

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

На правах рукописи

Ильичева Наталья Борисовна

**ФИЗИОЛОГО-АНТРОПОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗМА
ЗДОРОВЫХ И СТРАДАЮЩИХ ХГД МАЛЬЧИКОВ В ПЕРИОДЕ
ВТОРОГО ДЕТСТВА**

03.00.13-физиология

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

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

Ставрополь-2004

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Список сокращений.....	4
Введение.....	5
1 ГЛАВА 1. Физиологические и морфологические особенности организма детей в период второго детства (обзор литературы)....	11
1.1 Конституциональные особенности детей в период второго детства	11
1.2. Особенности функционирования сердечно-сосудистой системы детей в период второго детства.....	18
1.3. Медицинские аспекты дерматоглифической конституции	24
2. Материалы и методы исследования	29
2.1. Исследованный контингент.....	29
2.2. Антропометрический метод.....	29
2.3. Метод вариационной пульсометрии (кардвоинтервалография).....	32
2.4. Дерматоглифический метод.....	36
2.5. Методы статистической обработки результатов исследования.....	38
2.6. Корреляционный анализ.....	39
3.ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИИ И ВЕГЕТАТИВНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЬЧИКОВ В ПЕРИОД ВТОРОГО ДЕТСТВА (РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ).....	40
3.1.ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИИ И ВЕГЕТАТИВНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МАЛЬЧИКОВ В ПЕРИОД ВТОРОГО ДЕТСТВА.....	40
3.1.1. Особенности морфотипа здоровых мальчиков в периоде второго детства.....	41
3.1.2. Особенности вегетативного гомеостаза здоровых мальчиков в	

периоде второго детства	45
3.1.3. Дерматоглифические особенности здоровых мальчиков в периоде второго детства	52
3.2 ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИИ И ВЕГЕТАТИВНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАДАЮЩИХ ХГД МАЛЬЧИКОВ В ПЕРИОДЕ ВТОРОГО ДЕТСТВА.....	58
3.2.1. Особенности морфотипа больных ХГД мальчиков в периоде второго детства.....	58
3.2.2. Особенности вегетативного гомеостаза страдающих ХГД мальчиков в период второго детства.....	66
3.2.3. Дерматоглифические особенности страдающих ХГД мальчиков в период второго детства	75
4. КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ У ЗДОРОВЫХ МАЛЬЧИКОВ И МАЛЬЧИКОВ, СТРАДАЮЩИХ ХГД.....	83
4.1. Корреляционные связи между морфологическими и функциональными параметрами у здоровых мальчиков.....	83
4.2. Корреляционные связи между морфологическими и функциональными параметрами у страдающих ХГД мальчиков.....	97
5. Обсуждение результатов.....	130
6. Заключение	150
7. Практические рекомендации	151
8. Выводы.....	152
9. Список литературы.....	154

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ХГД – хронический гастродуоденит

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

КОП – клино-ортостатическая проба

ИН-индекс напряжения

Mo – мода

AMo-амплитуда моды

СКО – среднее квадратическое отклонение

Δx – вариационный размах

АП – адаптационный потенциал системы кровообращения

Сокращения специальных терминов указаны в тексте соответствующих глав

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Одной из наиболее актуальных проблем современной медицины является здоровье популяции, в особенности наиболее подверженной воздействию неблагоприятных факторов среды её части – детей школьного возраста.

Человек – сложная саморегулирующаяся система, в которой основные функции запрограммированы генетически. Согласно данной аксеме здоровье человека есть способность реализовать генетическую программу через оптимальное взаимодействие функционирующих органов и систем.

Резервы здоровья, или иными словами, генетический «багаж» позволяет в наиболее полной мере обеспечивать приспособление организма к постоянно изменяющимся условиям среды, сохраняя сбалансированность функциональных реакций.

Согласно современным взглядам на здоровье как на «ресурс для повседневной жизни», здоровье оценивается степенью адаптированности организма к окружающей среде, а начало болезни рассматривается как явление дезадаптации функциональных систем с возможной последующей поломкой адаптационных механизмов.

Рядом ранее проведенных исследований (Агаджанян Н.А. и соавт., 1995; Бутова О.А., 1998; - 2003; Твердякова Л.В., 2001; Лисова И.М., 2002; Арешидзе Н.В., 2004, Цатурян Л.Д., 2004) установлено, что состояние здоровья человека в различные периоды онтогенеза во многом определяются степенью взаимосвязи морфофункциональных систем, характеризующих конституциональную целостность организма. В связи с этим наиболее адекватным для оценки состояния здоровья человека является конституционально-типологический подход.

Проблема сохранения и укрепления состояния здоровья детей школьного возраста крайне обострилась в последнее десятилетие, тем более этот вопрос актуален в связи с тем, что в периоде второго детства продолжает происходить ряд структурно-функциональных изменений

органов и функциональных систем организма ребенка (Хамаганова Т.Г., 1989; Т.Я. Сафонова, А.Д. Фролова 2001; Н.Г. Лусканова, И.А. Коробейников 2001). При этом соматотипология детей остается все еще недостаточно разработанной, хотя наибольшее практическое значение проблема конституции приобретает именно в эти периоды онтогенеза (Мартиросов Э.Г., 1982; Миклашевская Н.Н. и соавт., 1992; Шарапов А.Н., 2000; Рубанович В.Б., Гиренко Л.А., Айзман Р.И., 2000).

Решение основной задачи конституциологии, заключающейся в выявлении единого комплекса характеристик организма, тесно связано с установлением границ адаптивной нормы, с учетом того, что границы этой нормы, обуславливающие уравнивание со средой и оптимальное состояние здоровья, могут быть изменены в онтогенезе (Хрисанфова Е.Н., Бец Л.В., 2000).

В последние годы в источниках литературы были представлены результаты исследований, посвященных изучению частоты заболеваемости детей и взрослых в связи с особенностями клинической картины у представителей различных конституциональных типов (Ботвинникова Е.П., 1974; Адомайтис А.Ю., 1975; Николаева Л.А., 1975; Ростовцев В.Н., 1988; Алексеева Т.И., 1989; Шапаренко П.Ф и соавт., 2002; Meier R., 1980; Li J. et al., 1998; Ojo O. et al., 2000; Sanna E. et al., 2000).

Одним из возможных проявлений дизонтогенетического развития детей, особенно часто встречающийся в критические периоды онтогенеза является хронический гастродуоденит (ХГД). Заболевание это является полиэтиологическим, и в качестве причины болезни рядом авторов указывается сложный комплекс биологических и психосоциальных факторов (Бурчинский Г.И., 1979; Мальцев С.В., Волгина С.А., 1991; Мазурин, А.В. и др, 1999; Ishichara M., 1991).

Частота диагностирования ХГД в последние годы увеличилась более чем на 35% (Баранов А.И., 1997). Отмечается рост заболеваемости заболеваемости ХГД в возрасте 8-10 лет, в период интенсивных

морфофункциональных перестроек организма, когда вследствие неравномерного созревания отдельных органов и систем органов возникает дезинтеграция роста и развития, приводящая к значительному увеличению числа функциональных нарушений системы пищеварения. Значительная часть функциональных нарушений такого рода прогрессирует и переходит в хроническую фазу.

В литературе встречаются материалы исследований, посвященных изучению морфофункционального статуса больных ХГД, но в них отражены в основном либо морфологические, либо функциональные аспекты конституции. В доступной нам литературе не обнаружено сведений о комплексном изучении конституциональных особенностей детей, больных ХГД, что и обусловило выбор темы нашего исследования.

В связи с этим, представлялось актуальным изучение конституциональных и дерматоглифических особенностей, а так же вегетативного гомеостаза больных ХГД мальчиков возрасте 8-10 лет.

Цель исследования - изучение вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы организма мальчиков 8-10 лет, в том числе страдающих ХГД, с учетом морфологических и дерматоглифических особенностей.

Задачи исследования

1. Изучить особенности темпов соматотипологического развития мальчиков, в периоде второго детства.

2. Изучить характер вегетативного обеспечения сердечно-сосудистой системы мальчиков в периоде второго детства.

3. Выявить особенности дерматоглифических показателей у обследуемых мальчиков с целью выявления маркерных признаков темпов роста и возможного развития патологии.

4. Проследить выраженность степени взаимосвязей морфологических и функциональных признаков в организме мальчиков, находящихся на этапе препубертатного периода онтогенетического развития.

Научная новизна. Впервые исследованы соматотипологические особенности страдающих ХГД мальчиков в период второго детства. Показано, что, как у здоровых детей, так и мальчиков, страдающих ХГД, в периоде второго детства отчетливо выражена тенденция к астенизации. Выявлена специфическая для ХГД дерматоглифическая картина у мальчиков обследуемого возраста, фенотипически выражающаяся в снижении частоты встречаемости ульнарных петель и снижении частоты встречаемости радиальных петель у представителей торакального соматотипа, увеличении значений индекса гребневой ширины у представителей астеноидного и дигестивного соматотипов. У этих детей происходит рассогласование темпов морфофункционального созревания различных систем организма, что проявляется в иных, нежели у здоровых сверстников, корреляционных связях между морфо-функциональными показателями. Показаны существенные нарушения вегетативного обеспечения сердечного ритма, проявляющиеся в асимпатикотоническом варианте вегетативной реактивности, у больных ХГД мальчиков. Для страдающих ХГД мальчиков в периоде второго детства характерными являются более низкие, чем у практически здоровых сверстников, ЧСС и величина ИН, как в клиноположении, так и в ортостазе.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные данные о морфологических особенностях организма, об особенностях пальцевых дерматоглифов, о вариантах вегетативного тонуса и вегетативной реактивности, мальчиков, страдающих ХГД в периоде второго детства позволяют предложить модель своеобразия становления их морфотипа, которая характеризуется рассогласованием темпов созревания морфофункциональных систем, что подтверждается результатами корреляционного анализа.

Обнаружение взаимозависимости признаков морфологических и функциональных систем в организме мальчиков с учетом их конституциональных особенностей, подтверждает существующее в

современной науке представление об оптимальном уровне адаптации при наибольшей схожести морфофункциональных признаков.

Выявленные конституциональные диссоциации у мальчиков, страдающих ХГД, указывают на группу риска, в которую входят дети астеноидного и дигестивного соматотипа, характеризующиеся разными темпами соматотипологического роста.

