm 0,23$ .

РЖК у детей всех определенных нами соматотипов достоверно выше, чем и у здоровых детей, и у больных в периоде первого детства. РЖК составило:  $0,14 \pm 0,01$  – у детей торакального типа телосложения,  $0,1 \pm 0,007$  – у девочек астенического соматотипа,  $0,18 \pm 0,012$  – у девочек дигестивного соматотипа, и  $0,2 \pm 0,01$  – у больных мускульного соматотипа.



*Рис. 22. Значение некоторых антропометрических параметров у больных эпилепсией девочек в период второго детства.*

Таким образом, нами установлено, что у здоровых мальчиков в период первого детства представлены в равной мере торакальным и астеноидным соматотипами, причем максимально как мезоморфия, так и эндоморфия, выражена у детей с торакальным соматотипом, у них же выше ПА, РКК, РМК и РЖК. У девочек в том же возрасте были определены те же два соматотипа при значительном преобладании торакального. Показатель мезоморфии был выше у детей с торакальным соматотипом, различия в показателе эндоморфии были несущественны. Так же, как и у мальчиков, у детей с торакальным соматотипом были выше ПА, РКК, РМК и РЖК.

К периоду второго детства у мальчиков были определены три соматотипа - астеноидный, дигестивный и торакальный при значительном преобладании последнего. Максимальные показатели эндоморфии и мезоморфии отмечены у детей с дигестивным соматотипом, то же справедливо и в отношении всех других параметров.

У девочек в период второго детства были выделены 4 соматотипа: торакальный, астеноидный, дигестивный и мускульный. Более чем у половины детей отмечен торакальным соматотип, максимальный показатель мезоморфии был обнаружен у девочек с дигестивным соматотипом, а

показатель эндоморфии – у детей с астеноидным соматотипом. У этих же детей был максимален ПА, РМК и РЖК, а показатель РКК - у девочек с дигестивным и астеноидным соматотипом был равен, но значительно превышал показатель остальных соматотипов.

При анализе антропологических особенностей детей, больных эпилепсией, в период первого детства у мальчиков были определены те же два соматотипа, что и у здоровых сверстников, при явном преобладании астеноидного. Показатели мезо-эндоморфии, ПА, РМК, РКК и РЖК были выше у детей с торакальным соматотипом.

У больных девочек в период первого детства было выявлено 4 соматотипа: торакальный, астеноидный, дигестивный и мускульный, при преобладании торакального. Максимального развития показатели мезо-эндоморфии, ПА, РМК, РКК, РЖК отмечены у девочек с дигестивным соматотипом.

В период второго детства у мальчиков было выявлено 4 соматотипа: торакальный. Астеноидный, мускульный и дигестивный, преобладал торакальный соматотип, наибольшего развития показатели мезо-эндоморфии достигли у детей с мускульным соматотипом, у них же наивысшие показатели ПА, РКК, РЖК, РМК.

У девочек той же возрастной группы были определены те же четыре соматотипа при доминирующем торакальном. Максимальные показатели мезо-эндоморфии зарегистрированы у девочек с дигестивным типом телосложения, у этих же детей максимально ПА, а у девочек с мускульным соматотипом отмечены наиболее высокие значения РМК, РКК и РЖК.

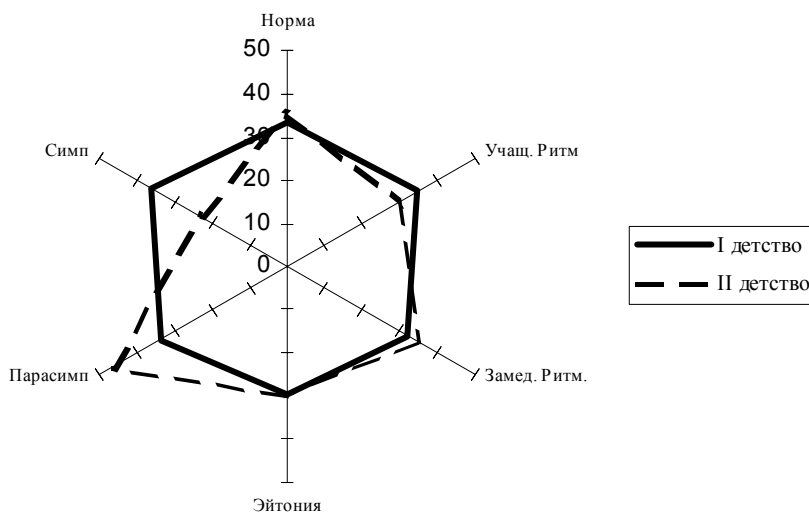
### ***3.3. Особенности вегетативной обеспеченности сердечной деятельности детей***

В данном разделе рассматривается характеристика вегетативного гомеостаза здоровых и больных эпилепсией детей в периоды первого и второго детства.

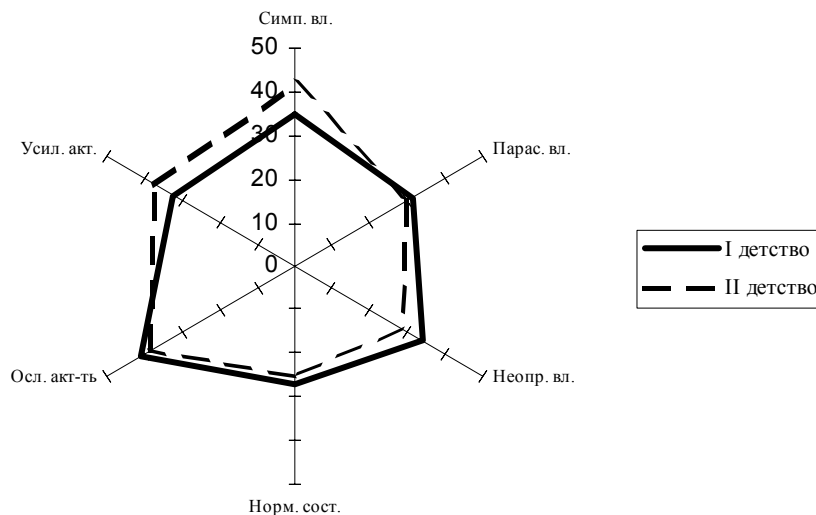
***Характеристика вегетативной обеспеченности сердечной деятельности здоровых детей в период первого и второго детства***

При обследовании здоровых детей в период первого детства нами был зарегистрирован у 33,33% обследованных нормальный сердечный ритм с ЧСС  $72 \pm 1,4$  уд/мин. Замедленный сердечный ритм отмечен 34,5% обследованных, ЧСС у этих детей в среднем составил  $53,6 \pm 0,6$  уд/мин. У 32,17% обследованных детей зарегистрирован ускоренный сердечный ритм с ЧСС  $92,7 \pm 1,0$  уд/мин (Рис.23).

При рассмотрении исходного вегетативного тонуса эйтония была отмечена у 29,7% детей, преобладание в регуляции парасимпатического отдела ВНС отмечено у 34% детей, и 36,3% детей было обнаружено преобладание симпатического отдела ВНС.



**A**



**Б**

*Рис.23 Процентная встречаемость характеристик вегетативной обеспеченности сердечной деятельности у здоровых детей*

При анализе вегетативной реактивности преобладание парасимпатических влияний обнаружено у 31% детей, симпатических – у 35%, и неопределенный тип влияния - у 34% детей.

Анализируя состояние подкорковых нервных центров, было обнаружено, что их нормальное состояние отмечается в 27% случаев, ослабленная активность – у 41% обследованных, а усиленная активность – у 32% обследованных.

Кроме того, у 47,7% обследованных детей нами было отмечено напряжение симпатoadреналовой системы, а у 19% обследованных выявлены скрытые нарушения ритма.

В период второго детства среди здоровых детей нормальный сердечный ритм со средней ЧСС  $68 \pm 1,2$  уд/мин выявлен у 35% обследованных. В свою очередь, у 30% детей был отмечен замедленный сердечный ритм с ЧСС  $53,4 \pm 1,1$  уд/мин, а у 35% детей сердечный ритм был ускорен до  $92,1 \pm 1,2$  уд/мин.



При исследовании исходного вегетативного тонуса нами было определено преобладание парасимпатических влияний у 46,7% обследованных детей, что существенно выше по сравнению с тем же параметром у детей в период первого детства. У меньшего количества детей по сравнению с прошлым возрастным периодом - 23,3% было определено преобладающее влияние симпатического отдела АНС, у 30% обследованных определялась эйтония.

Анализируя вегетативную реактивность у детей этой группы, было выявлено преобладание парасимпатических влияний у 30% детей, симпатических – у 41,6% обследованных, что выше, чем в прошлый возрастной период, и у 28,4% детей был выявлен неопределенный тип влияния.

При рассмотрении состояния подкорковых нервных центров нормальное их состояние отмечено у 25% детей, их ослабленная активность – у 38% обследованных, а доля детей с усиленной активностью подкорковых нервных центров возрастает до 37%.

Напряжение симпатoadреналовой системы нами было отмечено у 48,8% детей, а скрытые нарушения сердечного ритма выявлены у 18,38% детей.

### ***Характеристика вегетативной обеспеченности сердечной деятельности больных эпилепсией детей в период первого и второго детства***

При обследовании этой группы детей было обнаружено, что нормальный сердечный ритм был зарегистрирован только у 19,4% детей, что существенно ниже, чем у здоровых детей. ЧСС у этих детей в среднем равно  $73,3 \pm 1,2$  уд/мин. В свою очередь, возрастает процентное соотношение детей с замедлением сердечного ритма (ЧСС  $-54 \pm 1,0$  уд/мин) – 45,7% от общего числа обследованных, детей с ускоренным сердечным ритмом

соответственно 34,9% (ЧСС –  $92,9 \pm 1,3$  уд/мин), причем количество последних не отличается достоверно от таковых в группе здоровых детей.

Эйтония была отмечена у 44,35% детей, преобладание парасимпатических влияний в исходном вегетативном тоне – у 35% детей, доля детей с преобладанием симпатических влияний снижается до 20,65% от общего количества обследованных.

Анализируя вегетативную реактивность у детей этой группы, было выявлено преобладание парасимпатических влияний у 43,5% детей, симпатических – у 28,9% обследованных, и у 27,6% детей был выявлен неопределенный тип влияния.

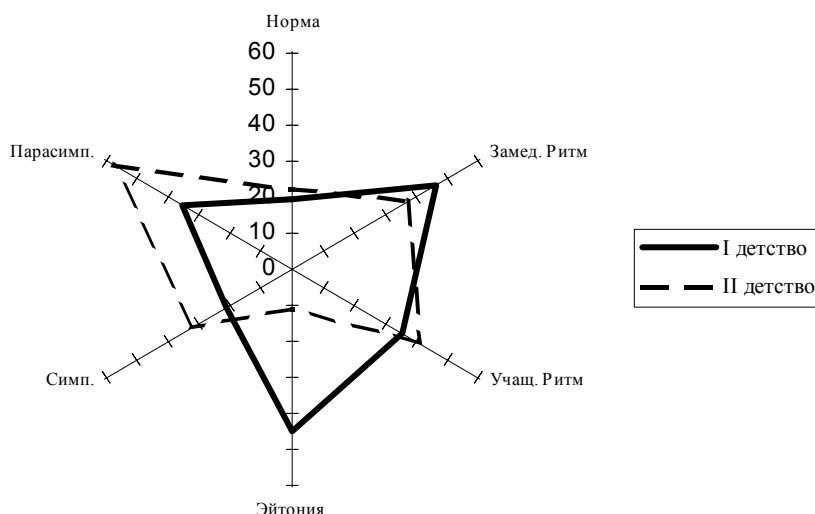
Нормальное состояние подкорковых нервных центров отмечено у 18,25% обследованных, ослабленная активность отмечена у 37% обследованных, а доля детей с усиленной активностью нервных центров возрастает до 44,75%. Также, отмечено существенное увеличение доли детей с выраженным напряжением симпатoadреналовой системы – 76,3%, скрытые нарушения сердечного ритма также отмечены у большего (23,75%) детей.

В этой группе обследованный нормальный сердечный ритм с ЧСС  $68,9 \pm 0,8$  уд/мин регистрируется у 22% детей, что меньше, чем доля здоровых детей с нормальным сердечным ритмом. ЧСС детей с замедленным сердечным ритмом, составивших 37% от обследованных этой группы равно  $55,6 \pm 1,7$  уд/мин. Количество детей этой группы меньше, чем в период первого детства. Соответственно, у 41% эпилептиков был отмечен ускоренный сердечный ритм с ЧСС  $92,6 \pm 1,4$  уд/мин.

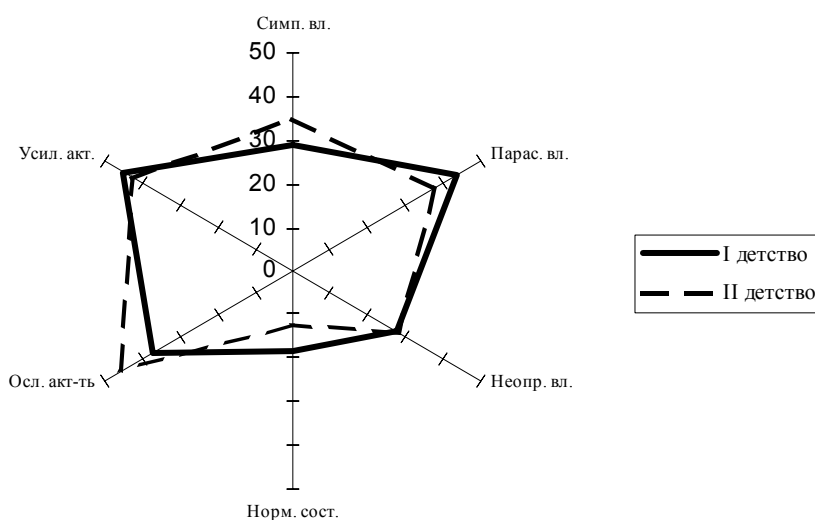
Эйтония отмечена у лишь у 11,25% детей, что меньше, чем у здоровых детей в этом возрасте, и ниже, чем у больных в период первого детства. 56,75% детей выявили исходное преобладание парасимпатического отдела ВНС, а 32% детей – симпатического.

При анализе вегетативной реактивности преобладание парасимпатических влияний обнаружено у 37,35% детей, симпатических – у 34,65%, и неопределенный тип влияния - у 28% детей.

Нормальное состояние подкорковых нервных центров отмечено у меньшего количества детей - 12,5% обследованных, ослабленная активность отмечена у 45,25% обследованных, а доля детей с усиленной активностью нервных центров возрастает до 42,25%. Напряжение симпатoadреналовой системы отмечено у 74% детей, а у 26% детей обнаружены скрытые нарушения ритма.



**A**



**B**

*Рис.24 Процентная встречаемость характеристик вегетативной обеспеченности сердечной деятельности у больных эпилепсией детей*

Таким образом, при анализе вегетативной обеспеченности сердечной деятельности отмечено, что у здоровых детей в период первого детства нормальный сердечный ритм отмечен всего у трети обследованных. При рассмотрении исходного вегетативного тонуса выявлено, что у большей части детей преобладают парасимпатические влияния, а при анализе вегетативной реактивности у большинства выявлены симпатические влияния. В то же время у малой части детей обнаружено нормальное состояние подкорковых нервных центров, у значительной части детей отмечено напряжение симпатoadреналовой системы. Во втором детстве картина существенно не меняется.

У детей, больных эпилепсией нормальный сердечный ритм регистрируется у значительно меньшей доли детей. В исходном вегетативном тонусе у большей части детей отмечена эйтония, а при анализе вегетативной реактивности у большинства выявлены парасимпатические влияния. Так же у малой части детей обнаружено нормальное состояние подкорковых нервных центров, а у значительно большей по сравнению со здоровыми сверстниками доли детей выявлено напряжение симпатoadреналовой системы и скрытые нарушения сердечного ритма.

Ко второму детству увеличивается доля детей со скрытыми нарушениями сердечной деятельности, уменьшается количество детей с нормальной активностью подкорковых нервных центров.

### ***3.4. Психологические особенности личности детей в период первого и второго детства***

В данном разделе рассматриваются личностные особенности, уровень тревожности и некоторые характеристики познавательной сферы здоровых и больных эпилепсией детей в периоды первого и второго детства.

***Психологические особенности здоровых детей в период первого и второго детства***

По результатам теста Кеттелла у здоровых мальчики в период первого детства характеризуются малообщительностью, замкнутостью, о чем свидетельствует фактор А («замкнутость – общительность») составивший всего  $2,6 \pm 0,2$  балла (табл.9). Фактор В («интеллект») был равен  $3,4 \pm 0,15$  баллам, фактор С («эмоциональная неустойчивость») был равен  $2,2 \pm 0,22$  баллам, что является достаточно характерным для данной возрастной группы. Фактор D («уравновешенность - возбудимость») высок –  $3,1 \pm 0,25$  балла, что говорит в пользу того, что обследованные дети достаточно легко выходят из рабочего состояния, они остро реагируют на замечания, бурно реагируют на неудачи. Фактор E («подчиненность - доминантность») у мальчиков низок –  $1,9 \pm 0,20$  балла, что в целом характеризует обследованных как довольно застенчивых, склонных уступать другим. Фактор F («сдержанность - экспрессивность») составил  $2,2 \pm 0,55$  балла, фактор G («подверженность чувствам – высокая нормативность поведения») высок –  $3,0 \pm 0,22$  балла, у детей наблюдается сознательность, осознанное соблюдение норм и правил поведения, ответственность. Так же достаточно высок фактор H («робость-смелость») -  $3,29 \pm 0,23$  балла, что характеризует детей как активных, склонных к риску и несколько расторможенных людей. В свою очередь, фактор I («жестокость-чувствительность») так же выше средних значений –  $2,9 \pm 0,21$  балла, что говорит о развитости эмпатии, сочувствия и сопереживания другим людям. Фактор O («уверенность в себе - тревожность») составил  $2,7 \pm 0,2$  балла (Рис. 25.).