Практическая значимость работы заключается в том, что результаты работы могут быть использованы в качестве характеристик соматического развития и вегетативного гомеостаза больных ХГД мальчиков в период 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, и в практической работе МУЗ «Консультативно-диагностическая поликлиника».

Положения, выносимые на защиту.

1. Выявленная специфика морфологической гетерогенности соматотипов здоровых мальчиков. Конституциональные диссоциации в организме мальчиков, больных ХГД, сопровождаются нарушением вегетативного гомеостаза.

2. Частота встречаемости ульнарных петель на пальцевых дерматоглифах у страдающих ХГД мальчиков торакального соматотипа может являться маркерно-информативной. Характерным является увеличение индекса гребневой ширины для страдающих ХГД мальчиков астеноидного и дигестивного соматотипов в периоде второго детства.

3. Сопряженная изменчивость морфологических и функциональных признаков у мальчиков в периоде второго детства подтверждается тесными корреляционными связями осей телосложения и компонентов сомы, дерматоглифических параметров и параметров вегетативного гомеостаза.

Апробация диссертации. Апробация диссертации. Основные положения диссертационного исследования доложены и обсуждены на Международных конференциях (Москва, 2003; Ставрополь, 2004), Всероссийской научно-практической конференции (Тамбов, 2004), межрегиональных научно-практических конференциях (Ставрополь, 2002, 2003), региональной научно-практической конференции (Ставрополь, 2002), итоговых ежегодных научных конференциях СГУ (2000-2004).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано 8 работ.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, двух глав результатов исследования и их обсуждения, заключения, практических рекомендаций, выводов, библиографического указателя, включающего 185 источника, из них 166 отечественных и 19 иностранных. Работа изложена на 170 страницах машинописного текста, содержит 85 рисунка и 22 таблиц.

ГЛАВА 1. Физиологические и морфологические особенности организма детей в период второго детства (*обзор литературы*)

Разнообразие возрастно-половой изменчивости показателей физического развития, биологической зрелости, физической и умственной работоспособности тесно связано с индивидуально-типологическими особенностями. Только рассмотрение функциональных и морфологических аспектов развития организма человека во взаимосвязи позволяет делать обоснованное суждение об уровне развития человека и о состоянии его здоровья. Установление такого рода взаимосвязей является одной из актуальных задач медицины в настоящее время.

1.1. Конституциональные особенности детей в период второго детства

Конституция - это совокупность относительно устойчивых морфологических и функциональных свойств организма человека, обусловленных наследственностью, а также длительными интенсивными влияниями окружающей среды. Конституция является характеристикой функциональной, позволяющей наиболее полно реализовать представление о качественном и количественном единстве биологической организации организма человека (Гримм Г. , 1967; Грачева Г.С., Минкина В.А., Шевченко Л.И., 1977; Хрисанфова Е.Н., 1990; Хрисанфова Е.И., Перевозчиков И.В., 1991, 1994; Tanner J.M., 1962).

В современной медицине понятие конституции не является однозначным, причём различия в определениях сводятся, в основном, к двум положениям: а) является ли конституция только морфологическим понятием или определение конституции должно учитывать и психологические особенности индивидуума и б) является ли конституция отражением только наследственных признаков или она, в определённой степени, обусловлена действием средовых факторов (Клиорин, 1993). Определение понятия конституции имеет самые различные толкования и, в известной степени, даёт представление о сложности проблем, стоящих перед конституциологией,

причём в литературе встречаются самые разнообразные подходы. Сомато-психологический подход, например, нашёл наиболее яркое выражение в определении Бауэра: "Конституция данного человека есть форма проявления его общей психофизической личности, как она обусловлена, с одной стороны, его генетической нормой реакции на влияние окружающей среды и, с другой - модификацией этой реакции, вызванной внешними воздействиями"; по Эйкшдтеду - "конституция есть просто состояние нашего тела" (J. Tanner, 1964) или "общее состояние нашего тела"; Куртиус под конституцией понимает индивидуальное состояние строения и функций тела.

Функциональный подход таков: "конституция есть относительно постоянное состояние нашего тела, связанное с его сопротивляемостью" (Чтецов, 1989); понятие конституции включает сумму всех предрасположений и учитывает резистентность организма. В.Н.Шевкуненко, давая обобщённое определение, понимал под конституцией сумму особенностей, свойств и сил, которые, главным образом, заложены в организме от рождения..., но частью возникают в процессе жизни и которыми он себя проявляет в восприятии внешних и внутренних раздражителей, а также в реакции на них.

Разработанное В.В.Бунаком определения включало два вида конституции - санитарную и функциональную: в первой учитываются морфологические и структурно-механические свойства организма, определяемые, в первую очередь, взаимоотношением основных морфологических признаков (длина и масса тела, обхват груди); функциональная конституция охватывает особенности телосложения, связанные со специфическими, в основном, биохимическими особенностями организма, прежде всего, с углеводно-жировым и водно-солевым обменом.

Поскольку организм является уникальным продуктом реализации генетической программы в конкретных условиях среды, конституция, как явление, отражает гетерогенность нормы реакции, определяемую наследственной программой и факторами, влияющими на её реализацию.

При изучении физического развития детей важно принимать во внимание не только морфологические и физиологические свойства организма, но и биологические процессы, являющиеся характерными для рассматриваемого этапа онтогенеза. 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).

Состояние физического развития человека во многом зависит от факторов среды. Согласно концепции В.В.Бунака (1940), мы понимаем под физическим развитием человека тот комплекс морфофункциональных свойств организма, который в конечном итоге и определяет запас его физических сил.

Под физическим развитием организма в настоящее время понимается не только морфо-функциональные свойства организм, но и те биологические процессы, которые наиболее характерны для конкретного этапа онтогенеза.

Преимуществом конституционально-типологического подхода в исследованиях, посвященных физическому развитию организма, заключаются в том, что этот метод позволяет получить целостные показатели, являющиеся результатом комплекса, который объединяет в себе влияние как генетических, так и средовых факторов.

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). Ранее было показано, что в формировании конституции человека на долю наследственных влияний приходится порядка 71-76 % (С.С.Дарская, 1974). Не вызывает сомнений, что на формирование телосложения человека, кроме наследственной предрасположенности, влияет ряд факторов внешней среды, к которым относятся климато-географические и социально-экономические условия (Жвавый В.С., Сосин Н.И. , 1987, 1989, 1990, 1994, 1998; Давыдов В.Ю., 1995; Корнева М.А. и соавт., 2003).

Как известно, антропометрические признаки конституции человека могут достаточно достоверно отражать функциональные особенности организма, состояние его компенсаторно-приспособительных реакций (В.В.Бунак 1991, Я.Я.Рогинский, 1978, П.И.Башкиров, В.П. Чтецов 1979, Е.И.Хрисанфова 1994, Казначеев В.П., 1980; Казначеев В.П., Казначеев С.В., 1986; Агаджанян Н.А. и соавт., 1994, 1998, 1999, 2000). Рассматривая морфологические особенности строения тела человека, необходимо отметить, что морфологические черты являются наиболее благоприятными для существования в определенной среде. Рядом исследователей (Алексеева Т.И.1986, 1998) введено понятие адаптивного типа, представляющего собой норму биологической реакции на комплекс условий окружающей среды, обеспечивающей состояние равновесия популяции со средой и находящее внешнее выражение в морфофункциональных особенностях представителей данной популяции.

Создание модели симптомокомплекса возможной патологии на основе выявления взаимозависимых морфологических, физиологических и психофизиологических параметров представляется одной из наиболее актуальных задач современной медицины.

В настоящее время считается, что морфотипология для детей 7-18 лет, в целом, по своему морфологическому смыслу совпадает с аналогичными схемами, разработанными для взрослых мужчин и женщин (Дерябин В.Б.,

1997). При построении тотальной типологии телосложения автором учитывались парциальные характеристики восьми направлений вариаций телосложения. Четыре из них описывают интегративную величину габаритных размеров скелета, поперечного развития мышечков, мышечно-жировых обхватов, подкожного жираотложения. Кроме того, в системе габаритных размеров скелета следует учитывать два направления вариаций пропорций тела, в системе поперечного развития тела присутствует изменчивость соотношений обхватов корпуса и конечностей, а в системе жираотложения - вариация его топографии. У детей в возрасте 7-18 лет выделяются две оси телосложения в рамках костно-мышечной системы. К двум тотальным осям добавляется третья координата - показатель общей величины жираотложения. Совокупность этих трех показателей и создает трехлинейную морфотипологию телосложения. Три дополнительные оси (показатели относительной длины конечностей, относительной широкоплечести и характеристика топографии подкожного жираотложения) служат для уточнения описание телосложения.

Период “второго детства” далеко не однороден в плане динамики развития морфологических и функциональных характеристик организма. В это время происходят глубокие и не однозначные перестройки организма (Година Е.З., Миклашевская Н.И., 1997; Смирнова Н.С., Солевьева, 1997).

Как известно, в период от 6 до 12 лет динамика развития мышечного, жирового и костного компонентов имеет ряд особенностей. Костный компонент в этот период онтогенеза увеличивается, мышечный компонент имеет волнообразную динамику с двумя пиками – в 8 лет и в 12 лет. Считается, что увеличение мезоморфии в возрасте 8 лет отражает завершение полуростового скачка, а в возрасте 12 лет – завершение препубертатной фазы роста.

Кроме того, жировой компонент сомы снижается в возрасте 7 лет, а затем повышается и в течение 3-4 лет остается практически неизменным. В

12 лет он возрастает вместе с показателем мезоморфии (Панасюк Т.В., 1984; Панасюк Т.В., Изаак С.И., Томбовцева Р.В., 2000).

Конституциональная принадлежность ребенка во многом определяет скорость ростовых и дифференцировочных процессов на разных этапах индивидуального развития. Так, дети дигестивного типа телосложения раньше других входят в период полового созревания и в более раннем возрасте достигают половой зрелости (Шорина Ю.П., 1993). В ряде исследований (Фомченко О.Ф., Новик Г.В. и соавт., 2000) показано, что представители астено-торакального типа достигают половой зрелости позднее других, хотя пубертатный скачек роста они проходят в те же сроки, что и дети мускульного соматотипа, у которых ростовые процессы у представителей мышечного телосложения заканчиваются обычно раньше, чем у астенического и торакального типов.

Различные типы конституции на сегодняшний день рассматриваются как “разные способы” приспособления организма к окружающей среде (Клиорин А.И., Тиунов Л.А., 1974).

Анализ соотношений между конституцией и онтогенезом указывает на то, что дети разных типов конституции вступают в период полового созревания и прекращают активный рост тела в длину в различные сроки. У детей астеноидного и торакального соматотипов это происходит позже, чем у детей мышечного и дигестивного соматотипов (Никитюк Б.А., Дарская С.С., 1975). Одной из известных причин этого, по видимому, является разная количественная продукция половых гормонов у детей разных типов конституции (Виноградов В.В, 1989.).

Вопрос о связях ростовой активности с конституциональной принадлежностью организма на разных этапах перипубертатного периода онтогенеза говорит в пользу существования как минимум двух генетически predetermined темпов роста и развития детей – ускоренного и замедленного. К последнему, очевидно, относятся дети астеноидного и

торакального соматотипов. Степень проявления особенностей в темпах созревания во многом зависит от условий среды.

Конституциология представляет собой, на современном этапе, сложное, многогранное и недостаточно изученное направление, занимающее нишу на стыке морфологии, антропологии, физиологии и психологии. Лишь сочтенные усилия многих исследователей могут дать полную научно построенную комплексную картину учения о конституции человека.

Исследования последних лет в области клинической медицины показали как антропологическую интегративность конституции человека, так и взаимосочетание маркеров различной значимости, представляющих морфофенотип конституции (Орлов С.А., Сосин Д.Г. и соавт., 2003).

В настоящее время сложилось представление о соматотипе как об условном маркере, который в значительной мере генетически детерминирован, хотя современная наука ещё не в состоянии описать четкую количественно-качественную зависимость между генотипом и фенотипом вследствие сложности механизма действия генов в онтогенезе (Зубов А.А., Халдеева Н.И., 1989).

В настоящее время имеется гигантский массив наблюдений о частоте заболеваемости людей с разной морфологической и функциональной конституцией. Но в большом объеме литературы, посвященной изучению данного вопроса, нами обнаружены единичные исследования, направленные на изучение конституциональных особенностей больных ХГД вообще, и детей в, частности.

В настоящее время отсутствует единое мнение о связи ХГД с типами соматической конституции. Ряд авторов допускает склонность представителей астеноидного типа телосложения к заболеваниям ЖКТ. Такой точки зрения придерживается Крышень В.П. (1987), в своих исследованиях показавший, что дети астеноидного соматотипа в период первого и второго детства страдают заболеваниями ЖКТ вообще, и ХГД, в частности гораздо чаще. Примечательно, что доля больных ХГД среди лиц

астеноидного соматотипа с возрастом увеличивается, причем независимо от пола. Так же показано, что представители дигестивного соматотипа составляют наименьшую долю от всех обследованных больных.

Авторы делают заключение о том, что, с одной стороны, ХГД ведет к астенизации, а с другой – что лица с астеноидным типом телосложения предрасположены к заболеваниям ЖКТ.

1.2. Особенности функционирования сердечно-сосудистой системы детей в период второго детства

Как известно, сердечно-сосудистая система является весьма чувствительным индикатором всех происходящих в организме событий, поскольку эта система является ответственной за интеграцию всех составных частей организма на уровнях от клеточного до органного в единую целостную систему (Калюжная Р.А., 1979, 1980; Кубергер М.Б., 1983; Власов Ю.А., 1985; Глазачев О.С., Судаков, В.А. 1999; Braune S. et al.,1996; Gelber D.A. et. al.,1997). Ритм и сила сердечных сокращений, регуляция которых осуществляется через симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, быстро реагируют на всевозможные стрессорные события. Исходя из этого, показатели состояния сердечно-сосудистой системы могут выступать в качестве параметра, иллюстрирующих уровень адаптированности организма к конкретным условиям (Парин В.В., Баевский Р.М., 1970; Горст В.Р., Горст М.В., 2000; Серегина С.С., 2001; Беляев Л. М., Хрусталева Е.К., 2002).

Широкое распространение получила модель управления функциями организма, где в качестве управляемого звена выступают системы, обеспечивающие взаимодействие организма со средой, в роли согласующего звена выступают висцеральные системы, в том числе и сердечно-сосудистая, а в качестве управляющего звена системы рассматриваются центральная и вегетативная нервные системы с гормональными подсистемами.

Необходимо отметить большую роль вегетативной нервной системы в формировании адаптационных реакций, а так же в выявлении резервов организма при действии на него различных факторов. В пользу всестороннего изучения состояния вегетативной нервной системы при оценке состояния здоровья говорят данные, свидетельствующие о том, что поддержание гомеостаза в определенных границах осуществляется за счет смены активности его симпатических, парасимпатических и гуморально-метаболических компонентов (Баевский Р.М. и соавт., 1996; Агулова Л.П., 1999; Бутова О.А., 1999; Берсенева А.П. и соавт., 2001).

Значительная часть исследователей придерживается мнения о том, что в основе функциональных нарушений сердечно-сосудистой системы лежит ряд причин, т.е. они являются полиэтиологическими.

Универсальной оперативной реакцией целостного организма на воздействие внешней или внутренней среды является изменение сердечного ритма и силы сердечных сокращений. Сердечный ритм зависит от ряда причин, наиболее важными из которых являются возраст, пол, воздействие ряда экзогенных факторов, нервно-психическое состояние и др.

Хорошо известным является тот факт, что изменение тонуса парасимпатического отдела может сопровождаться соответствующими изменениями и тонуса симпатического отдела, но при этом средняя частота пульса не изменяется. В то же время одной и той же ЧСС могут соответствовать различные комбинации активности звеньев, обеспечивающих вегетативный гомеостаз (Баевский Р.М. и соавт., 1984).

В руководстве сердечным ритмом в норме важнейшая роль принадлежит синусовому узлу проводящей системы, который является функциональной системой ритмогенеза на тканевом уровне. Клеточные элементы системы формирования частоты и ритма сердечных сокращений крайне чувствительны к разного рода повреждающим факторам. Действие такого рода факторов вызывает нарушение ритмообразовательной функции сино-атриального узла.

Синусовый узел является объектом взаимодействия симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы, колебания синусового ритма являются отражением функционального состояния регуляторных систем организма (Баевский Р.М., 1968).

Известно, что повышение артериального давления так же может служить свидетельством наличия напряженности адаптационных систем организма (Безматерных Л.Э., 1997, Полина Н.И., 1999; Грибанов А.В. и соавт., 2001; Ferrari A.U., 2002),.

Важную роль в определении степени напряжения функциональных резервов организма в целом и кардио-васкулярной системы играют мода (M_o), амплитуда моды (AM_o), вариационный размах (Δx). К другим показателям, величина которых наиболее явно реагирует на утрату здоровья при различных заболеваниях относят ЧСС, САД и ДАД, индекс напряжения (ИН) регуляторных систем.

Известным является тот факт, что характер взаимодействия функциональных систем, их устойчивость в динамике адаптации организма ребенка во многом зависят от типов вегетативной регуляции.

Напряженность взаимодействия функциональных систем минимальна у нормотонического типа, а максимальна у симпатикотонического, при этом наименее устойчивым к внешнесредовым воздействиям считается симпатикотонический тип регуляции.

Специфика социально-экологических условий среды способствует реализации различных вариантов нейрогормональной регуляции в сензитивные периоды онтогенеза (Русалов В.М., 1989; И.Л. Голенда и соавт., 1997; И.Л. Бабий, О.В. Морозова, 2003). Кроме того, границы вегетативного гомеостаза могут существенно колебаться в зависимости от соматотипа ребенка. Дети с мезоморфным типом являются более вегетостабильными, 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).

Нарушения вегетативной обеспеченности организма, наиболее яркой иллюстрацией которых являются нарушения сердечного ритма, часто сопутствуют многим заболеваниям (Бальмагия, Т.А, 1971).

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 соавт., 2002) доказано, что 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. Кратковременная умственная работа у младших школьников ведет к увеличению ЧСС, повышению АД, при напряженной умственной работе эти параметры повышаются еще существенно (Е.В. Белова и др., 1980; Г.Е. Борисов, 1996).

В исследованиях Ю.М. Пратусевича (1964), а также М.Н. Русаловой (1980) было установлено, что при умственном утомлении у школьников существенно изменяется кровоснабжение мозга с явлениями спазма его сосудов. По мнению ряда авторов (Е.С. Ремезова, 1965; Берсенева И.А., 2000; S. Robinson; 1974), такое влияние связано с повышением удельного веса симпатической регуляции функций организма. Кроме того, известно, что тормозные процессы в коре сопровождаются усилением симпатических воздействий на сердечно-сосудистую систему (Р. А. Калюжная, 1973).

Одной из наиболее распространенных форм неврологической патологии у детей в период второго детства 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 чувствительные и критические периоды онтогенеза, характеризующиеся значительными нейроэндокринными перестройками.

При этом у детей и подростков наблюдаются 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 (А.М. Вейн, 1981):

- хронические токсикоинфекционные процессы;
- эндокринные перестройки в периоде полового созревания;
- хроническое переутомление, гиподинамия, неправильный образ жизни;
- генетический фактор.

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 нарушениями и синдромом прогрессирующей вегетативной недостаточности, и вегето-сосудисто-трофическим синдромом (С.Б. Шварков, 1991).

Состояние сердечно-сосудистой системы у детей с ВСД является наиболее сложным и важным разделом вегетологии детского возраста. Собственно ВСД наиболее отчетливо представлена именно сердечно-сосудистой дисфункцией.

По данным М.В. Чичко (1975), среди детей с ВСД преобладающими соматотипами являются мышечный и дигестивный. Отмечен и высокий риск заболеваний артериальной гипертензией у людей с повышенным развитием жировой и костной компонент тела (Шорова Т.Е., 1989).

Существует точка зрения (Cresanda J., Burke E., 1986), согласно которой уровень артериального давления у детей следует интерпретировать с позиций возможного заболевания, т.е. повышенное артериальное давление можно приравнять к артериальной гипертензии, а пониженное - к артериальной гипотензии, поскольку самая ранняя фаза гипертонической и гипотонической болезней не имеет клинических симптомов, а патологические изменения в сердечно-сосудистой системе и других органах ещё не проявляются.