Фактор  $Q_3$  («низкий самоконтроль – высокий самоконтроль») равен  $2,4 \pm 0,22$  баллам, а фактор  $Q_4$  («расслабленность – напряженность») весьма высок –  $3,4 \pm 0,21$  балла, что свидетельствует о напряженности, фрустрированности, взвинченности, наличии возбуждения и беспокойства.

Результаты использования теста Люшера показали, что средний балл у обследованных мальчиков равен  $2,75 \pm 0,25$  баллам, что характеризует детей как имеющих высокий уровень тревоги.

У девочек той же возрастной группы фактор А составил  $2,8 \pm 0,23$  балла (табл. 16), фактор В –  $3,8 \pm 0,23$  балла, что свидетельствует в пользу преобладания абстрактности в мышлении, быстрой обучаемости. Фактор С у девочек значительно выше –  $3,2 \pm 0,23$  балла, они более выдержаны, более зрелы эмоционально, в меньшей степени выражена нервная утомляемость.

Фактор D выражен меньше, чем у мальчиков –  $2,6 \pm 0,3$  балла, девочки менее возбудимы, более спокойны. Фактор F несколько выше, чем у мальчиков –  $2,1 \pm 0,18$  балла. Фактор F, равный  $1,8 \pm 0,21$ , свидетельствует о том, что девочки в большей степени склонны все усложнять, более пессимистичны, благоразумны, осторожны. Фактор G равен  $2,5 \pm 0,21$  баллам, фактор H –  $2,8 \pm 0,28$  баллам, а фактор I и O –  $2,9 \pm 0,2$  и  $2,8 \pm 0,3$  соответственно. Факторы  $Q_3$  и  $Q_4$  так же незначительно отличаются от таковых у мальчиков, составляя  $2,6 \pm 0,26$  и  $3,5 \pm 0,23$  балла соответственно.

Анализ теста Люшера позволил выявить средний балл у девочек  $2,16 \pm 0,54$ . Уровень тревоги этих детей ниже, чем у мальчиков того же возраста.

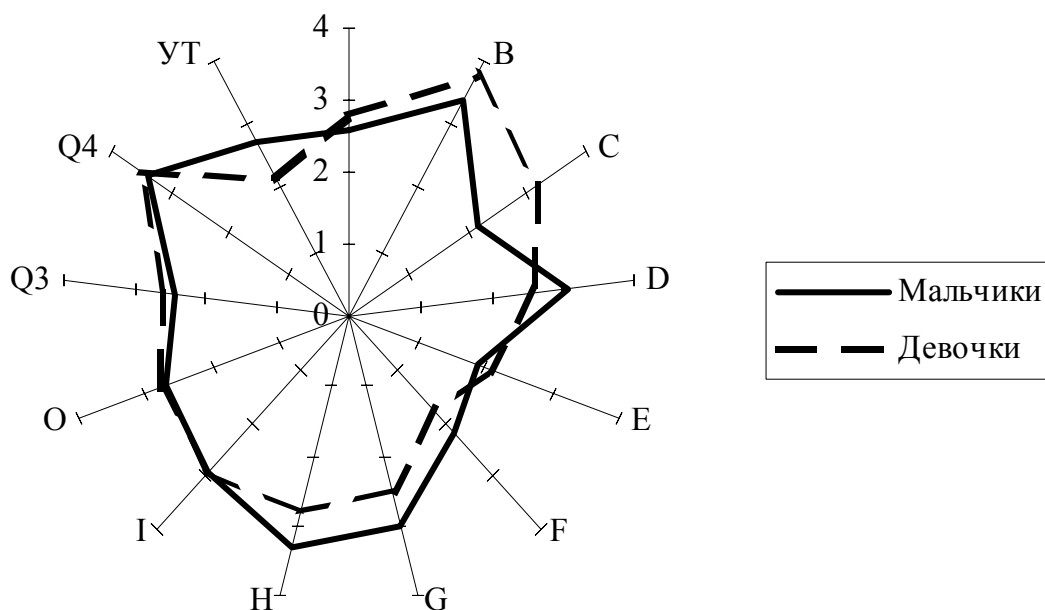


Рис.25. Результаты тестов Кеттелла и Люшера у здоровых детей в период первого детства.

При обследовании познавательной сферы детей было обнаружено, что как у мальчиков, так и у девочек 54% детей имеют нормальное мышление, а у 46% детей – и выше среднего. Такое же распределение характерно и для продуктивности запоминания. В период первого детства большая часть детей имеет сниженное внимание – 78%.

По результатам теста Кеттелла, у здоровых мальчиков в период второго детства существенно возрастает значение фактора А –  $3,6 \pm 0,25$  балла (табл. 16). Дети характеризуются открытостью и добросердечностью, непринужденностью в поведении, доверчивостью, эмоциональностью. Фактор В по сравнению с предыдущим возрастным периодом, существенно не изменяется и составляет  $3,5 \pm 0,19$  балла. Значения фактора С достоверно возрастают до  $2,7 \pm 0,19$  баллов, что свидетельствует о повышении эмоциональной устойчивости. Наряду с этим, нами было отмечено значительное снижение значения фактора D до  $2,6 \pm 0,27$  баллов, то есть, мальчики к этому возрасту становятся более уравновешенными. Примечательно, что нами отмечено некоторое снижение фактора E до

1,7±0,23 баллов. Дети характеризуются застенчивостью, часто оказываются зависимыми, иногда и пассивными (Рис.26).

При этом происходит достоверное увеличение значения факторов F до 3,2±0,18 баллов, G до 3,4±0,17 баллов. Значение фактора H, резко снижается до 2,2±0,2 баллов. Так же отмечено уменьшение значения фактора I – 2,2±0,19 баллов. Фактор O изменяется недостоверно, так же незначительно изменяется фактор Q<sub>3</sub>, но существенно понижается значение фактора Q<sub>4</sub> – 2,9±0,24 балла.

Результаты теста Люшера показали, что у здоровых мальчиков в период второго детства уровень тревоги, выше, чем в предыдущий возрастной период – 3,43±0,14 балла.

У девочек в период второго детства по результатам теста Кеттелла отмечается снижение фактора A до 2,3±0,3 балла, снижение фактора B до 2,9±0,2 баллов, фактора C до 2,2±0,31 балла. Это характеризует детей менее



Таблица 9. Психологические особенности здоровых детей.

Группа	Фактор												
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>I</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>O</i>	<i>Q<sub>3</sub></i>	<i>Q<sub>4</sub></i>	<i>УТ</i>
<b>I</b>	2,6±0,2	3,4±0,2	2,2±0,2	3,1±0,3	1,9±0,2	2,2±0,6	2,9±0,2	3,0±0,2	3,3±0,2	2,7±0,2	2,4±0,2	3,4±0,2	2,8±0,5
<b>II</b>	3,6±0,3	3,5±0,2	2,7±0,2	2,6±0,3	1,7±0,2	3,2±0,2	2,2±0,2	3,4±0,2	2,2±0,2	2,6±0,2	2,5±0,5	2,9±0,2	3,4±0,1
<b>P</b>	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> >0,01	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> >0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> >0,05	<i>P</i> >0,10	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05
<b>III</b>	2,8±0,2	3,8±0,2	3,2±0,2	2,6±0,3	2,1±0,2	1,8±0,2	2,9±0,2	2,5±0,2	2,8±0,3	2,8±0,3	2,6±0,3	3,5±0,2	2,2±0,5
<b>IV</b>	2,3±0,3	2,9±0,2	2,2±0,3	2,9±0,3	3,3±0,2	1,9±0,2	2,8±0,3	2,5±0,1	2,6±0,2	2,8±0,2	1,4±0,3	3,7±0,3	2,2±0,4
<b>P</b>	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> >0,05	<i>P</i> >0,05	<i>P</i> >0,05	<i>P</i> >0,05	<i>P</i> >0,05	<i>P</i> <0,05	<i>P</i> >0,05	<i>P</i> >0,05

Примечание: I- здоровые мальчики, первое детство; II- здоровые мальчики, второе детство; III – здоровые девочки, первое детство; IV- здоровые девочки, второе детство. P – достоверность различий между показателями первого и второго детства.

общительных, замкнутых, более строгих в оценке других людей, у них появляется большая конкретность в мышлении, иногда имеет место дезорганизация мышления. Дети склонны к переменам в интересах, более раздражительны, утомляемы.

Фактор D возрастает до  $2,9 \pm 0,3$  балла, что характеризует детей как обидчивых, легко выводимых из себя. Значительно увеличивается значение фактора E –  $3,3 \pm 0,21$  балла. Дети становятся более независимы, более упрямы, иногда до агрессивности. Фактор F достоверно не изменяется, то же справедливо и по отношению к факторам G, H, I и O –  $2,5 \pm 0,28$ ;  $2,6 \pm 0,24$ ;  $2,8 \pm 0,32$  и  $8 \pm 0,2$  балла соответственно. Снижение фактора Q<sub>3</sub> до  $1,4 \pm 0,3$  балла характеризует детей как недисциплинированных, мало обеспокоенных выполнением социальных требований. Фактор Q<sub>4</sub> увеличивается недостоверно –  $3,7 \pm 0,3$  балла.

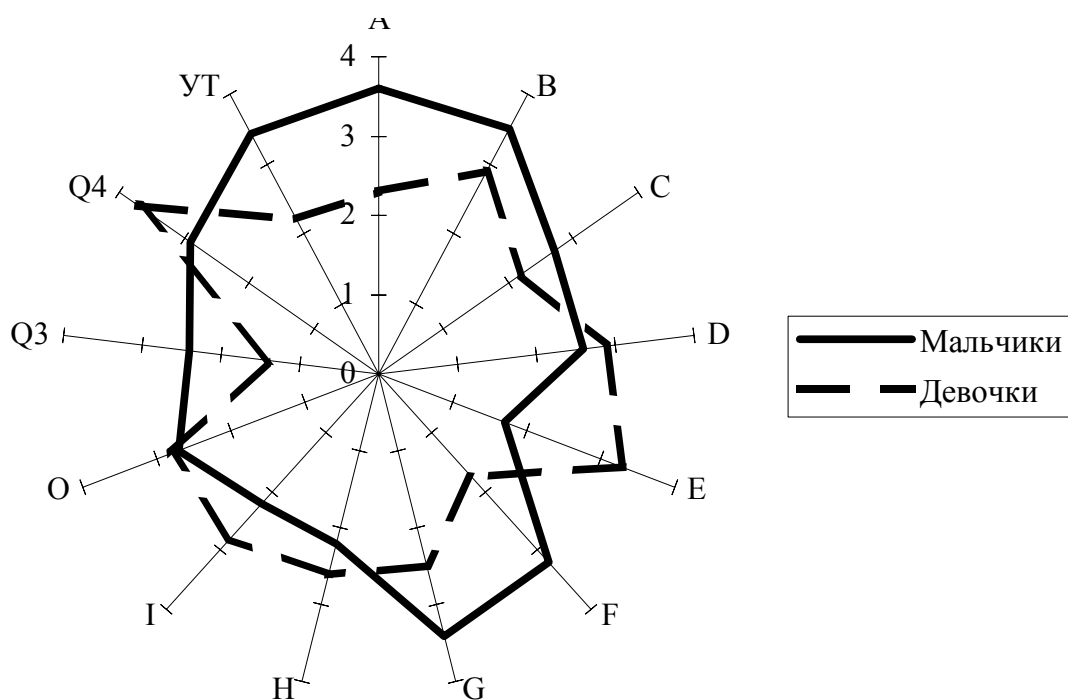


Рис.26. Результаты тестов Кеттелла и Люшера у здоровых детей в период второго детства.

Таблица 10 Психологические особенности больных эпилепсией детей.

Группа	Фактор												
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>I</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>O</i>	<i>Q<sub>3</sub></i>	<i>Q<sub>4</sub></i>	<i>УТ</i>
<b>I</b>	<b>3,1±0,2</b>	<b>3,1±0,2</b>	<b>2,6±0,2</b>	<b>2,8±0,2</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>3,0±0,2</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>2,7±0,1</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>2,6±0,2</b>	<b>2,4±0,2</b>	<b>3,8±0,3</b>
<b>P<sub>1</sub></b>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>
<b>II</b>	<b>3,1±0,1</b>	<b>3,4±0,2</b>	<b>2,2±0,12</b>	<b>2,8±0,2</b>	<b>2,1±0,2</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>3,0±0,2</b>	<b>2,8±0,1</b>	<b>2,9±0,2</b>	<b>3,0±0,1</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>3,0±0,2</b>	<b>3,1±0,4</b>
<b>P<sub>2</sub></b>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>
<b>P<sub>3</sub></b>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>
<b>III</b>	<b>3,5±0,2</b>	<b>2,9±0,2</b>	<b>2,5±0,1</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>2,7±0,2</b>	<b>2,3±0,2</b>	<b>2,8±0,2</b>	<b>2,6±0,2</b>	<b>2,5±0,1</b>	<b>3,1±0,1</b>	<b>2,2±0,1</b>	<b>3,8±0,4</b>
<b>P<sub>1</sub></b>	<i>P<sub>1</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>1</sub>&lt;0,05</i>
<b>IV</b>	<b>3,4±0,2</b>	<b>3,2±0,1</b>	<b>2,4±0,1</b>	<b>2,8±0,2</b>	<b>2,6±0,2</b>	<b>3,1±0,2</b>	<b>2,6±0,2</b>	<b>3,0±0,1</b>	<b>2,6±0,1</b>	<b>2,5±0,2</b>	<b>2,9±0,1</b>	<b>2,3±0,2</b>	<b>4,1±0,5</b>
<b>P<sub>2</sub></b>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,005</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>2</sub>&gt;0,05</i>
<b>P<sub>3</sub></b>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&gt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>	<i>P<sub>3</sub>&lt;0,05</i>

Примечание: здесь и далее: P<sub>1</sub>, – достоверность различий между больными детьми первого детства и здоровыми сверстниками; P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> – между больными детьми первого и второго детства, между больными детьми второго детства и здоровыми сверстниками соответственно

По результатам тестирования по Люшеру, уровень тревожности девочек не изменился достоверно по сравнению с первым детством, составляя  $2,2 \pm 0,4$  балла.

Во втором детстве у мальчиков появляются элементы конкретизации мышления – 50% обследованных, в то время как у девочек преобладает нормальное и более высокое мышление. Для мальчиков характерным является низкая продолжительность запоминания (85,5%), в то время как у девочек преобладает нормальная продолжительность запоминания. В то же время, 61% мальчиков имеют низкую концентрацию внимания, а 69% девочек – высокую концентрацию внимания.

*Психологические особенности больных эпилепсией детей в период первого и второго детства.*

По результатам теста Кеттелла у больных эпилепсией мальчиков в период первого детства фактор А достоверно выше, чем у здоровых детей в том же возрасте –  $3,05 \pm 0,2$  балла, что говорит в пользу большей замкнутости, определенной ригидности, строгости в оценке людей, скепсиса. Фактор В так же несколько ниже, чем у здоровых детей –  $3,1 \pm 0,2$  балла, но различия недостоверны. Фактор С достоверно выше –  $2,6 \pm 0,15$ , что характеризует больных детей как более работоспособных, эмоционально зрелых, реалистично настроенных. Фактор D составил  $2,8 \pm 0,2$  балла, что ниже, чем у здоровых мальчиков. Значение фактора Е, составившего  $2,7 \pm 0,17$  балла, характеризует обследованных как более властных, упрямых, независимых по сравнению со здоровыми детьми. Так же достоверно выше у этих детей и фактор F, что позволяет говорить о большей импульсивности, беспечности, искренности и значимости социальных контактов. Фактор G, равный  $2,7 \pm 0,2$  баллам, не отличается достоверно от фактора у здоровых детей. В то же время, более низкий фактор H –  $2,7 \pm 0,12$  балла характеризует больных мальчиков как более робких, застенчивых, неуверенных в себе.

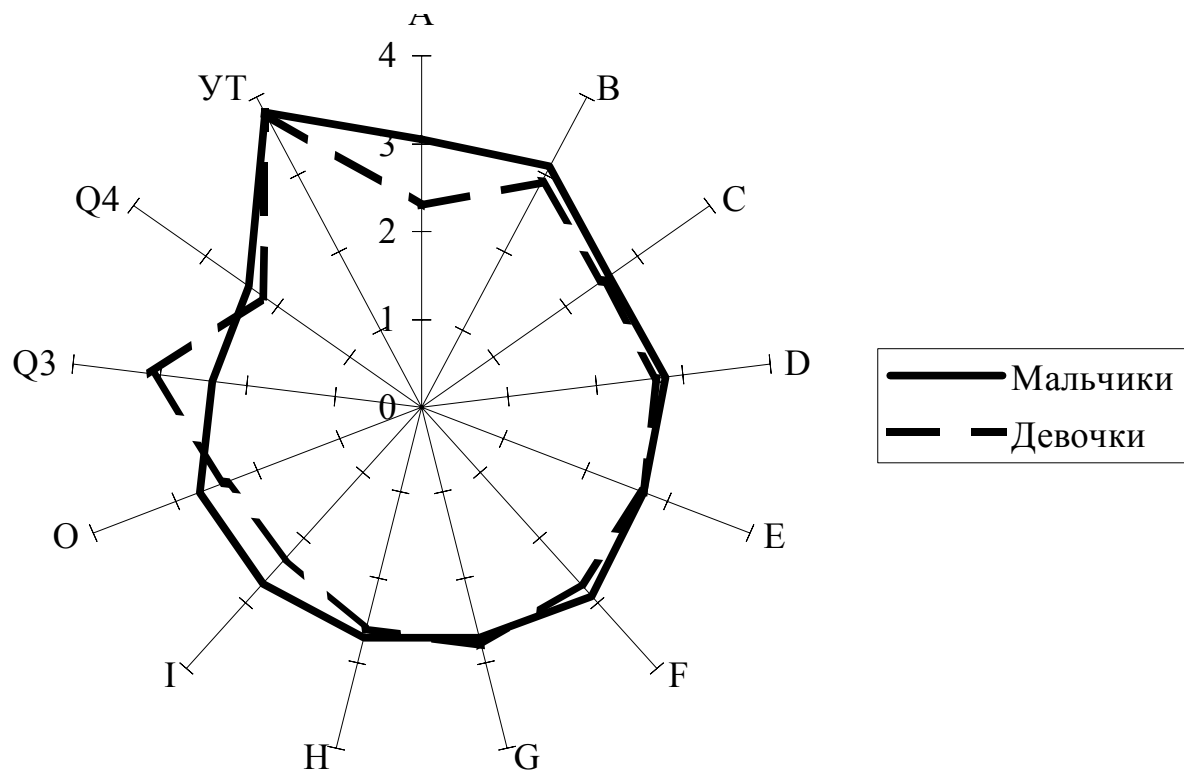
Фактор I равен  $2,7 \pm 0,2$  баллам, незначительно отличаясь от показателей здоровых детей, то же справедливо и в отношении фактора O, равного  $2,7 \pm 0,2$  баллам и фактора Q<sub>3</sub>. Фактор Q<sub>4</sub> значительно ниже –  $2,4 \pm 0,18$  балла, что характеризует детей как более вялых, спокойных, в какой-то мере излишне удовлетворенных (Рис.27).

Уровень тревожности, определяемый тестом Люшера, оказался существенно выше, чем у здоровых сверстников –  $3,8 \pm 0,32$  балла.

У больных девочек в период первого детства по результатам теста Кеттелла фактор A, равный  $3,5 \pm 0,17$  баллам, Фактор B ниже, чем у здоровых детей, но недостоверно ниже, чем у мальчиков. Он равен  $2,9 \pm 0,15$  баллам, что позволяет утверждать о том, что девочки более сообразительны, более обучаемы. Примечательно, что у здоровых детей достоверных различий по этому фактору между мальчиками и девочками не обнаружено. Факторы C, равный  $2,5 \pm 0,14$ , выше, чем у здоровых детей, а фактор D, равный  $2,7 \pm 0,15$  баллам, не отличается как от показателей здоровых детей, так и от показателей у мальчиков. А фактор E, который равен  $2,7 \pm 0,18$  баллам, существенно выше, чем у здоровых девочек. Больные девочки так же, как и мальчики, более властны, более независимы, упрямы и самоуверенны. У девочек значение этого фактора выше, чем у мальчиков. В то же время, величина фактора F у этой группы обследованных выше, чем у здоровых –  $2,7 \pm 0,19$  балла, что отражает большую динамичность общения, его эмоциональную окраску. Фактор G так же ниже, чем у здоровых детей –  $2,8 \pm 0,16$  балла. Это говорит о том, что больные девочки в меньшей степени уделяют внимание выполнению групповых требований, более неорганизованны и безответственны. Фактор H, меньший, чем у здоровых детей –  $2,6 \pm 0,19$  балла говорит о склонности к риску, большей степени активности в социальных контактах. Значение фактора I у больных составило  $2,3 \pm 0,16$  балла, фактор O ниже, чем у здоровых детей. Фактор Q<sub>3</sub>

существенно выше как в сравнении со здоровыми девочками, так и по сравнению с больными мальчиками, равен  $3,1 \pm 0,13$  баллам, что свидетельствует о более высоком самоконтроле, развитии представлений о себе, контроле эмоций. Фактор Q<sub>4</sub> ниже, чем у здоровых сверстников, равен  $2,2 \pm 0,17$  баллам.

Уровень тревожности по Люшеру был равен  $3,8 \pm 0,36$  балла, что значительно выше, чем у здоровых сверстниц.



*Рис.27. Результаты тестов Кеттелла и Люшера у больных эпилепсией детей в период первого детства.*

Больные дети в период первого детства характеризуются нормальным для своего возраста мышлением, но в месте с тем, у значительной части детей выявлена некоторая конкретизация мышления (24% среди мальчиков и 28% у девочек). Большая часть обследованных (78%) детей характеризуются

непродолжительным периодом запоминания, причем это выражено в большей мере у мальчиков. Так же дети характеризуются снижением концентрации внимания.

У больных эпилепсией мальчиков в период второго детства нами были отмечены недостоверные по сравнению с показателями в первом детстве изменения факторов А и В теста Кеттелла –  $3,1 \pm 0,13$  и  $3,4 \pm 0,16$  балла соответственно (табл.20). При этом фактор А не отличается достоверно от показателей здоровых детей в этот же возрастной период, а фактор В достоверно ниже. Это свидетельствует о тенденции к конкретности и ригидности мышления, его эмоциональной дезорганизации. Фактор С снижается до  $2,17 \pm 0,12$  балла, и существенно ниже, чем у здоровых сверстников, что характеризует детей как подверженных частым сменам настроения, раздражительным, утомляемым. Фактор D, равный  $2,8 \pm 0,2$  баллам, не отличается достоверно от показателей прошлого возрастного периода и у здоровых детей. Фактор Е достоверно снижается по отношению к обоим сравниваемым группам, составляет  $2,1 \pm 0,16$  балла, и свидетельствует о безропотности, покорности, иногда почти полной пассивности. Фактор F равен  $2,7 \pm 0,19$  баллам, практически не изменяется по сравнению с прошлым возрастным периодом, но выше, чем у здоровых сверстников. То же справедливо и в отношении фактора G, равного  $2,8 \pm 0,1$  балла. Фактор H равен  $2,9 \pm 0,2$  балла, и не отличается от показателей сравниваемых групп (Рис.28).

В то же время фактор I выше, чем в период первого детства –  $3,0 \pm 0,21$  балла, и не отличается от показателей здоровых детей. Фактор O увеличивается до  $3,0 \pm 0,14$  балла по сравнению как со здоровыми сверстниками, так и с больными детьми в периоде первого детства. Фактор Q<sub>3</sub> недостоверно отличается от показателей первого детства и здоровых детей –  $2,7 \pm 0,18$  балла, а фактор Q<sub>4</sub> возрастая до  $3,0 \pm 0,2$  балла, ниже, чем у здоровых детей.

Уровень тревожности у этих детей по сравнению с первым детством снижается до  $3,1 \pm 0,38$  балла, и не отличается достоверно от показателей здоровых детей.

У больных эпилепсией девочек по сравнению с периодом первого детства фактор А не изменяется достоверно –  $3,4 \pm 0,15$  балла (табл. 21), но он существенно выше, чем у здоровых детей и больных мальчиков. Фактор В составил  $3,2 \pm 0,12$  балла, что выше чем у здоровых детей и больных детей в прошлом возрастном периоде. Дети быстро обучаемы, более сообразительны. Фактор С существенно не изменяется –  $2,4 \pm 0,17$  балла, не отличаясь от показателей здоровых детей и больных мальчиков, то же характерно и в отношении фактора D –  $2,8 \pm 0,16$ . Фактор Е, не изменившись достоверно по сравнению с первым детством, составляя  $2,6 \pm 0,17$  балла, ниже, чем у здоровых детей, но выше, чем у больных мальчиков. Фактор F, будучи равен  $3,1 \pm 0,17$  баллам, выше, чем у всех остальных групп. То же справедливо и по отношению к фактору G, равному  $3,0 \pm 0,14$  баллам, а фактор H, равный  $2,6 \pm 0,12$  балла, достоверно отличается только от показателей больных мальчиков. Фактор I возрастает по отношению к периоду первого детства, составляет  $2,6 \pm 0,15$  балла, не отличается достоверно от показателей здоровых детей, ниже, чем у больных мальчиков. Фактор O, равный  $2,5 \pm 0,21$ , не отличается достоверно от показателей во всех других обследованных группах. Фактор Q<sub>3</sub> несущественно снижается в сравнении с прошлым возрастным периодом –  $2,9 \pm 0,12$  балла, но значительно выше, чем у здоровых детей. Фактор Q<sub>4</sub> равен  $2,3 \pm 0,17$  балла, что недостоверно отличается от показателей первого детства, но достоверно ниже, чем у здоровых детей и больных мальчиков.



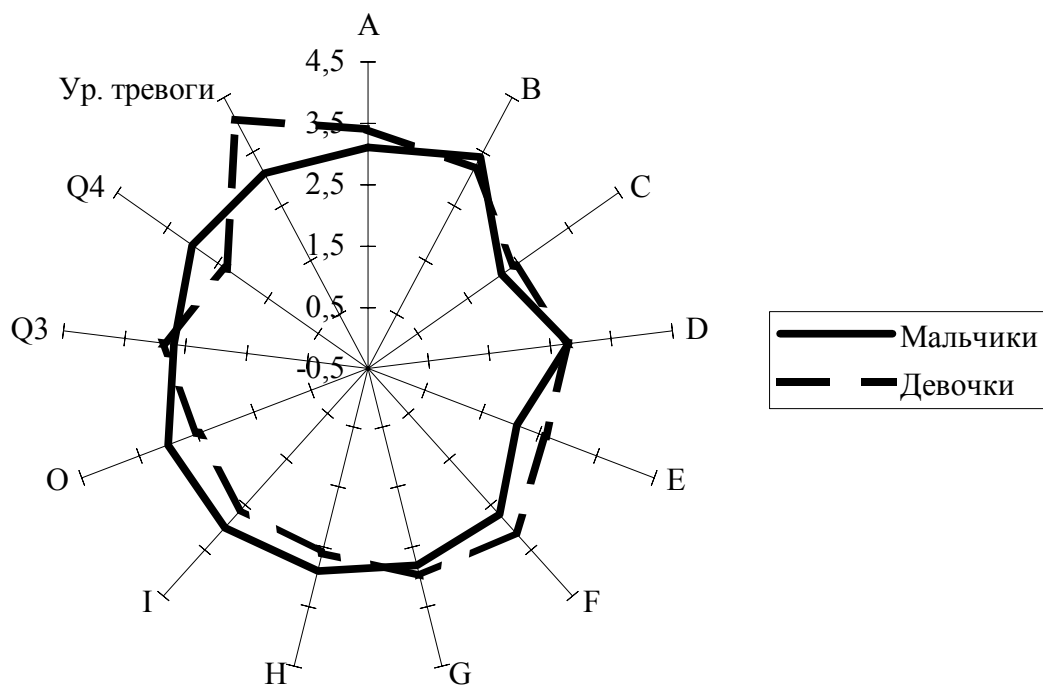


Рис.28. Результаты тестов Кеттелла и Люшера у больных эпилепсией детей в период второго детства.

Достоверных изменений в уровне тревожности больных девочек нами обнаружено не было, но он выше, чем у мальчиков и у здоровых сверстниц –  $4,1 \pm 0,54$  балла.

Каких – либо существенных изменений в познавательной сфере больных детей по сравнению с периодом первого детства нами не было обнаружено.

Таким образом, нами обнаружено, что у детей в период второго детства происходит ряд изменений в психической сфере. Так, по результатам теста Кеттелла у мальчиков происходит повышение значения факторов А, С, F и G, снижается значение D, E, I, H Q<sub>4</sub>, а у девочек наблюдается снижение значения факторов А, В, С, Q<sub>3</sub>, повышение значений факторов D и E. Кроме того, у мальчиков ко второму детству значительно увеличивается уровень тревожности, а у детей обеих полов отмечаются изменения в познавательной сфере.

При анализе психологических особенностей детей, больных эпилепсией, выявлено, что как у мальчиков, так и у девочек, в период и первого и второго детства по результатам теста Кеттелла отмечен ряд отличий от показателей здоровых детей, уровень тревожности значительно выше, чем у здоровых детей. Значительные отличия обнаружены в при анализе динамики возрастных изменений в психологической сфере больных детей, а так же при анализе сферы познавательных интересов детей обеих полов.

### ***3.5. Корреляционные связи между показателями ЭЭГ и антропометрическими параметрами***

При проведении корреляционного анализа нам удалось выявить ряд взаимосвязанных признаков. Так, при анализе характеристик ЭЭГ и антропометрических признаков у мальчиков первого детства было установлена положительная корреляция средней силы между ПА и индексом выраженности тета-ритма ( $r= 0,61$ ), отрицательная корреляционная связь средней силы обнаружена между ПА и максимальным представительством альфа-ритма ( $r=-0,71$ ). У девочек той же возрастной группы обнаружены те же корреляционные связи, но выражены они в меньшей мере ( $r=0,56$  и  $r-0,66$  соответственно) (Рис. 29).

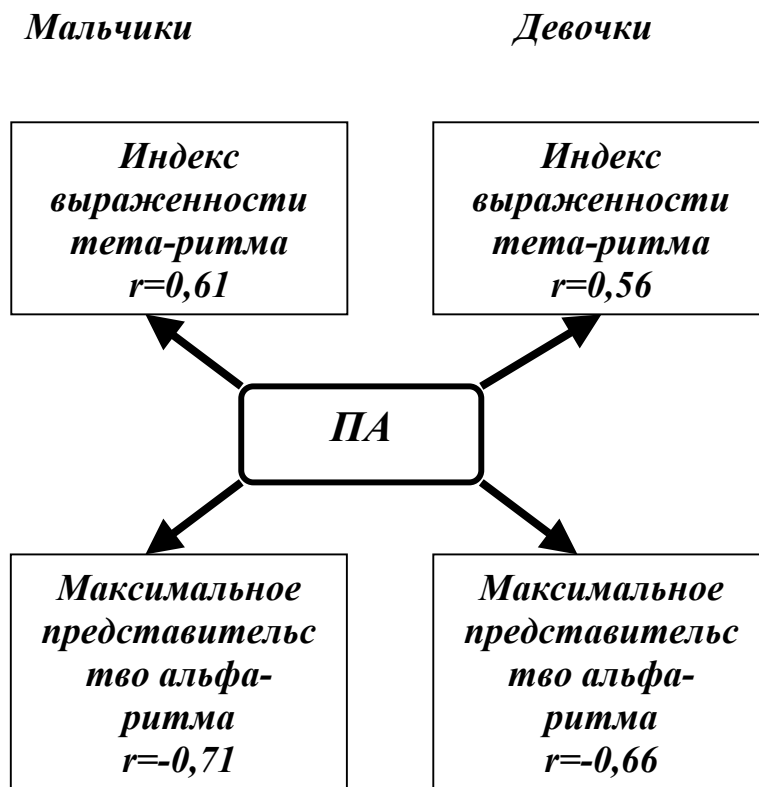


Рис. 29. Корреляционные связи между ПА и показателями ЭЭГ у здоровых детей в период первого детства.

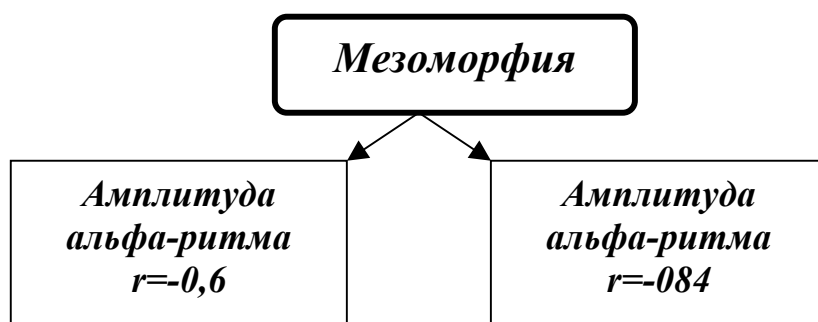
Показатель мезоморфии отрицательно коррелирует с амплитудой дельта-ритма –  $r=-0,6$  у мальчиков и  $r=-0,84$  у девочек.