Исследованиями Бородулиной Т.В. (1999) показано, что у 30% детей, болеющих хроническим гастродуоденитом, наблюдается брадикардия. О.Н. Солодчук (2004) показал, что среди больных ХГД детей у каждого второго наблюдалось усиление тонуса симпатoadреналовой системы, при этом 75% детей явились нормотониками, а ИН возрастал по мере увеличения «стажа» заболевания. На то, что при ХГД имеет место вегетативная дисфункция деятельности ССС, указывает также ряд авторов (О.К.Устинова с соавт., 2002).

Исследованиями С.В. Мальцева с соавт. (1996) показано, что состояние сердечно-сосудистой системы детей с хроническим гастродуоденитом характеризуется нарушениями сердечного ритма, повышением ИН. А.В. Капустин с соавт. (1997) обнаружил у 15% обследованных больных ХГД детей ВСД по смешанному типу, у 38 % - ВСД по ваготоническому типу, 48% детей характеризовалось недостаточным вегетативным обеспечением.

Исследованиями Ю.Ф.Антропова, (2002) вегетативной нервной системы у больных ХГД детей в возрасте 8-13 лет методом кардиоинтервалографии (КИГ), проведенной 152 больным, было установлено преобладание тонуса парасимпатической вегетативной нервной

системы у 73,7% больных, симпатической - у 19,1%, тогда как нормальный гомеостаз отмечен только у 7,2% больных. При этом типы вегетативной реактивности распределились следующим образом: гиперсимпатикотонический - 46,7%, асимпатикотонический - 13,8% и нормальный - 3,3%. У больных ХГД детей в возрасте до 10 лет при анализе исходного вегетативного тонуса было выявлено преобладание симпатикотонии, а в более старшем возрасте – гиперсимпатикотонии. При выполнении КОП теми же детьми независимо от возраста было отмечено компенсаторное увеличение вегетативной обеспеченности парасимпатической части вегетативной нервной системы.

Таким образом, вопрос о вегетативной обеспеченности организма больных гастропатологиями представляется во многом не изученным.

1.3. Медицинские аспекты дерматоглифической конституции

Дерматоглифика является одним из разделов антропологии, областью изучения которого являются папиллярные линии и узоры. Использование дерматоглифических методов позволяет диагностировать некоторые наследственные заболевания, при этом широко используются отпечатки эпидермальных узоров ладоней и пальцев (Приходченко Н.Н. с соавт, 1997; Кравченко, И.А. с соавт. 2003; Karmakar B. et. al., 2001).

Сам термин «дерматоглифика» предложен Г. Камминсом и Ч. Мидлоу в 1926 году, в настоящее время этим термином обозначают совокупность эпидермальных узоров гребней пальцев ладоней и подошв человека и приматов.

На папиллярный узор концевых фаланг пальцев оказывают влияние толерантность генных локусов, половые хромосомы, а так же экзогенные факторы, оказывающие воздействие на организм в процессе морфогенеза дактилоскопического рисунка (Рицнер М.С., 1970; Учида А. С соавт., 1964)

Формы пальцевых дерматоглифов позволяют характеризовать темпы ростовых процессов во вторую половину пренатального онтогенеза, по их

состоянию можно судить о различного рода нарушениях в формировании органов и систем органов. Формы дерматоглифов позволяют маркировать темпы роста эпидермиса и других производных эктодермы. В частности, дуги свидетельствуют о низких темпах роста нервной ткани, петли и завитки – о высоких темпах (Бутова О.А., 2000).

Формирование гребешков кожи пальцев и ладоней человека происходит на III-V месяцах пренатального онтогенеза (Низимбетова А.Н., 1959; Гусева И.С., Сорокина Т.Т., 1998), в три этапа. Подготовительный этап, длящийся с 8-й до 10-й недель эмбриогенеза, характеризуется становлением способности к гребнеобразованию, подготовкой фона, накоплением соответствующих индукторов и репрессоров, необходимых для активации генов, которые детерминируют гребнеобразование и формирование папиллярного рельефа. Следом за этим этапом следуют этапы гребнеобразования и формирования папиллярного рельефа.

У плодов 16-20 недель уже наблюдаются фрагменты пальцевых узоров, а именно завитков, дуг, петель. Дельты появляются на заключительном этапе формирования узора. К 24-25-й неделе папиллярный рельеф пальцев и ладоней сформирован, и с этого периода до конца внутриутробного развития происходит созревание гребешковой кожи как тактильного органа (Гусева И.С., и соавт., 1981; Гусева И.С., 1986).

На формирование папиллярных борозд и оформление их в отдельный узор существенно влияет характер ветвления нервов в дермальном слое кожи, закладка которых во многом наследственно детерминирована. Однако процесс канализации нервного волокна обусловлен случайными факторами, которые изменяют баланс внутренней среды в локальных участках формирования пальцев зародыша. Считается, что нарушение обменных процессов, связанных с мутацией отдельных генов на ранних этапах закладки, формирования и дифференциации органов, должно отразиться на особенностях кожного рисунка пальцев рук и ладоней

В литературе есть описание случаев врожденного отсутствия кожных гребней и связанных с этим аномалий у родственников, а так же случаев отсутствия отпечатков пальцев в 4 поколениях. Имеются описания дерматоглифики плода и использования дерматоглифики родителей в оценке генетического риска рождения ребенка с врожденными пороками развития. Оценка проводилась по 9 основным дерматоглифическим показателям в бальной системе. Интерес представляют и данные о закономерностях передачи дерматоглифических признаков от матери к ребенку. Возможна передача от 10 до 41 признака.

Метод дерматоглифики используется как метод ранней дифференциальной диагностики хромосомных aberrаций, врожденных аномалий развития, так как он дает возможность судить о морфологических отклонениях, происходящих в раннем органогенезе (Гладкова Т.Д., 1966; Штильбанс И.И., Верлинская, Д.К., 1966; Муталимова А.Б., 1975; Тимошеек, З.К., 1979; Баранов Ю.Н., 1982; Колкутин В.В., 2001; Гончаров Ю.Ф. и соавт, 2003).

Дерматоглифический метод находит все большее применение в медицине. Это связано с тем, что структура папиллярного рельефа легко доступна для исследования, неизменна с возрастом, индифферентна к влияниям окружающей среды, значительно изменчива как индивидуально, так и территориально (Гусева И.С., 1986; Никитюк Б.А., 1988, 1990). Например, выявляемые отклонения дерматоглифических характеристик у лиц, переболевших краснухой и некоторыми другими болезнями, указывают на наследственную предрасположенность людей к этим заболеваниям.

Метод доступен и прост в любых условиях, не требует сложного оборудования, как вспомогательный метод может помочь в формировании групп риска по заболеваниям в целях первичной профилактики, в решении ряда практических вопросов медико-генетического консультирования (Дорофеев В.А., 1979; Трепаков, Е.А., 1989; Великорецкая М.Д., 1994; Okros S., 1965).

Несмотря на то, что генетические аспекты самой дерматоглифики разработаны не до конца, при некоторых группах заболеваний этот способ лабораторно-клинической диагностики применяется весьма успешно. Это в первую очередь относится к хромосомным нарушениям и врожденным порокам развития, что особенно важно, когда провести цитогенетический анализ не представляется возможным в силу его сложности, а картина заболевания оказывается размытой.

Изменения дерматоглифических параметров обнаружены при множественных врожденных пороках: пороках развития ЦНС, сердечно-сосудистой, мочевыделительной систем, опорно-двигательного аппарата, желудочно-кишечного тракта и др. Наиболее сильно изменена дерматоглифика при множественных пороках развития, менее значительные изменения наблюдаются при расщелинах губы и нёба и т.д.

В настоящее время хорошо описана дерматоглифическая картина при ряде синдромов, связанных с хромосомными нарушениями и пороками развития

Проведенные исследования (Бутова О.А. с соавт., 1998, Бутова О.А. с соавт., 2000, Цатурян Л.Д., 2004) позволили выявить ассоциированность дерматоглифических признаков с показателями ритма сердца, топографией жировотложения, иммунологическими параметрами у детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах Ставропольского края. Удалось выявить маркерную информативность индекса гребневой ширины. Так, этот признак положительно коррелирует с показателями Т-клеточного иммунитета и отрицательно – с показателями В-клеточного звена иммунной системы.

Существует определенная связь дерматоглифических признаков с размерами тела и их соотношениями. Так, у представителей астенического соматотипа дуги встречаются чаще, а завитки реже, чем у представителей дигестивного типа телосложения.

По данным Г.К. Мелешкина (1988), при анализе пальцевых узоров больных ХГД не удалось обнаружить достоверных отличий от здоровых людей, но у больных чаще встречаются ульнарные петли, реже – завитки, гребневый счет у больных оказался существенно ниже.

Исследования Я.С. Циммермана с соавт., (1989) показали, что больным ХГД гораздо более часто присущи дуги и ульнарные петли, а сложный дуговой узор встречается гораздо реже, причем более отчетливые изменения обнаружены на левой руке.

В доступной литературе не было обнаружено данных о дерматоглифических особенностях детей, страдающих ХГД в зависимости от их соматотипологической принадлежности.

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 2000-2004 гг. на кафедре анатомии, физиологии и гигиены человека Ставропольского государственного университета.

Комплексное исследование охватывает 221 мальчиков, проживающих в городе Ставрополе. (Табл.1). Возраст детей – 8-10 лет. Обследованные дети были разбиты на 2 группы. В первую группу вошли практически здоровые дети – 106 человек, учащиеся 2-4 классов СШ № 9 г.Ставрополя. Вторую группу составили мальчики с диагнозом ХГД в стадии обострения, обследованные на базе гастроэнтерологического отделения Краевой клинической больницы №1 г. Ставрополя - 115 человек. Длительность заболевания составляет 5-6 лет.

Таблица 1

Характеристика контингента и методов исследования

<i>Методы</i>	<i>Контингент обследованных</i>					
	<i>Здоровые дети (n=106)</i>			<i>Дети, больные ХГД (n=115)</i>		
	<i>Т</i>	<i>А</i>	<i>Д</i>	<i>Т</i>	<i>А</i>	<i>Д</i>
Антропометрия (n=221)	53	29	12	58	36	21
Вариационная пульсометрия (n=221)	53	29	12	58	36	21
Дерматоглифика (n=221)	53	29	12	58	36	21
Измерение АД (n=221)	53	29	12	58	36	21

2.2. 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 калиперометра «Lange», осуществляющего давление 10 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, полученных от каждого обследуемого.