Показатель эндоморфии положительно скоррелирован у мальчиков с индексом и максимальным представителем альфа-ритма ( $r=0,84$  и  $r=0,78$  соответственно), у девочек же найдена отрицательная корреляция между показателем эндоморфии и индексом альфа-ритма при  $r=-0,8$  (Рис. 30)

Отрицательная корреляция средней степени обнаружена между РКК и индексом тета-ритма при  $r=0,65$  у мальчиков и  $r=0,6$  у девочек. (Рис. 31)

*Мальчики*

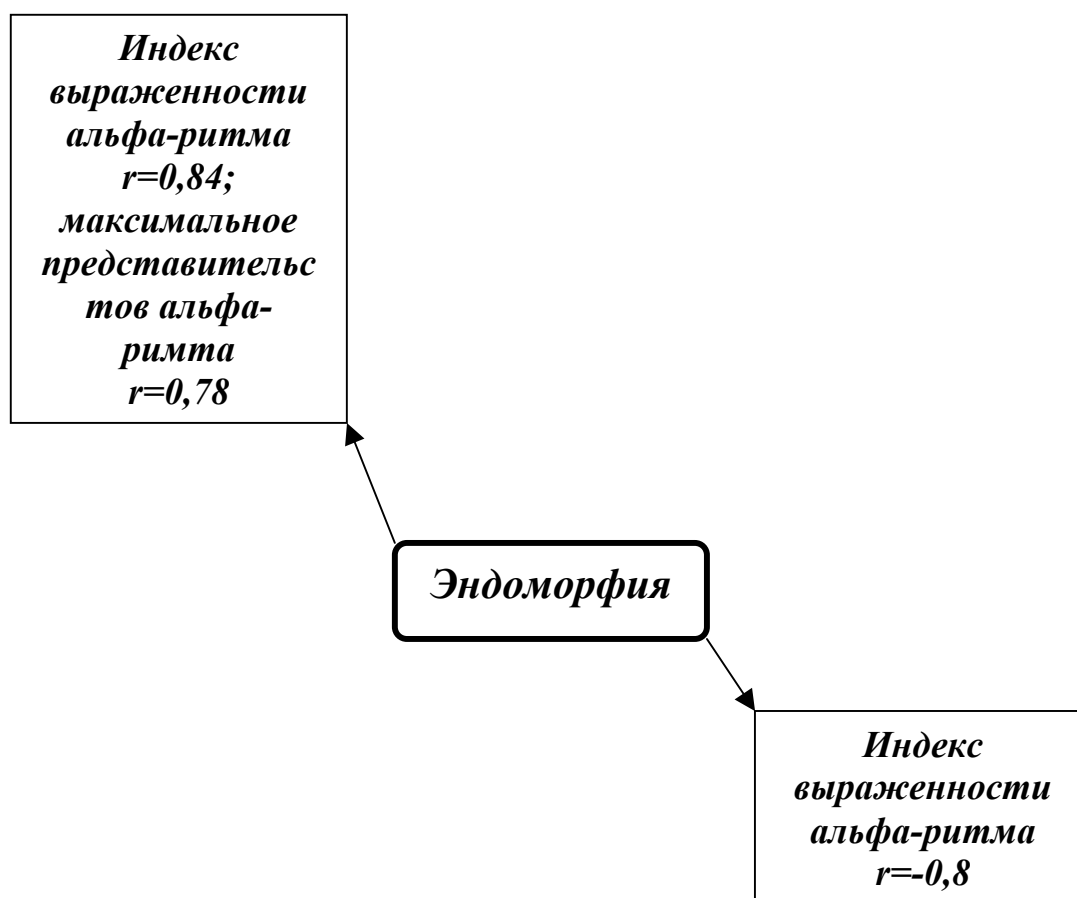
*Девочки*



A

*Мальчики*

*Девочки*



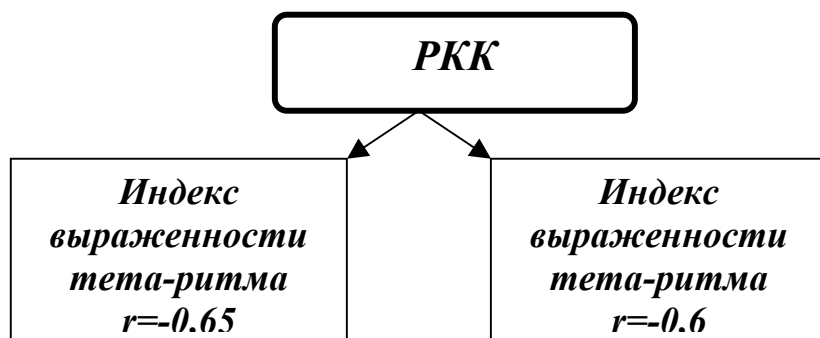
Б

Рис. 30. Корреляционные связи между мезоморфией показателями ЭЭГ у здоровых детей в период первого детства (А); эндоморфией и показателями ЭЭГ у здоровых детей в период первого детства (Б).

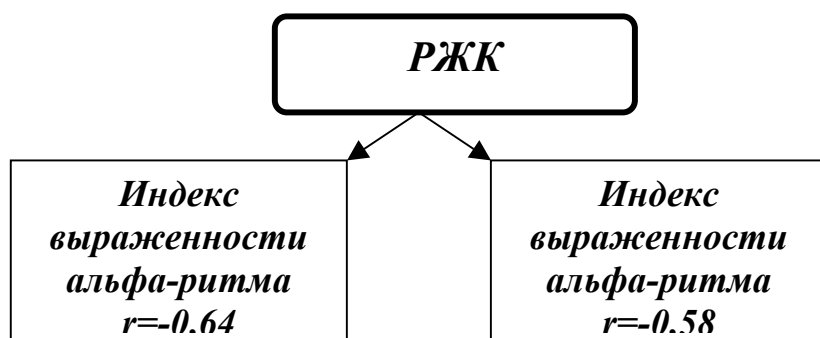
РЖК так же отрицательно скоррелирован с индексом альфа-ритма.  $R=-0,64$  у мальчиков, у девочек  $r=-0,58$ .

*Мальчики*

*Девочки*



А



Б

Рис. 31. Корреляционные связи между РКК показателями ЭЭГ у здоровых детей в период первого детства (А); РЖК и показателями ЭЭГ у здоровых детей в период первого детства (Б).

Таблица 11. Корреляционные связи между показателями ЭЭГ и антропометрии у здоровых детей в период первого детства

<i>N</i>	<i>Группа</i>	<i>Параметр</i>	<i>r</i>	<i>Параметр</i>
33	Здоровые мальчики	ПА	0,61	ИБ тета-ритма
33	Здоровые мальчики,	ПА	-0,71	МП альфа-ритма
36	Здоровые девочки	ПА	0,56	ИБ тета-ритма
36	Здоровые девочки	ПА	-0,66	МП альфа-ритма
33	Здоровые мальчики	М	-0,6	Амплитуда-дельта-ритма
36	Здоровые девочки	М	-0,84	Амплитуда-дельта-ритма
33	Здоровые мальчики	Е	0,78	МП альфа-ритма
33	Здоровые мальчики	Е	0,84	ИБ альфа-ритма
36	Здоровые девочки	Е	-0,8	ИБ альфа-ритма
33	Здоровые мальчики	РКК	0,65	ИБ тета-ритма
36	Здоровые девочки	РКК	0,6	ИБ тета-ритма
33	Здоровые мальчики	РЖК	0,64	ИБ альфа-ритма
36	Здоровые девочки	РЖК	-0,58	ИБ альфа-ритма

В период второго детства нам удалось обнаружить положительные корреляции средней силы у мальчиков между амплитудой альфа-ритма и ПА ( $r=0,66$ ) (Рис 32), между амплитудой альфа-ритма и показателем эндоморфии ( $r=0,6$ ) (Рис 33), отрицательная корреляция была отмечена между амплитудой альфа-ритма и РЖК ( $r= -0,61$ ) (Рис 34).

У девочек в этом же возрасте обнаружены корреляционные связи между амплитудой дельта-ритма и ПА ( $r= -0,61$ ), показатель эндоморфии связан с индексом бета-ритма ( $r=0,6$ ). РМК скоррелирован с амплитудой дельта-ритма ( $r=0,62$ ), РКК – с индексом представительства бета-ритма

( $r=0,6$ ). РЖК скоррелирован с несколькими показателями ЭЭГ: амплитудой и индексом представительства бета-ритма, амплитудой тета и дельта-ритмов, коэффициент корреляции соответственно равен 0,8; 0,67; 0,6 и -0,7(Рис 34).

*Мальчики*

*Девочки*

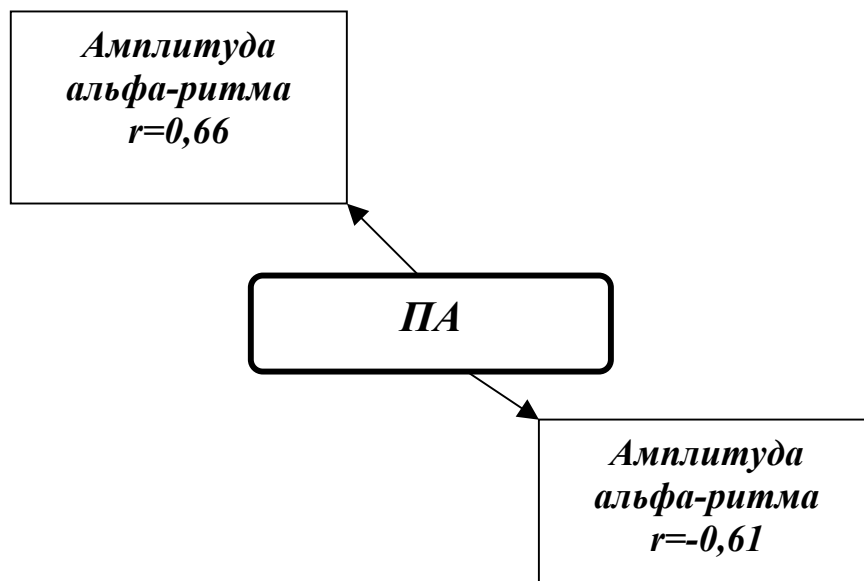


Рис. 32 Корреляционные связи между ПА и показателями ЭЭГ у здоровых детей в период второго детства

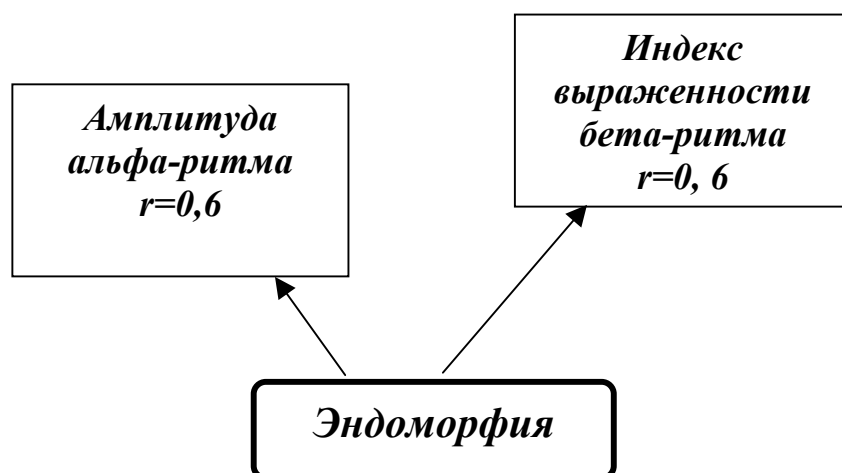
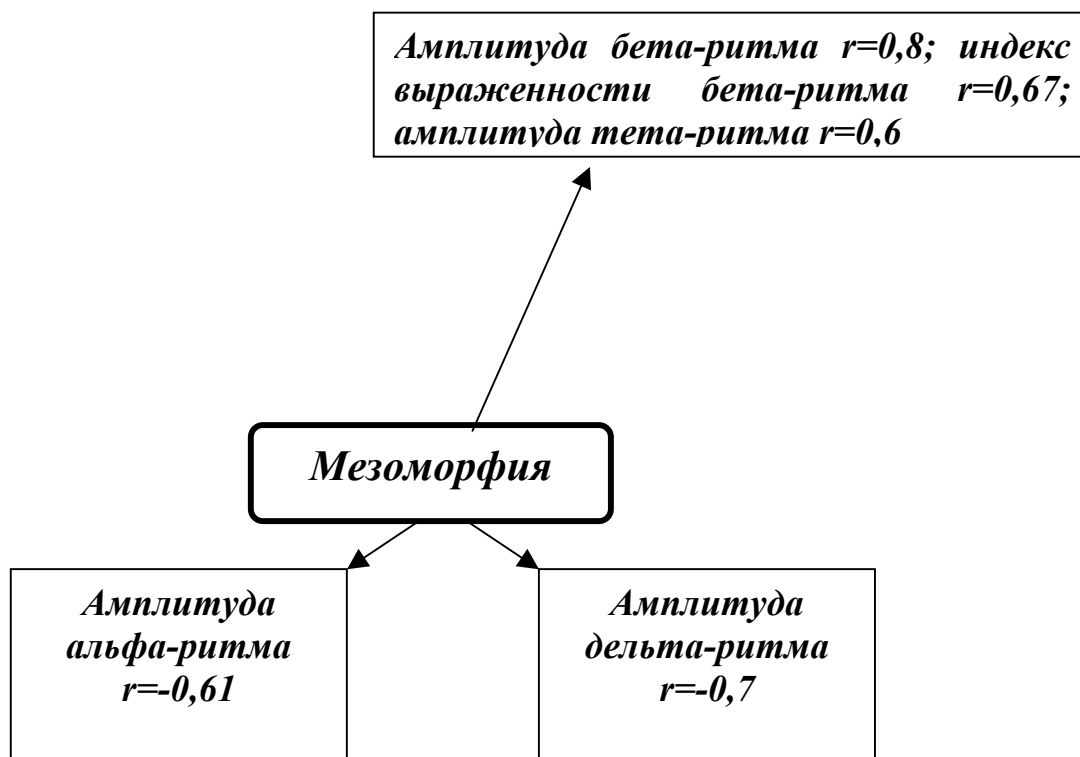


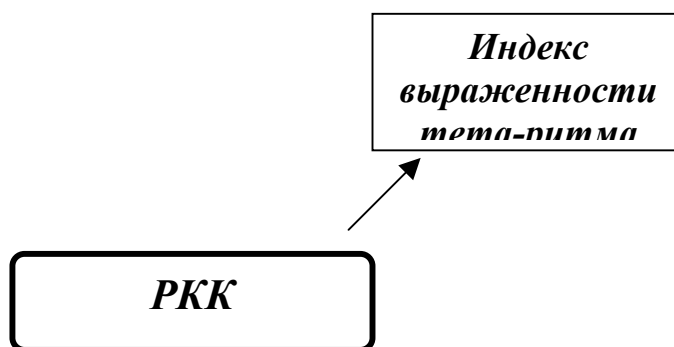
Рис. 33 Корреляционные связи между эндоморфией и показателями ЭЭГ у

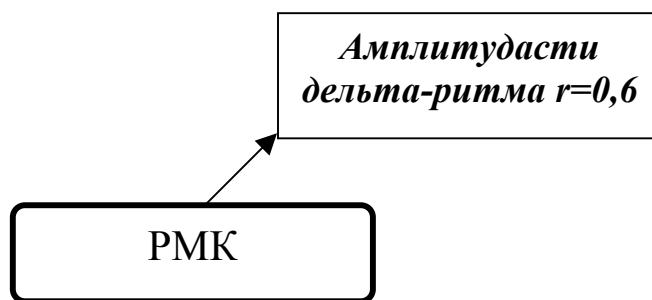


здоровых детей в период второго детства



Б





В

Рис 34. Корреляционные связи между мезоморфией и показателями ЭЭГ у здоровых детей в период второго детства (А); корреляционные связи между РКК и показателями ЭЭГ у здоровых детей в период второго детства (Б); корреляционные связи между РКК и показателями ЭЭГ у здоровых детей в период второго детства (В)

Таблица 12. Корреляционные связи между показателями ЭЭГ и антропометрии у здоровых детей в период первого детства

<i>N</i>	<i>Группа</i>	<i>Параметр</i>	<i>r</i>	<i>Параметр</i>
51	Здоровые мальчики	ПА	0,66	Амплитуда альфа-ритма
51	Здоровые мальчики	Е	0,6	Амплитуда альфа-ритма
51	Здоровые мальчики	РЖК	-0,61	Амплитуда альфа-ритма
27	Здоровые девочки	РМК	0,62	Амплитуда дельта-ритма
27	Здоровые девочки	РКК	0,6	ИВ бета-ритма
27	Здоровые девочки	РЖК	0,8	Амплитуда бета-ритма
27	Здоровые девочки	РЖК	0,67	МП бета-ритма
27	Здоровые девочки	РЖК	0,6	Амплитуда тета-ритма
27	Здоровые девочки	РЖК	-0,7	Амплитуда дельта-ритма

У больных детей в период первого детства также были обнаружены определенные корреляционные связи между показателями ЭЭГ и антропометрическими параметрами.

Так, у больных эпилепсией мальчиков в первом детстве отмечается положительная корреляция между показателем мезоморфии и индексом тета-ритма ( $r=0,6$ ), между показателем эндоморфии и индексом альфа-ритма ( $r=0,63$ ) и между РЖК и индексом представительства дельта-ритма ( $r=-0,6$ ) (Рис. 35).

*Мальчики*

*Девочки*

*Индекс  
выраженности  
тета-ритма  
 $r=0,6$*

*Мезоморфия*

А

*Мальчики*

*Девочки*

*Индекс  
выраженности  
альфа-ритма  
 $r=0,63$*

*Эндоморфия*

Б

*Мальчики*

*Девочки*

*Индекс  
выраженности  
дельта-  
ритма  
 $r=-0,6$*

*РЖК*

В

Рис. 35. Корреляционные связи между мезоморфией и показателями ЭЭГ у больных детей в период первого детства(А); Корреляционные связи между

эндоморфией и показателями ЭЭГ у больных детей в период первого детства(Б) Корреляционные связи между РЖК и показателями ЭЭГ у больных детей в период первого детства (В).