Продольные размеры тела (длина тела, туловища, руки и ноги) измеряли как прямые головной частью антропометра. Для измерения сагиттального и трансверзального диаметров грудной клетки, плечевого и тазогребневого диаметров 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 ленты.

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 (см²); K - константа, равная 0.13, полученная на анатомическом материале экспериментальным путем.

Средняя толщина подкожного жира 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 см²; 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.

$r = \text{сумма обхватов (плеча, предплечья, бедра, голени)} / 25,12 - \text{суммарная толщина жировых складок на предплечье, плече (спереди и сзади), бедре, голени} / 100$

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.

2.3. Метод вариационной пульсометрии (кардиоинтервалография)

Метод вариационной пульсометрии (гистографический анализ) является способом математического анализа ритма сердца. В основе метода лежит кардиоинтервалограмма, которая объединяет техническое обеспечение регистрации сердечного ритма и систему ее развернутого анализа. Метод вариационной пульсометрии базируется на математическом анализе вариативности синусового сердечного ритма, который выступает в качестве индикатора адаптационно-компенсаторной деятельности целостного организма. Этот метод был разработан в Московском НИИ педиатрии и хирургии научным коллективом под руководством Парина В.В.(1960).

Метод вариационной пульсометрии отличается простотой, доступностью и высокой информативностью что, позволят объективно оценить степень напряженности регуляторных систем (Баевский Р.М. и соавт., 1984; Ноздрачев А.Д., Щербатых Ю.В., 2001; Hartmann E., 2003).

При анализе ритма сердца нами был использован метод вариационной пульсометрии на диагностическом приборе “Мир-21М”, позволяющий исследовать характер распределения кардиоинтервалов, как случайных

величин в исследуемом ряду их значений. Проводилось измерение систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления.

Нами фиксировались числовые характеристики вариационных пульсограмм: M_0 (Моды), $A M_0$ (Амплитуды Моды), ΔX (вариационный размах), ИН (индекс напряжения регуляторных систем), Ч.С.С.

Исследование включало два последовательных этапа клиноортостатической пробы. Кардиоинтервалограмма представляет собой последовательный ряд 100 кардиоинтервалов, записанных во II стандартном отведении в масштабе реального времени со скоростью 50 мм/сек, а интервал R-R является единицей ее измерения.

При изучении закона распределения кардиоинтервалов, как случайных величин строится вариационная кривая и определяется следующие характеристики:

- **ЧСС**- частота сердечных сокращений;
- **M_0** (Мода) - диапазон значений наиболее часто встречающихся R-R интервалов. Это наиболее часто встречающееся значение R-R интервала в гистограмме ряда, характеризующее гуморальный канал регуляции. Указывает на наиболее вероятный уровень функционирования системы кровообращения (синусового узла);
- **$A M_0$** (амплитуда Моды) - число значений интервалов, соответствующих Моде и выраженное в % к общему количеству кардиоциклов. Отражает состояние активности симпатического отдела вегетативной нервной системы;
- **ΔX** (вариационный размах) - разница между наиболее и наименее длительным R-R интервалом в гистограмме. Указывает на степень влияния парасимпатической нервной системы на кардиоритм (мс);
- **СКО** - (среднее квадратическое отклонение) (мс) – отражает стабильность (изометрию) режима сердца и активность вагусного влияния, суммарное влияние автономного и центрального контуров регуляции.

Рядом исследований показано, что уменьшение величины значения СКО свидетельствует об усилении активности симпатического отдела вегетативной нервной системы. Установлено, что падение величины СКО ниже 50 мс в 2-3 раза повышает риск внезапной смерти у больных коронарной болезнью. При СКО ниже 35 мс риск увеличивается в 10 раз (Rawenwadij- Arts C. Netal, 1993 г.);

- **ИН** (индекс напряжения), вычисляемый по формуле $A Mo / 2 \Delta X \times Mo$ (усл. ед.). Показатель суммарной активности центрального контура регуляции (психоэмоциональное напряжение, активность гипоталамо-гипофизарной системы, вазомоторных и симпатических центров нервной системы). Индекс Баевского наиболее полно информирует о напряжении компенсаторных механизмов организма.

Таблица 2

Оценка состояния регуляторных систем организма по показателям интервалографии (Баевский Р.М. и др., 1984)

ИН₁	Состояние регуляторных систем
>500	Выраженное преобладание симпатической нервной системы
200 - 500	<i>Умеренное преобладание симпатической нервной системы</i>
50-200	<i>Вегетативный гомеостаз в норме</i>
25-50	<i>Умеренное преобладание парасимпатической нервной системы</i>
<25	<i>Выраженное преобладание парасимпатической нервной системы</i>

Значение указанных параметров, измеренные в условиях покоя, характеризуют функциональные резервы организма с точки зрения их способности адаптироваться к окружающим условиям.

Тем не менее, не во всех случаях получение кардиоинтервалограмм отражает истинное состояние адаптационных механизмов и уровень функционирования регуляторных систем организма. Широко применяемым

тестом для исследования резервов вегетативной регуляции кровообращения является клиноортостатическая проба. 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.

Запись кардиоинтервалограммы при проведении клиноортостатической пробы (исходных и сразу после перехода в вертикальное положение) с расчетом ИН позволяет оценить вегетативную реактивность.

При этом вычисляли отношение $ИН_2/ИН_1$ (в ортоположении).

Таблица 3

Варианты вегетативной реактивности (Белоконь М.А., Кубергер М.С., 1971)

ИН ₁	Варианты ВР в отношении ИН ₂ / ИН ₁		
	<i>Симпатикотонический</i>	<i>Гиперсимпатикотонический</i>	<i>Асимпатикотонический</i>
>30	1-3	>3	<1
30-60	1-2.5	>2.5	<1
61-90	0.9-1.8	>1.8	<0.9
91 - 160 и более	1.5-0.7	>1.5	<0.7

Адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы, отражающий степень приспособленности организма к меняющимся условиям внешней и внутренней среды, выражаемый в баллах, определялся по формуле:

$АП=0,011xЧСС + 0,014xСАД + 0,008xДАД + 0,014xВ + 0,009xМ - 0,009xР - 0,27$, где

АП – адаптационный потенциал,

ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин),

САД – систолическое артериальное давление (мм рт.ст.),

ДАД – диастолическое артериальное давление (мм рт.ст.),

В – возраст (годы),

М – масса тела (кг),

Р- рост тела (см).

Пороговые значения АП для удовлетворительной адаптации составляют не более 2,1 балла, для напряжения механизмов адаптации – 2,114-2,3 балла, для неудовлетворительной адаптации – 3,21-4,3 балла, для срыва адаптации – не менее 4,31 балла.

2.4. Дерматоглифический метод.

В работе были исследованы отпечатки волярной поверхности кисти рук 232 мальчиков. Отпечатки получали по общепринятой методике с использованием типографской краски. Для этого стеклянной палочкой типографская краска наносится на стекло и ровно раскатывается дактилоскопическим валиком, после чего валик прокатывают по тщательно промытым ладони и пальцам исследуемого, таким образом, чтобы вся подлежащая отпечатыванию поверхность была покрыта ровным слоем краски с волярной поверхности и с боков до ногтей.

Окрашенную ладонь опускают на лист бумаги, положенной на мягкое основание, сильно надавливают на середину тыльной стороны кисти, чтобы добиться соприкосновения глубоких частей ладони с бумагой. Кисть снимают сразу, приподнимая обеими руками вверх, но не в стороны.

Отпечатки пальцев получали отдельно способом прокатывания в строго определенном порядке слева направо I, II, III, IV, и V пальца каждой руки. Отпечатки правых и левых ладоней одного обследованного делали на обеих сторонах одного и того же листа бумаги.

Анализ дерматоглифических отпечатков проводился по Камминсу и Мидло (Гладкова Т.Д., 1966). Для исследования были отобраны следующие дерматоглифические признаки выявление частот пальцевых узоров (дуги, петли, завитки, сложные узоры), дельтовый индекс, гребневой счет на пальцах левой и правой рук, общий гребневой счет, индекс отношение длины кисти к количеству гребешков на 1 см длины.

Дуги (A - Arches) – открытый бездельтовый узор, гребешковые линии в таком рисунке имеют вид арок.

Петли (L - Loops) – однодельтовый узор, открытый либо с ульнарной (ulnar loops - U), либо с радиальной (radial loops - R) стороны. В таком узоре гребешковые линии начинаются с одной стороны пальца, образуют в центре подушечки петлю и возвращаются назад. На закрытой стороне рисунка, на границе внутреннего петлевого и окаймляющего дугового элементов, в месте схождения трех разнонаправленных линий находится трирадиус (дельта).

Завитки (Whorles - W) – это рисунок замкнутый, он имеет две дельты с ульнарной и радиальной стороны.

Кроме того, в дерматоглифике выделяются сложные узоры – рисунки, имеющие не менее двух петель (двойные петли, боковые сумки и другие виды узоров (Чистикин А.Н., 1996).

Дельтовый индекс (Dli) учитывает три узорных типа и определяет морфологический признак – дельту. Индекс показывает, сколько дельт приходится в популяции на человека (Волоцкий М.В., 1937). Этот показатель вычисляется по формуле: $Dli = (L + 2W) / (A + L + W) \times 10$.

Индивидуальные колебания индекса незначительны, от 0 до 20, т.е. от бездельтового узора до двухдельтового узора.

В групповых исследованиях часто используется количественное значение узора, т.е. число гребешков от дельты до центра узора. Для этого от дельты до центра проводят линию и подсчитывают количество гребешков, отрезков гребешков и точек, которые касаются или пересекают эту линию.

Вычисленный таким образом показатель дает количественную оценку узорного размера. В среднем количественное значение пальца равно 15-20 гребешкам. Гребневой счет производится на пальцах левой и правой руки (ладонный гребневой счет) и так же вычисляется суммарная величина гребней на всех 10 пальцах рук.