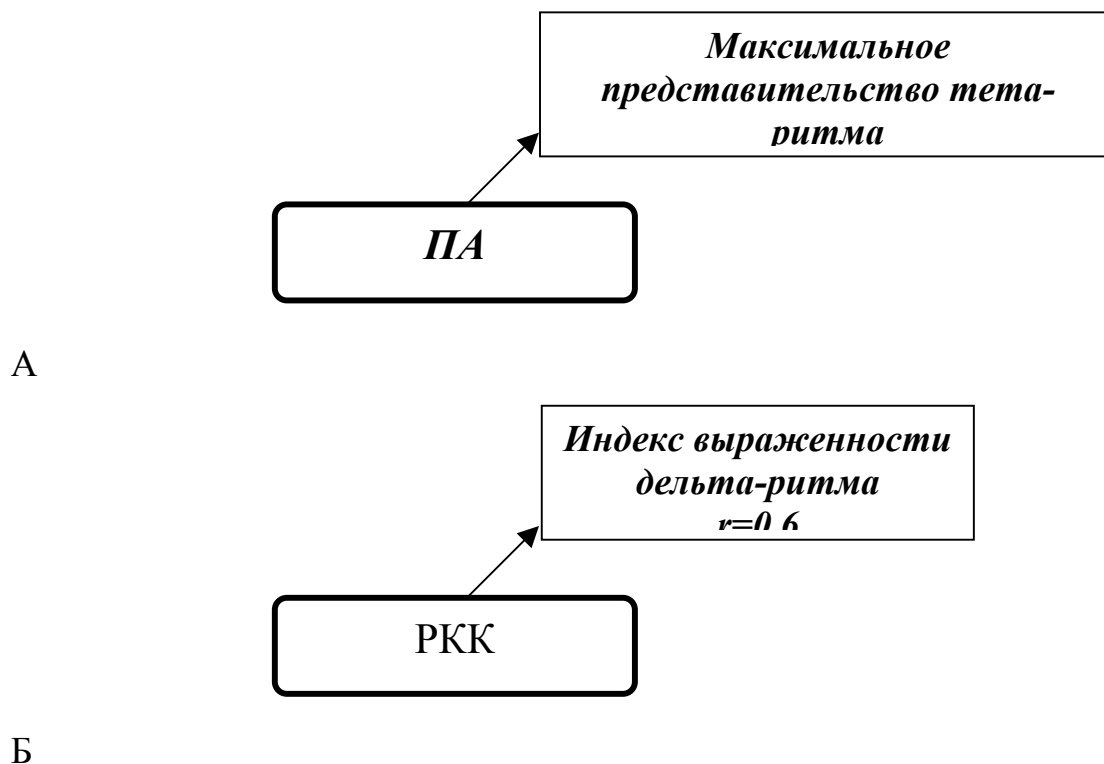


Рис. 36. Корреляционные связи между ПА и показателями ЭЭГ у больных детей в период первого детства(А); Корреляционные связи между РЖК и показателями ЭЭГ у больных детей в период первого детства(Б)

У девочек той же возрастной группы ПА скоррелирован с максимальным представительством тета-ритма ( $r=0,63$ ), а РЖК – с индексом представительства дельта-ритма ( $r=0,6$ ).

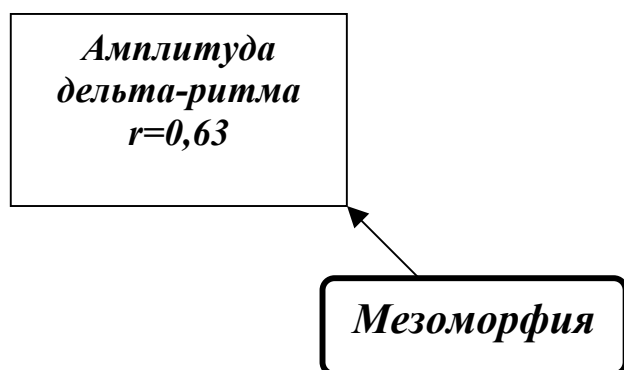
Таблица 13. Корреляционные связи между показателями ЭЭГ и антропометрии у больных детей в период первого детства

<i>N</i>	<i>Группа</i>	<i>Параметр</i>	<i>r</i>	<i>Параметр</i>
38	<i>Больные мальчики</i>	<i>М</i>	<i>0,6</i>	<i>ИВ тета-ритма</i>
38	<i>Больные мальчики</i>	<i>Е</i>	<i>0,63</i>	<i>ИВ альфа-ритма</i>
38	<i>Больные мальчики</i>	<i>РЖК</i>	<i>-0,6</i>	<i>МП дельта-ритма</i>
36	<i>Больные девочки</i>	<i>ПА</i>	<i>0,63</i>	<i>МП тета-ритма</i>
36	<i>Больные девочки</i>	<i>РКК</i>	<i>0,6</i>	<i>МП дельта-ритма</i>

В возрасте второго детства у больных мальчиков обнаружена корреляция между показателем мезоморфии и амплитудой дельта-ритма ( $r=0,63$ ), между РМК и индексом представительства дельта-ритма ( $r=0,61$ ), между РКК и амплитудой тета-ритма ( $r=-0,62$ ). У девочек той же возрастной группы каких-либо достоверных корреляционных связей обнаружить не удалось (Рис. 36).

*Мальчики*

*Девочки*



А

Б

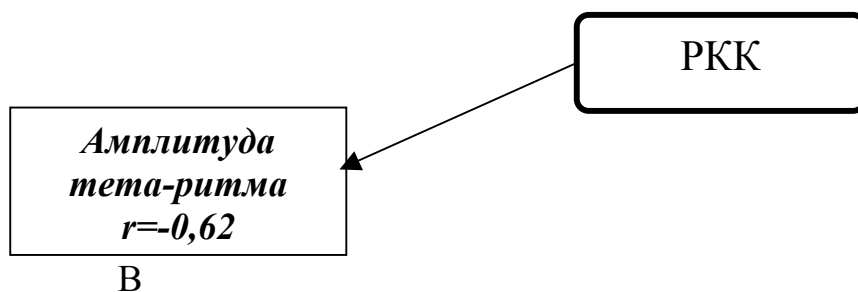
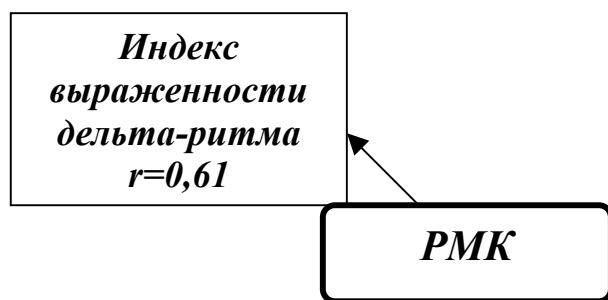


Рис. 36. Корреляционные связи между мезоморфией и показателями ЭЭГ у больных детей в период второго детства(А); корреляционные связи между РМК и показателями ЭЭГ у больных детей в период второго детства(Б); корреляционные связи между РКК и показателями ЭЭГ у больных детей в период второго детства (В).

Таблица 14. Корреляционные связи между показателями ЭЭГ и антропометрии у больных детей в период второго детства.

<i>N</i>	<i>Группа</i>	<i>Параметр</i>	<i>r</i>	<i>Параметр</i>
37	Больные мальчики	<i>M</i>	0,63	Амплитуда дельта-ритма
37	Больные мальчики	<i>РМК</i>	0,61	МП дельта-ритма
37	Больные мальчики	<i>РКК</i>	-0,62	Амплитуда тета-ритма

## ГЛАВА 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Полученные в ходе исследования данные показали, что в период первого детства ЭЭГ большей части детей соответствовало возрастным нормам. Однако, у значительной части здоровых детей как в период первого, так и в период второго детства, были отмечены ярко выраженные изменения на ЭЭГ как при фоновой записи, так и при функциональной нагрузке. В частности, было отмечено: пароксизмальная активность, деформация ритмов, сглаженность зональных различий, деформация всех ритмов, иногда эпилептиформность. Все эти факты свидетельствуют о снижении функциональной активности головного мозга (А.М. Иваницкий, 1976; Лебедева И.С.,1999; Shuster E.A.,1996). Примечательно, что процентное соотношение детей с такого рода явлениями на ЭЭГ одинаково в оба изученных возрастных периода.

К периоду второго детства у здоровых детей отмечено снижение значений параметров, характеризующих альфа-ритм, по сравнению с первым возрастным периодом, снижаются индекс выраженности и максимальное представительство бета- и тета-ритмов, так же снижается амплитуда и индекс выраженности дельта-ритма, по повышается его максимальное представительство.

В целом, преобладающим и более стабильным остается альфа-ритм, что является характерным для данного возраста (Н.С. Галкин, 1973; Л.Р. Зенков,1996). Снижение значений параметров бета- тета- и дельта ритмов свидетельствует о начале пубертатного регресса, который тесно связан с изменениями гормонального фона, процессов полового созревания. (Л.А. Новикова,1984; Roulet E. et al.,1996).В целом эти изменения характеризуют продолжение формирования корковой ритмики на фоне продолжающегося морфофункционального созревания мозга.

Увеличение максимального представительства дельта-ритма в наибольшей степени отмечено у детей с выраженными изменениями на ЭЭГ



при фоновой записи. Согласно мнению ряда авторитетных исследователей (А.М. Вейн, 1991;Зенков и др.,1991; А.С. Петрухин, 2000), такого рода биоэлектрические изменения свидетельствуют о наличии патологических изменений в деятельности головного мозга.

Высказывается мнение, что такого рода изменения говорят в пользу неэпилептического пароксизмального состояния (Шагас Ч., 1975; Зенков Л.Р., Ронкин М.А.,1991; Gambardella et. al.,1995.)

При исследовании БЭА головного мозга больных эпилепсией детей в период первого детства был обнаружен ряд отличий ЭЭГ этих детей от ЭЭГ здоровых сверстников. Так, в частности, амплитуда и максимальное представительство альфа-ритма были значительно ниже, что объясняется о преобладании больных с височной эпилепсией и ночными генерализованными припадками. Амплитуды остальных ритмов достоверно выше, чем у здоровых сверстников, по при этом более низкие максимальные представительства бета- и тета-ритмов говорят воздействию на головной мозг таламуса, нижних отделов моста (И.С. Лебедева, 1993).

Кроме того, все параметры дельта-ритма существенно выше, чем у здоровых детей, что является свидетельством изменения функциональной активности головного мозга.

К периоду второго детства наблюдается ряд изменений в ЭЭГ, аналогичных таковым у здоровых детей. Так, у представителей обеих групп происходит снижение значений параметров альфа-ритма по сравнению с первым детством, но при этом амплитуда и индекс выраженности у больных детей ниже, чем у здоровых сверстников, что служит одним из доказательств более медленного темпа морфофункционального созревания головного мозга у детей-эпилептиков.

Более выражены различия между здоровыми и больными детьми в параметрах бета-ритма. Так, у здоровых детей при неизменной амплитуде, ко второму детству происходит снижение индекса выраженности и

максимального представительства, а у эпилептиков по сравнению с первым детством амплитуда этого ритма понижается, индекс выраженности существенно не изменяется, а максимальное представительство увеличивается. При этом амплитуда бета-ритма ниже, чем у здоровых сверстников, а оба других параметра выше.

Параметры тета-ритма ниже, чем у здоровых сверстников, но при этом, в отличие от них, у эпилептиков ко второму детству снижается амплитуда и возрастает максимальное представительство.

Параметры дельта-ритма по сравнению с периодом первого детства ниже, но по-прежнему существенно выше, чем у здоровых детей.

Такого рода характеристика ЭЭГ в целом говорит о том, что у детей, больных эпилепсией, пубертатный регресс начинается позже, чем у здоровых сверстников, а кроме того, у этих больных существенно снижена функциональная активность головного мозга (Ф.Б. Березин, 1993; Doose H.1993).

Антропометрическое обследование здоровых детей показало, что у здоровых мальчиков в период первого детства были в равной мере представлены два соматотипа – астеноидный и торакальный (Рис. 29). При этом максимального развития как эндоморфный, так и мезоморфный компоненты сомы достигали у детей с торакальным типом телосложения, у этих же детей более высокими были ПА, РМК, РКК, РЖК.

У девочек в том же возрасте были определены те же два соматотипа, но доминирующим был астеноидный тип телосложения. При этом дети с торакальным соматотипом имели более высокие показатели развития мезо – и эндоморфного компонента сомы, ПА, РМК, РКК, РЖК. Полученные нами данные согласуются с ранее проведенными исследованиями (Бутова О.А. и др., 2001; Твердякова Л.В., 2001; Бутова О.А. и др., 2002; Лисова И.М., 2002;), где было доказано, что наиболее благоприятными с точки зрения оценки

морфологического аспекта адаптации для г.Ставрополя является торакальный соматотип.

В период второго детства у здоровых мальчиков доминирующим соматотипом является торакальный, значительно снижается количество детей с астеническим соматотипом, у части детей определен дигестивный соматотип. Наибольшего развития эндоморфный и мезоморфный компоненты сомы достигают у последней категории обследованных. У этих же детей максимальные значения ПА, РМК, РКК и РЖК. Примечательно, что у детей с торакальным соматотипом возрастают значения М и Е, а так же все остальные исследованные антропологические параметры. У детей с астеническим соматотипом при незначительном увеличении М и Е происходит снижение ПА, РМК, РКК и увеличение РЖК.

У здоровых девочек в период второго детства были определены торакальный, астеноидный, мускульный и дигестивный соматотипы при преобладании первого. У девочек с дигестивным соматотипом максимально развит мезоморфный и эндоморфный компоненты сомы, у них же максимальны РМК, РКК и РЖК, а дети с мускульным соматотипом характеризовались максимальным ПА. По сравнению с прошлым возрастным периодом у девочек с торакальным соматотипом увеличиваются показатели мезо- эндоморфии, ПА, РМК, РКК и РЖК.

Полученные нами результаты для здоровых детей подтверждаются многочисленными трудами многих исследователей. Как известно, морфологически и, по-видимому, функционально, конституциональный тип ребенка в период второго детства окончательно не определяется. Это проявляется в частности в том, что при длительных продолжительных исследованиях дети по одним и тем же критериям могут быть отнесены в разные периоды наблюдения к различным соматотипам (Панасюк, 1984; Е.С. Слободская, 1998.). По видимому, существует некий критический возрастной интервал, когда внешний вид ребенка, обусловленный его телосложением,

меняется наиболее интенсивнее. Устойчивость соматотипа у девочек во всех возрастных группах выше чем у мальчиков. У девочек от 7 до 8 лет, а у мальчиков на год позже 8-9 лет устойчивость соматотипа резко снижается. На этот же возраст приходится и задержка роста тела и скелетных мышц. Относительная масса жировой ткани обычно в этот период увеличивается (особенно у детей брахиморфных типов). Все эти изменения у детей, отнесенных к брахиморфным типам, происходит на 1-2 года раньше, чем у детей долихоморфных и мезоморфных типов.

Таким образом, можно утверждать, что период второго детства далеко не однороден и на этом этапе онтогенеза человека происходят глубокие и далеко не однозначные перестройки (Година Е.З., Миклашевская Н.И., 1997; Смирнова Н.С., Солевова, 1997).

Как известно, конституциональная принадлежность ребенка во многом определяет скорость ростовых и дифференцировочных процессов на разных этапах индивидуального развития. Так, например, у представителей дигестивного типа конституции раньше начинается период полового созревания и, по данным Шорина Ю.П. и др. (1993) в более раннем возрасте достигают половой зрелости. Во многих исследованиях (Фомченко О.Ф., Новик Г.В. и др., 2000) было показано, что представители астено-торакального типа достигают половой зрелости позднее других, хотя пубертатный скачек роста они проходят в те же сроки, что и дети с мускульным соматотипом. Известно также, что ростовые процессы у представителей мышечного телосложения заканчиваются обычно раньше, чем у астенического и торакального типов.

У больных эпилепсией мальчиков в период первого детства нами были выявлены те же соматотипы, что и у здоровых детей – астеноидный и торакальный, при преобладании первого. У детей с торакальным соматотипом были отмечены максимальные показатели развития эндо- и мезоморфного компонентов сомы, ПА, РМК, РКК и РЖК. Примечательно,

что ПА детей с торакальным соматотипом выше, чем у здоровых сверстников с тем же типом телосложения, а у детей с астеноидным соматотипом – наоборот. РМК, РКК и РЖК эпилептиков с торакальным соматотипом достоверно выше, чем у здоровых сверстников в том же возрасте.

В отличие от здоровых девочек в период первого детства, у девочек-эпилептиков в том же возрастном периоде были отмечены преобладающий торакальный соматотип, астеноидный, мускульный и дигестивный соматотипы. Девочкам с дигестивным типом телосложения характерны наивысшие показатели развития мезо-эндоморфии. Максимальным ПА обладали дети с мускульным соматотипом. Максимальное РМК отмечено у девочек с мускульным соматотипом, РКК и РЖК наивысшие у девочек с дигестивным соматотипом. Кроме того, отмечено, что у девочек с торакальным соматотипом, в отличие от больных мальчиков, при сравнении со здоровыми сверстниками, выяснилось, что последние обладают более высокими ПА, РМК, РКК.

Таким образом, у больных мальчиков выявлено значительно большее количество детей с астеноидным соматотипом, чем у здоровых сверстников, а у девочек были отмечены соматотипы, не свойственные здоровым детям в том же возрасте. Кроме того, обнаружены различия в ряде параметров между здоровыми и больными детьми.

Исходя из той позиции, что различные типы конституции можно рассматривать как «разные способы» приспособления организма к окружающей среде (Клиорин А.И., Тиунов Л.А., 1974), можно предположить, что подобные различия между здоровыми и больными сверстниками являются следствием снижения адаптационных способностей последних.

К периоду второго детства у больных мальчиков нами были определены четыре соматотипа – преобладающий торакальный, астеноидный, мускульный и дигестивный. При этом процентное соотношение детей с торакальным типом телосложения было существенно меньше, чем у

здоровых сверстников. Дети с мускульным соматотипом характеризовались максимальным развитием эндо- и мезоморфии, у них же был и максимален ПА, РМК, и РКК, а у мальчиков дигестивного соматотипа наивысшие значения РЖК. Показатели М и Е мальчиков с торакальным и астеноидным соматотипами при сравнении с прошлым возрастным периодом мало изменились, но ПА выше чем у детей в период первого детства и у здоровых сверстников, что справедливо так же и в отношении РМК, РКК и РЖК мальчиков с дигестивным соматотипом.

У девочек-эпилептиков в период второго детства нами были выделены торакальный, астеноидный, мускульный и дигестивный соматотипы. При этом, преобладающий торакальный соматотип представлен в значительно меньшей мере, чем у здоровых детей.

Детям с мускульным соматотипом свойственны максимальные показатели мезо- и эндоморфии, ПА, РМК, РКК, причем все параметры существенно выше, чем у здоровых сверстников и больных детей в период первого детства.

Отмеченные нами антропологические особенности детей, больных эпилепсией служат подтверждением того, что в условиях города Ставрополя наиболее «оптимальным» соматотипом является торакальный. В случае больных эпилепсией детей мы можем утверждать о том, для них характерно снижение адаптационных способностей, и при чем такого рода снижение с возрастом прогрессирует. В доступной нам литературе удалось обнаружить сведения, подтверждающие это предположения в случае других заболеваний (В.В. Виноградов, 1979; В.П. Казначеев, 1990; Глазачев Н.Я. и др., 1999; О.В. Папышева, 2002; Wasseman D.H. et al, 1979)

Проведенные исследования по поискам возможной корреляции между показателями ЭЭГ и антропологическими параметрами выявили наличие определенных корреляционных связей в оба исследованных возрастных периода как у здоровых, так и у больных детей.

Так, в период первого детства в группе здоровых детей как у мальчиков, так и у девочек, нами была установлена корреляция средней силы между показателем андроморфии и индексом выраженности тета-ритма, отрицательная связь между ПА и максимальным представительством альфа-ритма.

Так же, у мальчиков и у девочек, показатель развития мезоморфного компонента сомы отрицательно скоррелирован с амплитудой дельта-ритма, а показатель развития эндоморфии – с максимальным представительством альфа-ритма, причем у девочек корреляция отрицательная.

РКК скоррелирован с индексом тета-ритма у обоих полов, а РЖК отрицательно скоррелирован с индексом выраженности альфа-ритма.

Наличие такого рода корреляционных связей, по-нашему мнению, служит свидетельством параллельного протекания морфо-функционального созревания БЭА головного мозга и созревания соматического. Такая точка зрения согласуется со взглядами некоторых исследователей (Акинщикова Г.И., 1977; Ф.Б. Березин, 1982; Е.В. Кудрявцева, 2001).

В период второго детства нам удалось обнаружить меньшее количество корреляционных связей между изучаемыми параметрами. Так, у мальчиков корреляция средней силы отмечена между показателем андроморфии и амплитудой альфа ритма. Амплитуда альфа-ритма так же имеет положительную связь с показателем развития эндоморфного компонента сомы, и отрицательную связь с РЖК.

Наличие меньшего количества корреляционных связей, возможно, свидетельствует о различиях темпах созревания головного мозга и соматического компонента. Примечательно, что корреляционные связи найдены только для доминирующего альфа-ритма.

У здоровых девочек в период второго детства найдены корреляционные связи между амплитудой дельта-ритма и ПА, показатель развития эндоморфного компонента сомы связан с индексом бета-ритма, РМК - с

амплитудой дельта-ритма, а РЖК связан с амплитудой и индексом представительства бета-ритма, амплитудой тета- и дельта-ритмов.

Такого рода корреляционные связи у девочек особенно интересны, с учетом того, что при анализе ЭЭГ достоверных межполовых различий нами не было обнаружено. По-видимому, разного типа корреляционные связи у мальчиков и у девочек в период второго детства свидетельствуют о различных темпах развития разных составляющих организма.

В период первого детства у больных эпилепсией мальчиков нами обнаружены корреляционные связи между М и индексом тета-ритма, как и у здоровых сверстников, между Е и индексом альфа-ритма, РЖК и индексом выраженности дельта-ритма (отрицательная связь).

У больных эпилепсией девочек ПА скоррелирован с максимальным представительством тета-ритма, РКК – с индексом представительства дельта-ритма.

Проведенные исследования показали наличие меньшего количества и корреляционных связей между антропологическими параметрами и показателями ЭЭГ больных детей в период первого детства, причем эти связи были другого рода, нежели у здоровых детей. По нашему мнению, это свидетельствует о рассогласовании темпов развития различных морфофункциональных систем организма.

В период второго детства у мальчиков, больных эпилепсией, были обнаружены корреляционные связи между М и амплитудой дельта-ритма, РМК и индексом выраженности дельта-ритма, РКК и амплитудой тета-ритма. У больных девочек в период второго детства корреляционных связей обнаружить не удалось.

Эти результаты говорят в пользу усиления степени рассогласования между темпами созревания функциональных систем, в большей степени выраженных у больных эпилепсией девочек.



Анализ некоторых показателей, характеризующих вегетативный гомеостаз, свидетельствуют о том, что у здоровых детей в период первого детства нормальный сердечный ритм был зарегистрирован только у трети обследованных, а две трети детей имели ускоренный или учащенный ритм.

Анализ исходного вегетативного тонуса показал, что распределение его осуществляется практически поровну, при незначительном преобладании детей с преобладанием парасимпатического отдела ВНС. Анализ вегетативной регуляции показал в принципе аналогичную картину.

В то же время, у значительной части обследованных нами была отмечена ослабленная активность подкорковых нервных центров, и лишь у 27% детей отмечено их нормальное состояние. Так же, у значительной части детей отмечено напряжение симпатoadреналовой системы, а у пятой части обследованных выявлены скрытые нарушения ритма.

Примечательно, что в большинстве случаев, напряжение симпатoadреналовой системы, скрытые нарушения сердечного ритма были отмечены у детей с выраженными изменениями на ЭЭГ при фоновой записи и функциональных нагрузках, причем у всех этих детей был определен астеноидный соматоип.

Полученные нами данные согласуются с результатами ряда исследователей (Беляев Л.М. и др., 2000; А.Д.Роненсон и др., 2001), ранее показавших тесную взаимосвязь вегетативной и психосоматической адаптации у школьников различных возрастов.

Анализируя параметры вегетативного гомеостаза у здоровых детей в период второго детства, нами выявлено, что характеристики сердечного ритма по сравнению с прошлым возрастным периодом существенно не менялись. То же справедливо и в отношении состояния подкорковых нервных центров и количества детей со скрытыми нарушениями ритма.

У значительной части обследованных детей преобладал парасимпатический тонус ВНС, но при анализе вегетативной реактивности отмечено преобладание симпатических влияний.

Значительную часть детей с нарушениями сердечного ритма и вегетативного гомеостаза в целом составили дети с астеноидным и дигестивным соматотипами, причем у этих детей так же регистрировались выраженные изменения на ЭЭГ. Эти факты, совместно с результатами корреляционного анализа, свидетельствуют о наличии взаимосвязи между показателями ЭЭГ, типом телосложения и вегетативным гомеостазом. В целом, складывается впечатление, что у здоровых детей ко второму детству складывается эрготропные механизмы регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы.

При рассмотрении характеристики вегетативного гомеостаза больных эпилепсией детей в период первого детства, нами обнаружено, что нормальный сердечный ритм отмечается только у 20% обследованных, у большей части отмечалось замедление сердечного ритма. В то же время у большей части детей отмечена эйтония, а при анализе вегетативной реактивности выявилось преобладание парасимпатических влияний у большей части детей.

У небольшой группы детей обнаружено нормальное состояние подкорковых нервных центров, у большинства их активность была усилена. Так же, у 76% отмечено напряжение симпатoadреналовой системы, у 24% выявлены скрытые нарушения сердечного ритма.

В целом, параметры вегетативного гомеостаза больных эпилепсией детей значительно отличаются от показателей здоровых сверстников. Предполагается, что это связано с тем, что при болезни существенно изменяется нормальная активность центров, ответственных за поддержание вегетативного гомеостаза. Эта точка зрения находит подтверждение в

научной литературе (А.Д. Соловьев, 1988; Шпрах В.В. и др., 2000; Горбачевская Н.Л. 2000; Audrey T. Hingley, 2002).

Ко второму детству количество эпилептиков с нормальным сердечным ритмом не изменяется, но несколько возрастает количество детей с ускоренным сердечным ритмом. Преобладание парасимпатического отдела ВНС в исходном вегетативном тоне отмечено более чем у половины детей, соотношение детей с различными типами вегетативной реактивности было практически одинаково.

В то же время, нормальное состояние подкорковых нервных центров обнаружено у меньшего, чем в первом детстве, количества детей, неизменным остается количество детей с напряжением симпатoadренальной системы, у несколько большей части детей отмечены скрытые нарушения сердечного ритма.

Таким образом, у детей, больных эпилепсией, найдены существенные изменения вегетативного гомеостаза, причем четкой взаимосвязи между соматотипологическими особенностями и характеристиками ЭЭГ нам обнаружить не удалось.

При рассмотрении психологических особенностей здоровых детей в период первого детства нами было выяснено, что мальчики характеризуются малообщительностью, замкнутостью, некоторой эмоциональной неустойчивостью, повышенной возбудимостью, фрустрированностью, активностью, в то же время достаточной застенчивостью, сочувствием и сопереживанием другим людям. По результатам теста Люшера у этих детей несколько завышен уровень тревоги.

Психологические особенности девочек в том же возрасте отличаются от характеристик мальчиков. Так, они в большей мере обладают абстрактным мышлением, более выдержаны и менее эмоциональны, менее возбудимы, более осторожны. У девочек так же существенно ниже уровень тревожности.

У большинства детей определен нормальный уровень мышления, у значительной части – выше среднего, то же характерно и для продуктивности запоминания. В то же время у значительной части детей было снижено внимание.

В целом, такая картина является характерной для данного периода онтогенеза (Г.М. Бреслав, 1990; Р.С. Немов, 1994; А.А. Карманов, 2003).

К периоду второго детства здоровых мальчиков характеризует большая открытость и эмоциональность, повышается их эмоциональная неустойчивость, в то же время, дети становятся более уравновешенными по сравнению с первым детством. Дети более подвержены чувствам и менее напряжены. Примечательно, что у них несколько повышен уровень тревожности.

Девочки в том же возрасте становятся менее общительными, менее эмоциональными, более раздражительными, обидчивыми. У детей появляются проблемы с дисциплиной, меньшая, чем в прошлый возрастной период обеспокоенность выполнением своих социальных обязанностей. Но существенных изменений в уровне тревожности у девочек не происходит.

Во втором детстве у мальчиков появляются элементы конкретизации мышления, что не характерно для девочек, мальчики характеризуются низкой продуктивностью запоминания и низкой концентрацией внимания, а у девочек эти показатели выше. Отмеченные особенности можно объяснить с одной стороны снижением у части детей функциональной активности коры головного мозга, приводящей к определенного рода дезадаптации организма, а с другой стороны препубертатными изменениями, происходящими в период второго детства.

В период первого детства больные эпилепсией мальчики более замкнуты, более строги в оценке других людей, чем их здоровые сверстники. Они более реалистично настроены, более зрелы эмоционально, но властны и упрямы, для них значимы социальные контакты. В то же время больные дети

более застенчивы, уступчивы, не уверены в себе. У этих детей весьма высок уровень тревожности.

Девочки-эпилептики в период первого детства так же более замкнуты, несколько ригидны. В то же время, они более сообразительны, чем мальчики. Так же, как и мальчики, девочки упрямы, властны, независимы. Их общение носит меньшую эмоциональную окраску, чем у здоровых сверстниц. Они более неорганизованны, безответственны, склонны к риску, хорошо контролируют свои эмоции. Уровень тревожности у больных девочек существенно ниже, чем у здоровых сверстниц.

В группе больных детей, в отличие от здоровых, у значительной части обследованных выявлены черты конкретизации мышления, дети характеризуются сниженной продуктивностью запоминания (в большей степени мальчики).

Во втором детстве у мальчиков развивается тенденция к конкретизации мышления, эмоциональной дезорганизации, они становятся более утомляемы, подвержены частым сменам настроения. У значительной части обследованных отмечена безропотность, иногда пассивность, так же происходит снижение уровня тревожности.

Больные девочки в период второго детства обладают более высоким уровнем развития познавательных процессов, чем в прошлый возрастной период, но несколько более эмоционально неустойчивы, более возбудимы, у них ярко проявляется стремление к лидерству, они более смелы, но и более напряжены. Уровень тревожности по сравнению с первым детством не изменяется, то же характерно и для познавательной сферы детей обоих полов.

Особенности, отмечаемые у данной категории обследованных детей отчасти могут зависеть от самого заболевания. Известно, что эпилепсия часто сопровождается сопутствующими астено-невротическими расстройствами. Следовательно, такие характеристики как повышенная

тревожность, эмоциональная лабильность, возбудимость или пассивность, сниженные концентрация внимания и продуктивность запоминания могут быть связаны именно с этими расстройствами (Алешина Е.С., Дейнека О.С., 1996; Гавриленко О.Н., 1996).

Необходимо отметить, что особенности личностной, познавательной и эмоциональной сфер более широко представлены у мальчиков в I и II детстве в обеих обследованных группах. Данную особенность можно объяснить тем, что центральная нервная система мужского организма более подвержена влиянию негативных факторов в результате меньшей дифференцированности ряда структур ЦНС.

В целом, полученные данные позволяют нам утверждать, что у больных эпилепсией детей в как в период первого, так и второго детства формируется неблагоприятный симптомокомплекс свойств личности, который выражается в повышении уровня тревожности по сравнению со здоровыми детьми, ухудшении познавательной сферы детей, а так же в существенных отличиях ряда свойств личности.

## ВЫВОДЫ

1. Установлено, что у 25% практически здоровых детей в период первого и второго детства при регистрации ЭЭГ отмечаются выраженные изменения биоэлектрической активности, выражающиеся в пароксизмальной активности с деформацией ритмов и сглаженностью зональных различий.

2. На ЭЭГ больных эпилепсией детей обнаружен ряд отличий от показателей здоровых детей: у больных детей первого детства ниже максимальное представительство альфа- и бета-ритмов, выше амплитуда бета- и тета-ритмов, все три показателя дельта-ритма значительно выше, чем у здоровых. К периоду второго детства увеличивается представительство медленноволнового диапазона на ЭЭГ что свидетельствует о снижении функциональной активности головного мозга больных эпилепсией детей.

3. Обнаружены скрытые нарушения сердечного ритма у практически здоровых детей первого и второго детства астеноидного соматотипа с ускоренными темпами соматотипологического развития. У детей первого и второго детства, страдающих эпилепсией, отмечены существенные изменения показателей, характеризующих вегетативный гомеостаз, на фоне конституциональных диссоциаций.

4. Показано, что варианты психологической дезадаптации у практически здоровых детей первого и второго детства отмечаются на фоне изменения функциональной активности коры больших полушарий и сопровождают «кризы» онтогенетического развития. У больных эпилепсией детей обнаружен неблагоприятный симптомокомплекс психологических свойств личности, выражающийся в повышенной тревожности, ухудшении познавательной сферы.

5. Обнаружен ряд корреляционных связей между показателями ЭЭГ и антропометрическими параметрами у здоровых девочек и мальчиков в период первого детства. У девочек высокий коэффициент корреляции отмечен между показателям мезоморфии и амплитудой дельта-ритма, между

показателем эндоморфии и индексом альфа-ритма, у мальчиков – между показателем эндоморфии и максимальным представительством альфа-ритма.

6. У больных эпилепсией детей в период первого и второго детства обнаружено меньшее количество корреляционных связей между показателями ЭЭГ и антропометрическими параметрами, чем у здоровых сверстников. К периоду второго детства их количество у мальчиков уменьшается, а у девочек их не обнаружено, что служит доказательством усиления степени рассогласования между темпами созревания функциональных систем, в большей степени выраженных у больных эпилепсией девочек.