Количественное значение – признак, не изменяющийся с возрастом, что отличает его от гребневой ширины. Гребневая ширина представляет собой количество гребней, находящихся на 1 см линии, помещенной под прямым углом к направлению кожных гребешков. У человека этот параметр связан с размерами кисти. Среднее количество гребней на 1 см для пяти ладонных полей и для пяти пальцев у взрослых мужчин равно 20,7 гребешка (Гладкова Т.Д., 1966). Для оценки гребневой ширины вычисляют индекс отношения длины кисти к количеству гребешков на 1 см длины и умножают его на 100.

Подсчет гребешков производится при помощи дактилоскопической лупы. Первичная обработка результатов исследования включала в себя: количественный подсчет и вычисление процента встречаемости узора в группе, расчет дельтового индекса, ладонного и общегребневого счета.

2.5. 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 (σ);
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 статистической 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%. Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась на кафедре анатомии, физиологии и гигиены человека СГУ.

2.6. Корреляционный анализ

При изучении связей между двумя количественными признаками использовался стандартный коэффициент корреляции. Исследования проводились при помощи программы «Биостатистика». Неслучайность отличий от 0 проверялась по стандартным таблицам критических величин коэффициента корреляции (например, Мюллер и др., 1982, Урбах, В.Ю., 1982). При $r=0.7-0.8$ связь считается тесной, при $r=0.8-0.9$ – весьма тесной, при $r=0,9-1,0$ – функциональной. При превышении критических значений неслучайными, значимыми считались связи при вероятности $P < 0,05$.

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

3.ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИИ И ВЕГЕТАТИВНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛЬЧИКОВ В ПЕРИОД ВТОРОГО ДЕТСТВА (РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ)

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

Нами проведено комплексное исследование конституциональных особенностей организма и вегетативной обеспеченности сердечной деятельности страдающих ХГД мальчиков в периоде второго детства. Осуществлялась соматотипологическая диагностика с выделением типов телосложения и оценкой компонентного состава тела, проведен анализ пальцевых дерматоглифов, изучен характер вегетативной обеспеченности сердечной деятельности детей в период второго детства

3.1.ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИИ И ВЕГЕТАТИВНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МАЛЬЧИКОВ В ПЕРИОД ВТОРОГО ДЕТСТВА

3.1.1. Особенности морфотипа здоровых мальчиков в периоде второго детства

По результатам антропометрического исследования здоровых мальчиков нами было выявлено, что в обследованной группе обнаруживаются торакальный, астеноидный и дигестивный соматотипы. Преобладающим типом телосложения является торакальный, который был определен у 52,8% детей, астеноидный соматотип определяется у 38,9% мальчиков, и у 8,3% отмечен дигестивный соматотип (рис. 1). В литературе встречаются данные (Бец Л.В., 2000), которые свидетельствуют о том, что в исследуемый период онтогенеза астеноидный тип телосложения является малохарактерным. В то же время, ряд проведенных ранее исследований на

территории Ставропольского края свидетельствует в пользу того, что для данного региона характерна астенизация детей и подростков (Бутова О.А., 1989, Бутова О.А., Агаджанян Н.А., 2001, Твердякова Л.В., 2002).

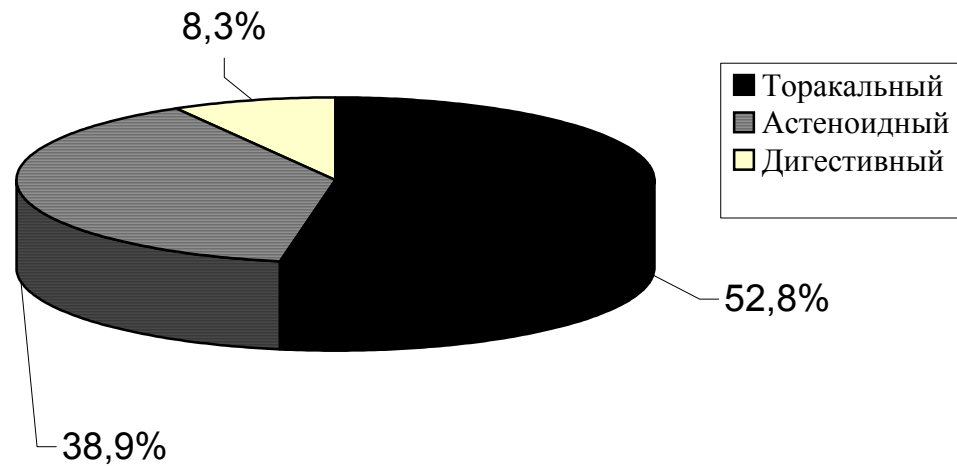


Рис.1. Представленность основных соматотипов у здоровых мальчиков.

Как представлено в таблице 4, показатели антропометрии представителей торакального соматотипа наиболее близки к среднегрупповым показателям, что характеризует этих мальчиков как детей со «средним» темпами соматотипологического развития. Однако, нами отмечены ряд достоверно более высоких признаков: длина, вес и площадь тела, ВРИ, ОГК, длина руки и ноги.

При сравнении антропометрических параметров астеноидных мальчиков со среднегрупповыми показателями, также выявлен ряд отличий. В частности, у этих детей оказываются достоверно более низкие вес, ВРИ, ОГК, длина ноги и длина тела.

У мальчиков дигестивного соматотипа нами отмечены более высокие, чем в среднем по группе вес тела, ВРИ, ОГК, GI, длина туловища и площадь тела.

При сравнении показателей представителей торакального и астеноидного соматотипов, у последних отмечены более низкие вес тела, площадь тела, длина туловища, ноги, ВРИ, ОГК, GI.

В свою очередь, представители дигестивного соматотипа по сравнению с торакальным, имеют более низкие длину тела и руки, но более высокую площадь тела. Но, при сравнении с мальчиками астеноидного соматотипа, представители дигестивного типа телосложения выявляют более высокие вес тела, ВРИ (вес-ростовой индекс), ОГК (обхват грудной клетки), ГИ (грудной индекс), длину ноги и площадь тела.

Таблица 5. Развитие компонентного состава тела здоровых мальчиков.

<i>Развитие мышечного компонента сомы</i>	<i>Развитие костного компонента сомы</i>	<i>Развитие жирового компонента сомы</i>
М±м (n=106)		
21,13±2,9	9,47±0,9	0,41±0,14
Торакальный соматотип (n=53)		
23,9±2,1	10,65±1,8	0,37±0,02
P<0,05	P<0,05	P>0,05
Астеноидный соматотип (n =41)		
15,24±2,8	7,66±1,28	0,198±0,09
P<0,05	P<0,05	P<0,05
P ₁ <0,05	P ₁ <0,05	P ₁ <0,05
Дигестивный соматотип (n=12)		
24,26±2,05	10,11±0,8	0,667±0,1
P<0,05	P>0,05	P<0,05
P ₂ <0,05	P ₂ <0,05	P ₂ <0,05
P ₃ <0,05	P ₃ <0,05	P ₃ <0,05

Примечание: P – достоверность отличий показателей каждого соматотипа от среднегрупповых, P₁- достоверность различий между показателями детей торакального и астеноидного соматотипов, P₂ - достоверность различий между показателями детей торакального и дигестивного соматотипов, P₃ - достоверность различий между показателями детей астеноидного и дигестивного соматотипов.

При анализе компонентного состава тела, нами выявлено, что мальчики торакального соматотипа характеризуются основной балловой формулой M_{2,2}E_{1,78}, развитие костного компонента сомы составляет (РКК) 10,65±1,8, мышечного компонента сомы (РМК) – 23,9±2,1, что также достоверно выше среднегрупповых показателей, а развитие жирового компонента сомы – 0,37±0,02 - достоверно не отличается. (рис.2).

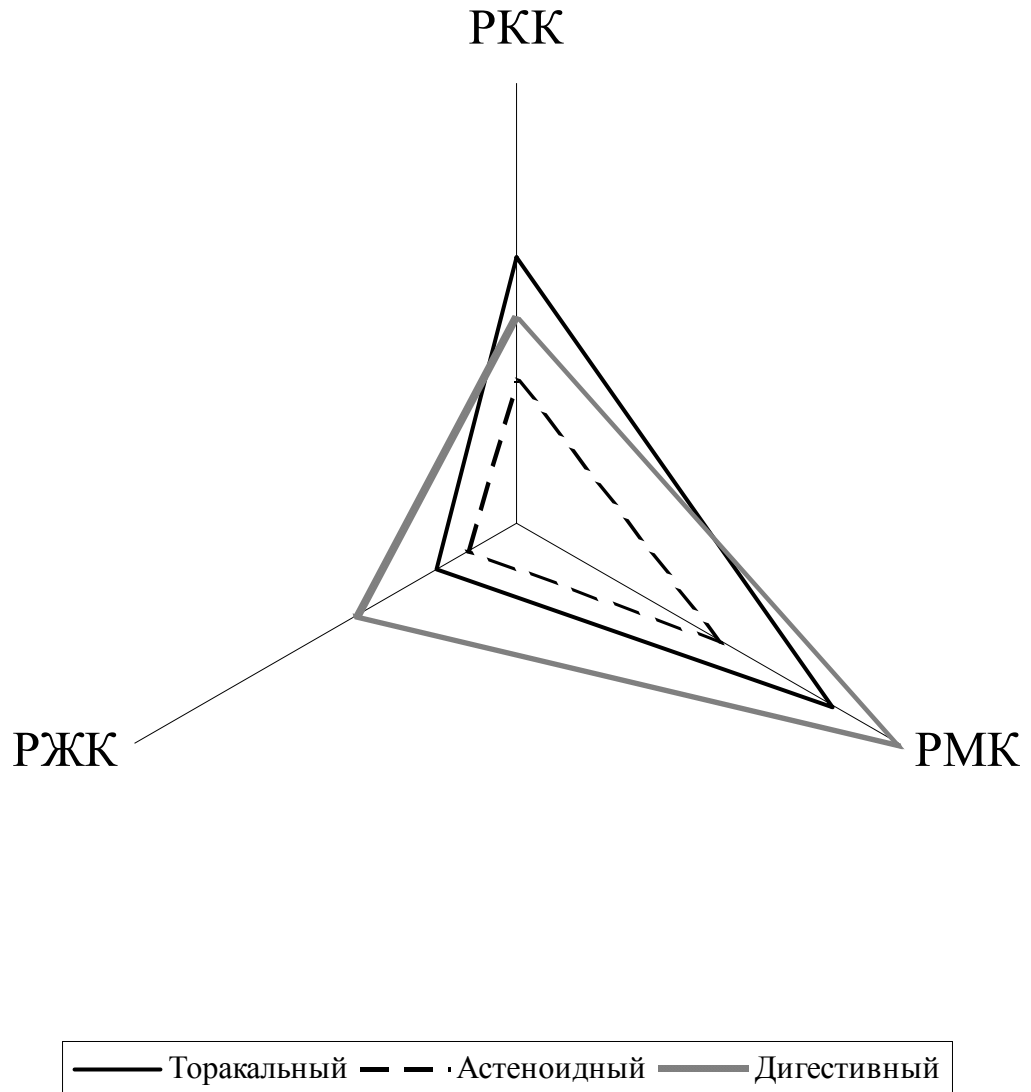


Рис.2. Морфограмма здоровых детей торакального, астеноидного и дигестивного соматотипов.

Мальчикам астеноидного соматотипа характерна основная балловая формула $M_{1,74}E_{1,7}$, РКК – $7,66 \pm 1,28$, РМК – $15,24 \pm 2,8$, РЖК – $0,198 \pm 0,09$, что достоверно ниже среднегрупповых показателей. Для мальчиков дигестивного соматотипа нами обнаружена балловая формула $M_{2,58}E_{2,8}$, РКК – $10,11 \pm 0,8$, что достоверно ниже среднегрупповых показателей, а РМК – $24,26 \pm 2,05$ и РЖК – $0,667 \pm 0,1$ - выше среднегрупповых показателей. Максимального развития РМК и РЖК достигает у представителей дигестивного соматотипа, а РКК – у мальчиков торакального типа телосложения.

Соматотипологический анализ показателей андроморфии выявил минимальные значения у представителей астеноидного соматотипа ($71,8 \pm 2,25$), а максимальные – у мальчиков торакального соматотипа ($89,1 \pm 3,1$). Наибольшие параметры мезо – и эндоморфии характерны для представителей дигестивного соматотипа ($M_{2,58}E_{2,8}$), а минимальные значения этих же параметров свойственны мальчикам астеноидного соматотипа ($M_{1,74}E_{1,7}$).

Анализ антропометрических характеристик здоровых детей позволил обнаружить преобладание торакального соматотипа, что возможно, связано с климато-географическими факторами, влияющими на формирование соматотипа. При этом, наиболее значимые снижения в компонентном составе тела отмечены у представителей астеноидного соматотипа.

3.1.2. Особенности вегетативного гомеостаза здоровых мальчиков в периоде второго детства

При исследовании параметров вегетативного гомеостаза здоровых мальчиков торакального соматотипа в клиноположении нами обнаружено, что M_0 у этой группы обследованных составляет $625,9 \pm 13$ мсек, A_{MO} – $40,37 \pm 2,4\%$, СКО было равно $76,14 \pm 4$ мсек, ΔX – $428,1 \pm 18$ мсек. Индекс Баевского, равный $85,5 \pm 15,3$ усл. ед., свидетельствует о том, что вегетативный гомеостаз мальчиков торакального соматотипа находится в норме. В клиноположении у этой группы детей САД было равно $108,9 \pm 1,9$ мм.рт.ст., ДАД – $71,3 \pm 1,45$ мм.рт.ст, а ЧСС – $88,97 \pm 4,8$ уд/мин. Адаптационный потенциал системы кровообращения был равен $1,98 \pm 0,04$ баллам, что говорит об удовлетворительной адаптации.

При этом, по сравнению со среднегрупповыми показателями, достоверно более низкой оказывается M_0 и ΔX , а остальные исследованные показатели достоверно выше (табл. 6)

При выполнении КОП нами отмечен ряд изменений параметров вегетативного гомеостаза. В частности, происходит снижение значения M_o до $554,4 \pm 15$ мсек, при этом происходит повышение $A M_o$ до $45,3 \pm 3,1$ %, снижается $СКО$ – $56,9 \pm 3,8$ сек, несколько увеличивается вариационный размах – $446,8 \pm 16$ сек (рис. 3). Переход из горизонтального положения в вертикальное вызывает увеличение САД и ДАД до $119,3 \pm 1,4$ и $79,2 \pm 1,0$ мм.рт.ст. соответственно, ЧСС возрастает до $109,4 \pm 4,9$ уд/мин. АП несколько увеличился до $2,42 \pm 0,03$ балла, что свидетельствует о некотором напряжении механизмов адаптации. Индекс напряжения так же возрастает до $115,5 \pm 9,1$ усл. ед. по сравнению со среднегрупповыми показателями достоверно выше оказываются САД, ДАД, ЧСС, ИН, M_o , $СКО$, ΔX .

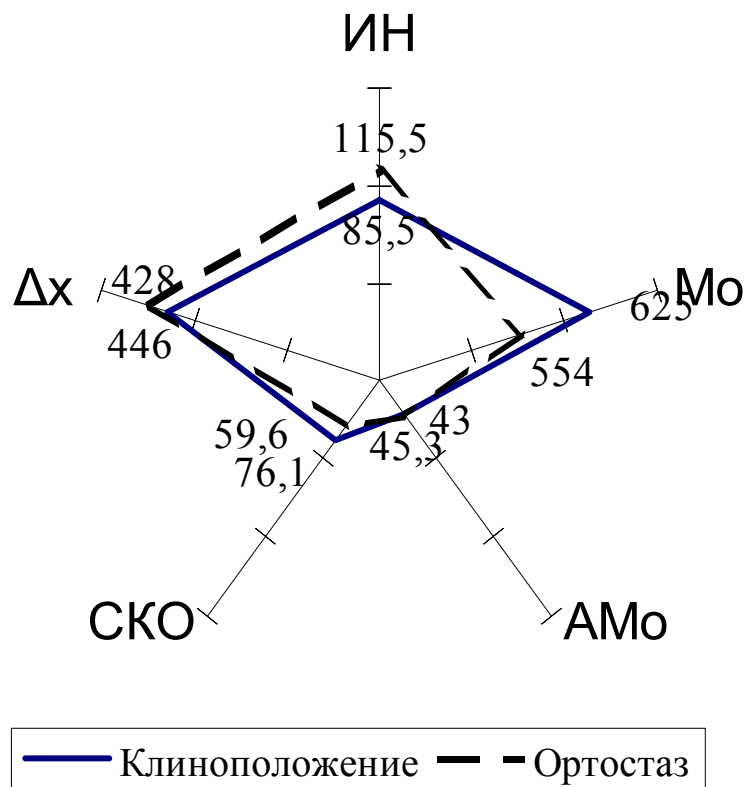


Рис. 3. Показатели математического анализа ритма сердца у здоровых мальчиков торакального соматотипа.

У мальчиков астеноидного соматотипа в клиноположении Мо была равна 640 ± 21 мсек, АМо – $36,3 \pm 2,9$ %. СКО у мальчиков этой группы составило $73,8 \pm 6,1$ сек, а индекс напряжения был равен $66,9 \pm 13,28$ усл. ед., что говорит о сбалансированности вегетативного гомеостаза. Вариационный размах в этой группе был равен $443,8 \pm 2,9$ мсек. Анализ показателей, характеризующих гемодинамику этих детей, показал, что САД составило $98,75 \pm 1,4$ мм.рт.ст., а ДАД – $66,8 \pm 1,7$ мм.рт.ст., при ЧСС в $86,8 \pm 4,8$ уд/мин. Адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы мальчиков астеноидного соматотипа в клиноположении равен $1,92 \pm 0,03$ балла. Нами был обнаружен ряд отличий от среднегрупповых показателей. Так, в частности, у этих детей обнаруживается более низкое САД, ДАД, ИН, Мо, АМо, ΔХ, АП, но более высокими ЧСС и СКО.

В ортостазе у здоровых мальчиков астеноидного соматотипа значение Мо оказывается существенно ниже, чем в клиноположении – 496 ± 21 мсек, при этом АМо возрастает до $44,75 \pm 7,3$ %, и существенно снижается СКО, составляя $48,92 \pm 5,7$ мсек. Вариационный размах, так же снижается до $376,4 \pm 22$ мсек (рис. 4). Достоверно и увеличение индекса Баевского – $104,4 \pm 12$ усл. ед. САД и ДАД возрастают соответственно до 104 ± 6 и $70,7 \pm 4$ мм.рт.ст., ЧСС составляет $104,7 \pm 1,8$ уд/мин. В ортостазе АП системы кровообращения – $2,4 \pm 0,04$ балла, что свидетельствует в пользу некоторого напряжения механизмов адаптации. По сравнению со среднегрупповыми показателями нами отмечены более низкие САД и ДАД.

У здоровых мальчиков дигестивного типа телосложения в клиноположении Мо составила $698,3 \pm 14$ мсек, АМо – $39 \pm 3,7$ %, СКО было равно $68,4 \pm 6$ мсек, вариационный размах составил 486 ± 19 мсек. Индекс напряжения равен $63,8 \pm 6,6$ усл. ед (рис. 5). Систолическое артериальное давление у мальчиков дигестивного типа телосложения было равно $101,9 \pm 3,8$ мм.рт.ст., диастолическое – $70 \pm 3,3$ мм.рт.ст. Частота сердечных сокращений

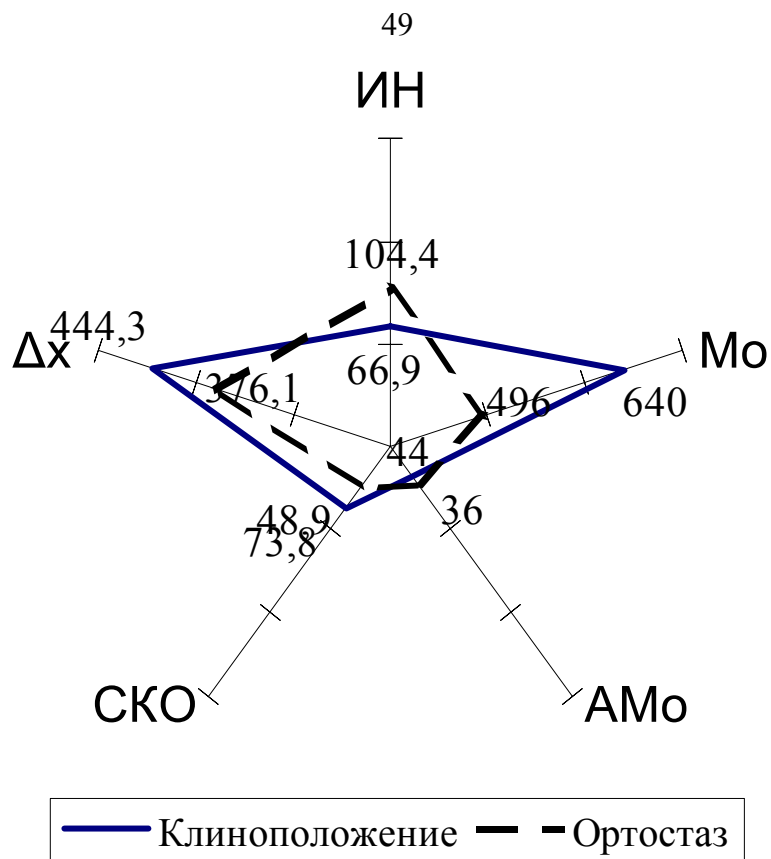


Рис.4 Показатели математического анализа ритма сердца у здоровых мальчиков астеноидного соматотипа.