7. Комплексное исследование морфофункциональных показателей у практически здоровых и у детей больных эпилепсией выявило особенности формирования биоэлектрической активности головного мозга, вегетативной обеспеченности сердечной деятельности в зависимости от конституции, пола, наиболее ярко проявляющиеся в период второго детства



## 6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамова, Г.С. Возрастная психология. – М.:ВШ, 2000. – 498с.
2. Агаджанян, Н.А. Физиологическое обоснование «экологического портрета» человека и пути оптимизации адаптации //Эколого-физиологические проблемы адаптации: Матер. VII Всеросс. симп. – М., 1994. – С.5-8.
3. Агаджанян, Н.А., Шахова, О.Н. Эколого-физиологические аспекты адаптации организма студентов // Образ жизни и здоровье студентов: Матер. I Всеросс. научн. конф. – М., 1995. – С. 17-18.
4. Агаджанян, Н.А., Гичев, Ю.П., Торшин, В.И. Экология человека. – М., Новосибирск, 1997. – 355 с.
5. Агаджанян, Н.А., Жвавый, Н.Ф., Ананьев, В.Н. Адаптация человека к условиям Крайнего Севера: эколого-физиологические механизмы. – М.: КРУК, 1998. – 240 с.
6. Агаджанян, Н.А., Радыш, И.В., Дурре Шавхар. Вегетативный статус у иностранных студентов при адаптации к средней полосе России. // Здоровье студентов:// Тез. Междунар. научно-практ. конф. - М.: Изд-во РУДН, 1999. – С.- 35.
7. Агаджанян, Н.А., Сушкова Л.Т., Нефедьев, В.В. Разработка новых методов исследования эколого-физиологических механизмов адаптации человека // Эколого-физиологические проблемы алаптации: Матер. X Междунар. симп. – М.: Изд-во РУДН, 2001 – С.17-20.
8. Акинина, С.П. Возрастное становление активности симпато-адреналовой системы и отдельных показателей холинергической системы детей и подростков. Автореф. ... дисс. канд. мед. наук. – М.: , 1979 – 26 с.
9. Александровский, Ю.И. Пограничные психические расстройства. – М.: Зевс. – 1997. – 576 с.
- 10.Алешина, Е.С., Дейнека, О.С. Соотношение когнитивного стиля с индивидуальным стилем на основе анализа ориентировочных и

- исполнительных компонентов // Когнитивные стили. – Таллин., - 1986. -С. 65-68.
11. Антропова, М.В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. - М.: ВШ, 1971. – 250 с.
  12. Антропова, М.В., Козлов, В.И. Морфофизиологические критерии «школьной зрелости». // Вестник АМН СССР, 1979, № 10. – С. 27-30.
  13. Антропова, М.В. Некоторые факторы, определяющие работоспособность школьников. // Охрана здоровья детей и подростков. – Киев, 1978. – С. 17-21.
  14. Антропова, М.В. Взаимосвязь психофизиологических и морфологических показателей, определяющих готовность детей к обучению в школе. // Новые исследования по возрастной физиологии. 1981, № 1 - С. 97-101.
  15. Антропова, М.В., Бородкина, Г.В., Кузнецова, Л.М. Физиология развития ребенка // Материалы междунар. конференции. – М., 2000. – С.18-21.
  16. Аршавский, И.А. Очерки по возрастной физиологии. - М., 1967. – 457 с.
  17. Акинщикова, Г.И. Телосложение и реактивность организма человека. - Л.: Изд-во Ленингр.ун-та, 1969. – 228с.
  18. И.Л., Бабий, О.В., Морозова Особенности вегетативного гомеостаза у детей с частыми респираторными заболеваниями. // Вісник Української медицині. 2002 № 4. – С. 22-25.
  19. Баздырев, Е.И. Сравнительная оценка психических нарушений у детей с эпилепсией. // «Человек и лекарства», 1997. – С. 12.
  20. Бальмагия, Т.А. К оценке значения системы развития скелетной мускулатуры для пубертатного роста и преобразования сердечно-сосудистой системы. Автореф. ... дисс. канд. мед. наук. – М.: , 1971 – 17 с.

21. Бородин, Б.О. Психологические особенности личности лиц, страдающих гипертоническими кризами. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Харьков, 1990. – 28 с.
22. Бадалян, Л.О., Темин, П.А., Мухин, К.Ю. Фебрильные судороги. Методические рекомендации. - М.: Медицина, - 1987 – 74 с.
23. Бадалян, Л.О. Детская неврология. – М.: Медицина, - 2001 – 394 с.
24. Березин, Ф.Б. Некоторые аспекты психической и психофизиологической адаптации человека // Психическая адаптация человека в условиях Севера. – Владивосток, 1980. – С. 4-43.
25. Белова, Е.В., Голованова, Г.Б., Емцева, В.П., Колоколенкина, Р.П. Изменение общих и церебральных гемодинамических показателей при различных видах умственной деятельности. // Физиол. человека. – 1980. Т.6 №3. – С. 21-36.
26. Белоконь, Н.А., Кубергер, М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: Руководство для врачей. – М., 1987. – 480с.
27. Беляев, Л. М., Хрусталева, Е.К. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей. - Минск.: Амалфея, 2002. - 208 с.
28. Березин, Ф.Б. Некоторые аспекты психической и психофизиологической адаптации человека. – Владивосток, Изд-ва АН СССР 1980. – С. 4-43.
29. Бехтерева, Н.П. Здоровый и больной мозг человека. – Л.: Наука, 1979 – 207 с.
30. Бец, Л.В. Антропологические аспекты изучения гормонального статуса человека. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – М., 2000. – 23с.
31. Биниауришвили, Р.Г., Вейн, А.М., Гафуров, Б.Г., Рахматджанов, А.Р. Эпилепсия и функциональные состояния мозга. – Ташкент.: Медицина, 1985. – 239 с.

32. Благосклонова, Н.К. Исследование ориентировочной реакции у детей с нарушениями поведения аффективно-возбудимого типа // Журн. невропатол. и психиатр. – 1987. –Т.87, №10. – С. 1539-1543.
33. Благосклонова, Н.К. Оценка патологических знаков на ЭЭГ детей и подростков. – М.: Медицина, 1994. – 128 с.
34. Благосклонова, Н.К., Коптелов, Ю.М. Электроэнцефалограмма детей с синдромом Ландау – Клеффнера // Физиология человека. – 1996. – Т.22, №5. – С. 30-36.
35. Благосклонова, Н.К. Электрическая активность мозга детей при эпилепсии. – М.: Медицина, 2000. – 238 с.
36. Богоявленская, Д.Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества. – М.: РНД, 1993. – 148 с.
37. Божович, Л.И. Этапы формирования личности. - М.: Воронеж, 1995. – 288 с.
38. Болдырев, А.И. Пограничные формы эпилепсии. // Мат. 12-го съезда психиатров России. М., 1984. - С. 321 - 323.
39. Бондарь, Е.В. Состояние здоровья подростков и перспективы его сохранения в условиях современного экологического кризиса. // Мат. конф. «Актуальные проблемы медицины и биологии». Томск. 2003. – С. 284-285.
40. Бреслав, Г.М. Эмоциональные процессы. - Рига,1984. – 154 с.
41. Бреслав, Г.М. Уровни активности учения школьников и этапы формирования личности // Формирование активности учащихся и студентов в коллективе. – Рига, 1985 – С. 45-49.
42. Бреслав, Г.М. Эмоциональные особенности формирования личности в детстве. - М.:Наука, 1990 – 174 с.
43. Бройтигам, В. Психосоматическая медицина. – М.: ГЭОТАР Медицина, 1999. – 372 с.
44. Бунак, В.В. Антропометрия. – М., - 1968. – 376 с.

45. Бутова, О.А. Конституция и экологическая пластичность организма // Экологические проблемы адаптации: Матер. VIII Междунар. симп. – М., 1998 – С. 66-67.
46. Бутова, О.А. Физиолого-антропологическая характеристика состояния здоровья подростков: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – М., 1999. – 40 с.
47. Бутова, О.А. Экологическая безопасность: медицинская экология, конституция и здоровье // Вестник СГУ. – 2001, - Вып. 28. – С. 99-106.
48. Бутова, О.А., Твердякова, Л.В. Морфофункциональный статус детей Ставрополя как критерий здоровья // Тез. докл. X Междунар. симп. «Эколого-физиологические проблемы адаптации». – М., 2001.- С. 93-94.
49. Бутова, О.А., Лисова, И.М. Дерматотип и соматотип подростков Ставрополя // Здоровый город – здоровые дети: Матер. межрегион. научно-практ. конф. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2000. – Вып. 3, Ч. . – С. 148-149.
50. Вейн, А.М., Родштат, И.В. Роль неврогенных факторов в гнезе соматических болезней. // Тер. Арх., 1974. №10 - С.11-16.
51. Вейн, А.М., Вознесенская, Т.Г., Голубев, В.Л. Заболевания вегетативной нервной системы. - М., Медицина., 1991. – 624 с.
52. Вейн, А.М., Соловьева, А.Д., Колосова, О.А. Вегетативно-сосудистая дистония. - М.: Медицина, 1981. – 306 с.
53. Вейн, А.М. Синдром вегетативной дистонии // Журнал невропатологии и психиатрии. – 1989. – Вып. 10. – С. 13-19.
54. Вельтищев, Ю.Е., Казанцев, Л.З. Наследственные болезни обмена веществ. - М., 1992. 456 с.
55. Вельтищев, Ю.Е. Рост ребёнка: закономерности, отклонения, патология и превентивная терапия. - М.: 1994.-80с.
56. Вилюнас В.К, Психологические механизмы мотивации человека. - М.: Медицина, - 1990. – 182 с.

57. Виноградов, В.В. Гормоны, адаптация и системные реакции организма. - Минск: Наука и техника, 1989. – 254 с.
58. Владимирова, Г.И. Функциональная диагностика в детском возрасте. – София.: Медицина и физкультура, 1979. – С. 88-91.
59. Воробьев, В.М., Чебаков, В.П. Особенности показателей сердечного ритма в норме и при психологической дезадаптации. Физиол. человека. – 1981. Т.7 №2. – С. 15-28.
60. Выготский, Л.С. Кризис семи лет. – Л.: Союз, 1960 – 270 с.
61. Выготский, Л.С. Проблемы возрастной периодизации детского развития // Вопр. Психологии. – 1972, №2. - С.114-123.
62. Выготский, Л.С. Вопросы детской психологии. – СПб.: Союз., 1997. – 220 с.
63. Выготский, Л.С. Вопросы детской психологии. – СПб.: Союз., 1999. – 224 с.
64. Гавриленко, О.Н. Параметр тревожности и цветопредпочтение. // Проблема цвета в психологии/ Под. ред. Митькина, А.А. - М.: Библио - 1996. – С. 144 – 185.
65. Галкина, Н.С. Электроэнцефалограммы детей в норме и при патологии. - М.: Медицина, - 1973. – 304 с.
66. Глазачев, О.С., Судаков, В.А. Взаимодействие функциональных систем гомеостатического уровня у детей и подростков в норме и радиоэкологически неблагоприятной среде // Успехи физиол. наук. – М.: Наука, Т.30. - №3, 1999. – С. 73-92.
67. Гнездицкий, В.В., Коптелов, Ю.М., Новожилов, В.И. Пространственная локализация источников на основе модели эквивалентного диполя. - М.: ДВ.. – 1991. – 70 с.
68. Гнездицкий, В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография. - Таганрог., Изд-во ТРУ, 1999 – 264 с.

69. Грачева, Г.С., Минкина, В.А., Шевченко, Л.И. Физическое развитие детей от рождения до 17 лет. - М.: Изд-во МГУ, 1977. – 187 с.
70. Година, Е.З., Миклашевская, Н.Н. Экология и рост: влияние факторов окружающей среды на процессы роста и полового созревания у человека // Хрестоматия по антропологии. – М.: Российское психологическое общество, 1997. – С. 294-301.
71. Голенда, И.Л. Иванова, В.И., Способ разносторонней экспресс-характеристики организма и среды его обитания // Тез. докл. 3-го Съезда физиологов Сибири и Дальнего Востока. - Новосибирск. - 1997. - С. 42 – 43.
72. Горбачевская, Н.Л., Кожушко, Л.Ф. Электрофизиологическое исследование функций головного мозга у детей с пограничной умственной отсталостью. Журн. невропатологии и психиатрии. – 1990, № 2. – С. 18-27.
73. Грибанов, А.Н. Значение исходного уровня функционирования регуляторных систем организма для направления изменения гемодинамических показателей у больных гипертонией // Вестник РУДН. - М.: Серия "Медицина". 2003. № 1. С. 43-48.
74. Гримм, Г. Основы конституциональной биологии и антропометрии. – М.: Медицина, 1967. – 291 с.
75. Гурович, В.Я. Взаимодействие общемедицинской и психологической помощи при эпилепсии. // РМЖ, 2002 №3. – С. 14 – 18.
76. Давыдов, В.В. Учебная деятельность: состояние и проблемы исследования // Вопросы психологии. – Минск, 1984 – С. 59-123.
77. Данилова, Н.Н., Астафьев С.В. Изменение вариабельности сердечного ритма при информационной нагрузке // ЖВНД. 1999. Т.49. Вып.1. - С.28-37.
78. Дерябин, В.Е. Типология телосложения детей и подростков в 8-17 лет. – М., 1997. – 68 с.- Деп. в ВИНТИ 14.07.97., №23983-В97.

79. Дичев, Т.Г., Тарасов, К.Е., Проблема адаптации и здоровье человека. - М.: Наука. 1976. – 183 с.
80. Доскин, В.А, Келлер, Х., Мураенко, Н.Н., Тонкова- Ямпольская. Морфофункциональные константы детского организма. - М.: Медицина, 1997. – 287 с.
81. Дубровина, И.В. Индивидуальные особенности школьников. - М.: Медицина, - 1975. – 289 с.
82. Дубровинская, Н.В. Нейрофизиологические основы внимания. – Л.:Наука, - 1985. – 144 с.
83. Егорова, И.С. Электроэнцефалография. - М.: Медицина, 1973 – 296с.
84. Елкин, В.И. Генетика эпилепсии. – Л.: Медицина, 1971. – 488 с.
85. Жирмунская, Е.А. Клиническая электроэнцефалография. – М.:Мэйби, 1991 – 78 с.
86. Жирмунская, Е.А. В поисках объяснения феноменов ЭЭГ. - М.: НФП Биола, 1996. – 120 с.
87. Жирмунская, Е.А., Лосев, В.С. Электроэнцефалография в клинической практике . – М., 1997. – 118 с.
88. Зенков, Л.Р. Электроэнцефалография. - М.: Медицина, 1991. – 196 с.
89. Зенков, Л.Р. Клиническая электроэнцефалография с элементами эпилептологии. - Таганрог.: Изд-во Таганрогского государственного радиотехнического университета, 1996. – 358 с.
90. Зенков, Л.Р., Ронкин, М.А. Электроэнцефалография // Функциональная диагностика нервных болезней. - М.: Медицина, 1991. – С. 7-146.
91. Зенков, Л.Р., Ронкин, М.А. Вызванные потенциалы нервной системы // Функциональная диагностика нервных болезней. - М.: Медицина, 1990. – 336 с.
92. Зенков, Л.Р., Кууз, Р.А. Отношение бульбо-пonto- мезенцефальных структур и мозжечка к электрической активности большого мозга. - М.:Наука.- 1986. – 358 с.



93. Зенков, Р.А., Кууз, Р.А., Парамонова, Л.В. Электрическая активность большого мозга и мозжечка при кранио-вертебральных аномалиях. - М. Наука, - 1970. – 254 с.
94. Иваницкий, А.М. Информационные процессы мозга и психическая деятельность. - М.:Наука, 1976. – 200 с.
95. Казначеев, В.П., Баевский, Р.М., Берсенева, А.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. – Л.: Медицина, 1980. – 225с.
96. Казначеев, В.П., Казначеев, С.В. Адаптация и конституция человека. – Новосибирск: Наука, 1986. – 120 с.
97. Состояние сердечно-сосудистой системы детей и подростков при вегето-сосудистой дистонии. // В кн. Актуальные вопросы детской кардиологии. - Минск., 1971 – С. 46 – 127.
98. Калюжная, Р.А. Физиология и патофизиология сердечно-сосудистой системы детей и подростков. - М.: Медицина, 1973. - 327 с.
99. Карлов, В.А. Эпилепсия. – М.: Медицина, 1990. – 336 с.
100. Карманов, А.А. Методика определения основных психологических параметров при помощи теста Люшера. - М.: НОВА. – 2003. – 59 с.
101. Киршбаум, Э.И., Еремеева, А.И. Психологическая защита. - Владивосток: Фэтон, 1993. – 258 с.
102. Киселева, А.М. Кровообращение у детей в норме и патологии. - М.: Медгиз. – 1971 – 322 с.
103. Клиорин, А.И., Тиунов, Л.А. Функциональная неравнозначность эритроцитов. – Л., 1974. – 147 с.
104. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях человека - Л: Наука, 1979. – 188 с.
105. Козлов, В.И., Фарбер, Д.А. Физиология развития ребенка. - М.: Педагогика. – 1983. – 294 с.

106. Корсунская, М.И. Динамика физического развития детей дошкольного возраста Москвы за 30 лет. М.: Наука. – 154 с.
107. Криворучко, Т.С. Особенности физического развития детей и подростков. – Кишинев.: Педагогика, 1976. – 96 с.
108. Кудрявцева, Е.В. К проблеме прогнозирования умственного утомления при длительной монотонной работе. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. - М., ИМБП, 2001. - 23 с.
109. Кузнецов, С.И. Инвариантное моделирование в медицине на базе кластерного анализа. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 1997. - 208 с.
110. Кулагина, И.Ю. Возрастная психология. - М.: Изд-во РОУ. - 1995. – 176 с.
111. Стецюк, Е., Лебедев, С., Классический гемодиализ. - М.: Изд-во Альтин, 1996. 256 с.
112. Кулагина, И.Ю. Возрастная психология: развитие ребенка от рождения до 17 лет. - М.: Изд-во РОУ, 1996. – 180 с.
113. Лакин, Г.Ф. Биометрия.– М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
114. Лакосина, Н.Д., Ушаков Г.К. Вегето – сосудистая дистония у детей школьного возраста, - М.: Медицина, 1995 – 321с.
115. Латаш, Л.П. Гипоталамус, приспособительная активность и ЭЭГ. - М.: Наука, - 1968. – 296с.
116. Лебедева, И.С. ЭЭГ и сенсомоторные параметры в норме и при некоторых видах психических расстройств. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. - М.: Изд-во МГУ. – 1993. – 16 с.
117. Лебединский , В.В Общие закономерности психического дизонтогенеза. // В кн. Психология детей с нарушениями и отклонениями психического развития. - СПб.: Питер, 2001. – С.129 –149.
118. Лейтес, Н.С. Умственные способности и возраст. - М.: Наука, 1971. – 230 с.

119. Лесны, И. Клинические методы исследования в детской неврологии. М.: - Медицина, 1987. – 174 с.
120. Липкина, А.И. Самооценка школьника. - М.: Наука, 1976. – 86 с.
121. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. - М.: МГУ, 1977. – 194 с.
122. Лисина, М.И. Проблемы онтогенеза общения. - М.: Педагогика – 1982 – 227 с.
123. Лисова, И.М. Адаптационные возможности и конституциональные особенности организма студентов разных климатогеографических регионов. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2002. – 22с.
124. Лукашевич, И.П., Мачинская, Р.И., Фишман, М.Н. Диагностика функционального состояния мозга детей младшего школьного возраста с трудностями обучения. - М.: Наука. – 1994. – 114 с.
125. Лурия, А.Р. Основы нейропсихологии. - М.:Academa. – 2002. – 378 с.
126. Лусканова, Н.Г., Коробейников, И.А. диагностические аспекты проблемы школьной дезадаптации у детей младшего школьного возраста. Охрана здоровья детей // В кн. Психология детей с нарушениями и отклонениями психического развития. - СПб.: Питер, 2001. – С. 149-166.
127. Майорчик, В.И. Изменения ЭЭГ в зависимости от локализации опухоли мозга. Клиническая электроэнцефалография. - М.: Медицина. – 1973. – С. 106- 146.
128. Мастюкова, Е.А. Виды и причины отклонений развития у детей. Охрана здоровья детей // В кн. Психология детей с нарушениями и отклонениями психического развития. - СПб.: Питер, 2001. – С. 166 – 195.
129. Мастюкова, Е.М., Благосклонова, Н.К. Приобретенная детская афазия и эпилепсия// Журн. невропатол. и психиатр. – 1989. –Т.89, №6. – С. 53-56.
130. Медведева, В.М. Гигиеническое обоснование дифференцированного обучения в начальных классах вспомогательной школы. Автореф. ... дисс. канд. мед. наук. – М.: , 1978 – 20 с.

131. Минин, В.В. Особенности вегетативных и эндокринных функций у сельских и городских школьников пубертатного возраста. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Томск. 2002. – 22с.
132. Минин, В.В., Яковлев, В.О. Особенности вегетативного гомеостаза школьников города Томска в пубертатном периоде. // Вестник ТГПУ, 2002 №2 – С. 55-59.
133. Мухин, К.Ю., Петрухин, А.С. Эпилептология детского возраста. - М.: Медицина, - 2000. – 622 с.
134. Мухина, В.С. Шестилетний ребенок в школе. - М.: Наука. – 1986. – 166 с.
135. Мюллер, П., Нойман, П., Шторм, Р. Таблицы по математической статистике. – М., 1982. – 271 с.
136. Нарикашвили, С.П. Нарушения сна при эпилепсии. - М.: Наука, 1962. – 281 с.
137. Наута, Д. Физиология коры больших полушарий головного мозга. - М.: Иностранная литература, 1963. – 263 с.
138. Немов, Р.С Психология. Т. 1, 2,3. - М.: Просвещение, 1994.
139. Новикова, Л.А. ЭЭГ детей и подростков в норме // Детская клиническая электроэнцефалография. - М.: Медицина, 1994. – С. 29- 53.
140. Никитюк, Б.А. новое в понимании механизмов акцелерации роста и развития детей и подростков. // Морфофункциональное проявление акцелерации развития детского организма. - М.: Медицина, - 1979. – С. 134 – 137.
141. Никитюк, Б.А., Чтецов, В.П. Морфология человека – М.: Изд-во МГУ, 1990 – 344 с.
142. Никитюк, Б.А., Хапалюк, А.В. Проблема конституционных диссоциаций в интегративной антропологии // Рос. Морфол. Ведомости: - М., 1998 - №1(6) – С. 176-183.

143. Ноздрачев, А.Д., Щербатых, Ю.В. Современные способы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы // Физиология человека. – 2001. - №6. - С.135-141.
144. Обухова, Л.Ф, Детская психология: Теории, факты, проблемы. – М.: Изд-во «Тривола», 1996. – 360 с.
145. Окуджава, В.М. Основные нейрофизиологические механизмы эпилепсии. - Тбилиси.: Ганатлеба. – 1969. – 206 с.
146. Окуджава, В.М., Местворишвили, Л.П., Багашвили, Т.И. Влияние ретикулярной формации ствола мозга на судорожную активность больших полушарий.// Физиол. журнал. СССР. – 1979. №10. – С. 1465- 1472.
147. Парайц, Э., Сенаши, Й. Неврологически и нейрохирургические исследования в грудном и детском возрасте. - Будапешт.: Изд-во Академии Наук Венгрии, 1980. – 302 с.
148. Панасюк, Т.В. Телосложение и процессы роста детей дошкольного возраста при различных двигательных режимах. Автореф дисс. ... канд. биол. наук. – М.: МГУ, 1984. – 26 с.
149. Папышева, О.Р. Физическое развитие детей, больных сахарным диабетом. - М.: Изд-во РГМУ. – 2002. – 169 с.
150. Пенфилд, У., Джаспер, Г. Эпилепсия и функциональная анатомия головного мозга человека. - М.: Иностранн. лит., 1958. – 482 с.
151. Петровский, А.В. Возрастная и педагогическая психология. - М.: ВШ. – 1973. – 232 с.
152. Петрухин, А.С. Эпилептология детского возраста. - М.: Медицина. – 2000. – 623.
153. Погодаев, К.И. Анатомия и физиология детского организма. – М.: Медицина, 1976 – 152 с.
154. Погодаев, К.И. Эпилептология и патохимия мозга. - М.: Медицина. – 1986. – 1986. – 284.

155. Пратусевич, Ю.М. Умственное утомление школьника. - М.: Педагогика, 1964 – 361 с.
156. Реан, А.А., Коломинский, Я.Л. Социальная педагогическая психология. – СПб.: Питер, - 1999. – 412 с.
157. Рогов, Е.И. Настольная книга практического психолога в образовании. - М.: ВЛАДОС, - 1996. – 184 с.
158. Роненсон, О.Д., Виноградов, А.Ф., Лукацкий, М.А. Взаимосвязь вегетативной и психосоматической адаптации школьников в критические периоды онтогенеза. // Труды Томского государственного университета. – 2001. – С. 64-65.
159. Русалов, В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. – М., 1980. – 352 с.
160. Рыбалко, Е.Ф. Возрастная и дифференциальная психология. – СПб.: Питер, 2001 – 221 с.
161. Сараджишвили, М.П. О функциональной значимости вторичных эпилептических очагов. // Журн. невропатол. и психиатр. – 1971. Т.71. №8. – С. 191-209.
162. Сараджишвили, П.М., Геладзе, Т.Ш. Эпилепсия. – М.: Медицина, 1977. – 304 с.
163. Сафонова, Т.Я., Фролова, А.Д. Охрана здоровья детей // В кн. Психология детей с нарушениями и отклонениями психического развития. СПб.: - Питер, 2001. – С. 55-63.
164. Селицкий, Г.В., Свидерская, Н.Е. Электрофизиологическое исследование регуляции мыслительного процесса. // Физиол. человека. – 1986. Т.6 №3. – С. 21-36.
165. Сиротюк, А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. – М.: Сфера, 2003 - 285с.

166. Слободская, Е.Р. Динамика ортоклиностаза и индивидуально-типологические особенности сердечного ритма у детей раннего возраста. // Физиология человека, 1998. Т. 21. №2. - С.54 – 60.
167. Смирнова, Н.С., Соловьева, В.С. периодизация онтогенеза // Хрестоматия по антропологии. – М.: Российское психологическое общество, 1997. – 238 с.
168. Соловьева, А.Д. Вегетативные нарушения при органических заболеваниях нервной системы. - М.: Медицина, 1991 – 256 с.
169. Соловьев, А.Д., Вознесенская, Т.Г. Современные представления о гипоталамическом синдроме // Журн. невропатол. и психиатр. – 1988. – Т.88. вып.10. – С. 12-16.
170. Соломин, И.Л. Уровень тревожности младших дошкольников, как фактор успешности общения. – М.: Феникс. 1999. – 184 с.
171. Сосин, Д.Г., Орлов С.А., Белов Н.Н., Варианты телосложения человека и методы соматотипирования в современной медицине. - Тюмень, Изд-во ТМУ 2003. – 189 с.
172. Столин, В.В. Самооценка личности. - М.: ВШ, 1983. – 178 с.
173. Строганова, Т.А., Посикера, И.Н. Функциональная организация поведенческих состояний бодрствования младенцев. - М.: Институт психологии РАН, 1993. – С. 78 – 166.
174. Студеникин, М.Я. Реакции растущего организма на неблагоприятные факторы. Физиол. человека. – 1978. Т.2 №1. – С. 39-45.
175. Темин, П.А., Никанорова, М.Ю. Диагностика и лечение эпилепсии у детей. - М.: Можайск-Терра. – 1997. – 656 с.
176. Таннер, Д. Рост и конституция человека. М. 1979. – 471 с.
177. Твердякова, Л.В. Морфофункциональные особенности развития организма детей Ставропольского края в препубертатном периоде онтогенеза: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2001. – 24с.

178. Фарбер, Д.А. Функциональное созревание мозга в раннем онтогенезе. - М.: Медицина. – 1969. – 279 с.
179. Фарбер, Д.А. Формирование нейрофизиологических механизмов зрительного восприятия в процессе индивидуального развития ребенка. // Физиология человека. – 1978. Т.; № 1. – С. 654-667.
180. Фарбер, Д.А., Семенова, Л.К., Алферова, В.В. Структурно-функциональная организация развивающегося мозга. - Л.: Наука, 1990. – 198 с.
181. Фарбер, Д.А. Функциональное созревание мозга в раннем онтогенезе. - М.: Просвещение, 1996. – 388 с.
182. Фарбер, Д.А., Алферова, В.В. Электроэнцефалограмма детей и подростков. - М.: Педагогика. – 1972. – 274 с.
183. Фарбер, Д.А., Богина, Е.В. Значение эмоциональной активации в восприятии стимула у дошкольников. // Новые исследования по возрастной физиологии. – 1978. №1 (10) – С. 16-20.
184. Фарбер, Д.А., Вильдавский, В.Ю. Гетерогенность и возрастная динамика альфа-ритма ЭЭГ // Физиология человека. – 1996. – Т.8 №5. – С. 5-12.
185. Фомченко, О.Ф., Новик, Г.В., Карташев, А.В. Антропологические данные у младших школьников г. Гомеля // Авиценна, 2000. – С. 1-5.
186. Хамаганова, Т.Г. Влияние факторов внешней среды и наследственности на морфофункциональное развитие детей и подростков на разных этапах онтогенеза. Автореф. ... дисс. канд. биол. наук. – М.: , 1979 – 22 с.
187. Хрипкова, А.Г. Возрастная физиология. - М.: Просвещение. – 286 с.
188. Хрисанфова, Е.Н. Конституция и эндокринный статус человека // Междунар. мед. обзоры. – 1994. - № 4. – С. 254-257.
189. Хьелл, Л., Зиглер, Д. Теория личности. - СПб.: Феникс. – 1999. – 236 с.



190. Шагас Ч. Вызванные потенциалы в норме и патологии. - М.: Мир, - 1975. – 357 с.
191. Щварков, С.Б. Особенности вегетативной дистонии у детей. - М.: Медицина. – 1991 – 258с.
192. Шпрах, В.В., Синьков, А.В., Синькова, Г.М. Цереброгенные нарушения ритма и проводимости сердца у больных эпилепсией // Журн неврол. и психиатр. – 2000. №2. – С. 120-122.
193. Шорин, Ю.П., Мирзаханова, Р.М., Казин, Э.И. Оценка адаптивных возможностей организма с различным типом полового созревания по вегетативным, морфометрическим и гормональным показателям // Физиология человека. – 1993, №3. – С.94-99.
194. Юматов, Е.А. Сердечно-сосудистые реакции при эмоциональных перенапряжениях. // Физиол. человека. – 1980. Т.6 №5. – С. 31-37.
195. Яррулин, Х.Х. Клиническая реоэнцефалография. - Л.: Медицина. – 1967 – 282 с.
196. Яйленко, А.А. Особенности вегетативного статуса у детей различных морфофенотипов // Российский педиатрический журнал, 2001№6. – С. 23
197. Avoli, M. Mechanisms of generalized epilepsy with spike and wave discharge // Electroenceph. Clin. Neurophysiol. – 1985 - V.61,№3. – P. 561.
198. Beck-Managetta, G., Lee, J. I. Malformations and minor anomalies in children of epileptic mothers: Preliminary results of the prospective Helsinki study. In: Janz D, Dam M, Richens A, eds. Epilepsy, pregnancy, and the child. New York: Raven 1982 p. 317-323.
199. Betts, J. Pseudoseizures // In. Woman and epilepsy. 1995 – P.28-89.
200. Brian, L. Problems actuels et objectifs souhaites de la recherché sur les constitutions humaines // Bull et men Soc. Anthropol. – Paris. – 1973. - №10. – P. 273-284.
201. Burnham, W.M. Core mechanisms in generalized convulsions. // Fed. Proc. – 1985. – Vol. 44,№8 – P. 595.

202. Coen, R.J. Tharp, B.R. Neonatal electroencephalography. // *Adv. Perinatal Med. London.* – 1985. - V.4. – P. 267-297.
203. Chartian, G.E., White, L.E. Electroencephalographic patterns resembling those of sleep. / *Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.*, 1974. – p.47-58.
204. De-Weerd, A.W., Arts, W.F. Significance of centro-temporal spikes on the EEG // *Acts Neurol. Scandic.* – 1993/ - Vol.87. – P.429-433.
205. Doose,H., Deiterich, E. *Kindliche epilepsie.* – Bonn. – 1985. – 324 p.
206. Drake M.E., Miles, E.Paroxysmal hyperventilation responses in the adult Electroencephalogram. / *Clin Electroencephalogr.* 1986.V. 17., – p. 61-65.
207. Dreifuss, F.E. Classification and recognition of seizures // *Clin. Ther.* – 1985. – Vol.7. – P. 1-47.
208. Eeg-Olofsson, O., Safwenbery , J., Wigrtz A. Electroencephalogramm of normal children.// *Epilepsia.* - 1970; 23: P. 27 - 34.
209. Gloor, P. *Thalamocortical relationships.in generalized epilepsy.* Boston, Birchauser, - 1975. – 259 p.
210. Hartmann,E. The new methods of cardiovascular studies. / *Clin. Cardiol.* 2003. V. 1 – p. 123-124.
211. Hill, R.M. Vernaiud, W.M., Retting G.M.Relationship of antiepileptic drug exposure of the infant and developmental potential. In: Janz D, Dam M, Richens A, eds. *Epilepsy, pregnancy, and the child.* New York: Raven, 1982 - p. 58-77.
212. Hingley, A.T. *Epilepsy: Taming the Seizures, Dispelling the Myths.* New York. 2002. – 212 p.
213. Hughes, .J.T., Cayaffa J. Legal aspects of epilepsy. / *Neuro Clin.* 1977. - 223.
214. Fenton,G.V. *Electoencephalography.* Chichester, - 1994.- p. 459 – 466.
215. Gambardella,A., Gotman.<J. Focal intermittent delta-activity in patients with mesotemporal atrophy. // *Epilepsia.* 1995. – Vol. 36. – P. 122-129.

216. Gibbs, F.A., Gibbs, E.L. Atlas of electroencephalography. – Cambridge: Advision-Wesley press., 1950. – Vol.2. – 179 p.
217. Kellaway, P. Infantile spasms. – London. 1965. – 253 p.
218. Matiegka, J. The testing of physical efficiency // Amer. J. Physiol. Antropol. – 1921. - V.2. - №3. – P. 133-230.
219. Maulsby, I. Sleep disorders. – Science, 1971. V. p. – 1070-1078.
220. Nedermeyer, E. Maturation of the EEG. Baltimore. – 1993. – 465 p.
221. Pollock, V. E. Schneider, L.S. Simultaneous EEG during finger movements. // NeuroReport. - 1992. V.3. – p. 1057-1060.
222. Robinson, S. Relationship between EEG and Behavior. Psychotropic. Drugs. and the Human EEG. // Amer. J. EEG Technol., 1974. - V. 7. – p. 188-226.
223. Roulet, E., Deonna, T., Despland P.A. // Epilepsia. - 1996; 30. P. 564 - 568.
224. Rudel, H.-U. Clinical cardiology. – New York. – 247 p.
225. Saul, L.J., Davis, H. Psychologic correlations with the electroencephalogram. / Psychosom. med. – 1994. – V. 11., p. 361-376.
226. Shuster, E.A. Epilepsy in women. // Mayo Clin Proc. - 1996;71. - P.991-999.
227. Stoddart, J. C. Electroencephalographic activity during voluntary controlled alveolar hyperventilation. / Brit. J. Anaesth. – 1976. V. 39. – P. 2-10.
228. Tucker, L. A. Relationship between perceived somatotype and body cathexis of college males.// Psychological Reports. 1987. Vol.50 - P. 983-989.
229. Wasseman D.H., Smith, J. Epilepsy in childhood., 1979. – 250 p.
230. Ward, T.E., Hart, C.L. McKeown, B.C. Kras, J. The Bruce Treadmill Protocol: does walking or running during the fourth stage alter oxygen consumption values. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 38(2) p. 132-137.
231. Westmorland, B., Stockard, J. The EEG in infants and children.: Normal patterns./ Amer. J. EEG Technol., 1997. - V. 17. – p. 187-206.

232. Widimsky,I. ,Feifarova, M., Feifar, L Changes of cardiac out-put in hypertensive disease // *Cardiologia*. -1976.-V.31.-P.381-389.