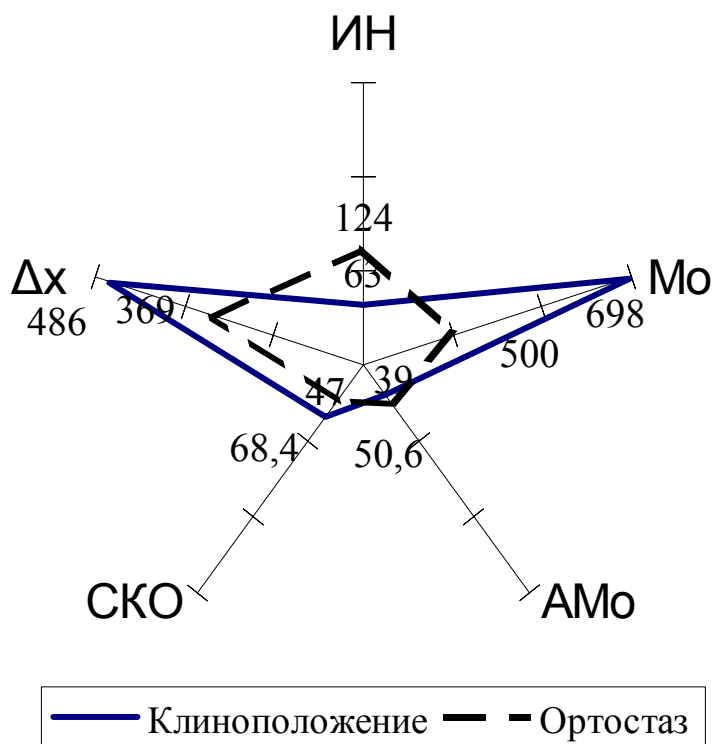


Рис. 5. Показатели математического анализа ритма сердца у здоровых мальчиков дигестивного соматотипа.

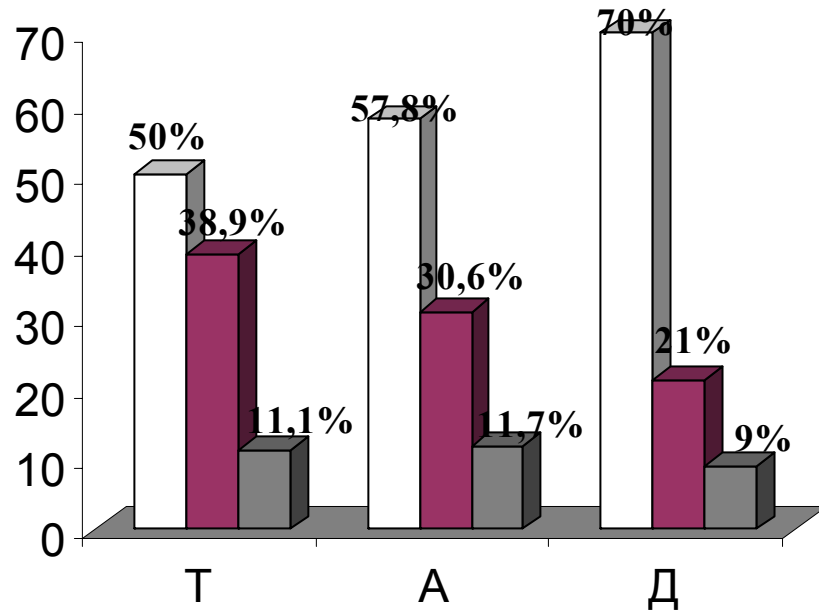
составила $81,4 \pm 2,5$ уд/мин. Адаптационный потенциал системы кровообращения составил $1,87 \pm 0,05$ балла. По сравнению со среднегрупповыми показателями нами отмечены достоверно более высокие M_o , но более низкие ЧСС, ИН, СКО, ΔX и АП.

Переход в ортостаз вызывает у детей этой группы снижение M_o до 500 ± 15 мсек, увеличение АМо до $50,6 \pm 6,3\%$, СКО уменьшается до $47,8 \pm 4,9$ мсек, вариационный размах – до $369,8 \pm 23$ мсек. Индекс напряжения возрастает до $124,6 \pm 4,8$. У детей этой группы так же отмечается повышение САД и ДАД до $118,8 \pm 2,1$ и $80,62 \pm 3,4$ мм.рт.ст., а ЧСС возросла до $124,6 \pm 5,7$ уд/мин. Адаптационный потенциал составил $2,7 \pm 0,05$ балла. При этом более высокими, чем среднегрупповые оказываются ДАД, ЧСС, ИН, АМо и АП, но более низкими – M_o и СКО.

При рассмотрении исходного вегетативного тонуса мальчиков торакального соматотипа было обнаружено, что 50% детей составляют ваготоники, 38,9% - нормотоники и 11,1% - симпатикотоники. При анализе индивидуальных различий вегетативной реактивности детей было выявлено, что 69,4% от общего количества мальчиков торакального соматотипа характерен симпатикотонический вариант вегетативной реактивности, 16,6% - асимпатикотонический и 14% - гиперсимпатикотонический(рис 6).

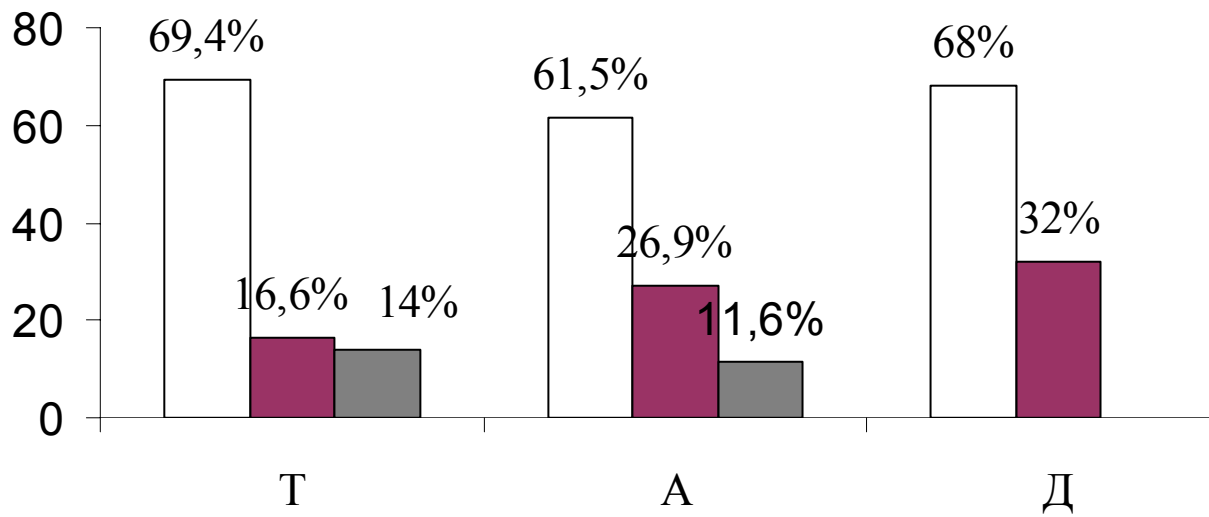
В группе мальчиков с астеноидным соматотипом 57,8% составили ваготоники, нормотоники - 30,6%, а симпатикотоники – 11,6%. Анализ вариантов вегетативной реактивности позволил выделить среди астеноидных мальчиков 61,5% симпатикотоников, 26,9% асимпатикотоников и 11,6% гиперсимпатикотоников.

Среди обследованных мальчиков дигестивного соматотипа 70% ваготоников, 21% нормотоников и 9% симпатикотоников. Среди детей выявлено 68% симпатикотоников и 32% асимпатикотоников



□ Ваготоники ■ Нормотоники ■ Симпатикотоники

А



□ Симпатикотоники ■ Асимпатикотоники
■ Гиперсимпатикотоники

Б

Рис. 6. Распределение вариантов исходного вегетативного тонуса (А) и вегетативной реактивности (Б) у здоровых мальчиков.

Анализ показателей сердечного ритма и гемодинамики в покое и ортостазе позволил нам выявить на групповом уровне два типа приспособительных реакций системы вегетативной регуляции:

1. стабильную адаптивную реакцию у 66,3% детей, характеризующихся сохранением гемодинамического гомеостаза, которая проявляется в большей мере у представителей торакального и астеноидного соматотипов;
2. компенсаторную реакцию у 33,7% детей, выражающуюся в усилении активности симпатической отдела нервной системы в регуляции сердечного ритма, что в большей степени свойственно представителям дигестивного соматотипа.

Анализ АП в клиноположении выявил нормальную адаптацию практически у всех мальчиков, в ортостазе у представителей всех соматотипов отмечено некоторое напряжение механизмов адаптации.

3.1.3. Дерматоглифические особенности здоровых мальчиков в периоде второго детства

Результаты дерматоглифического обследования здоровых детей торакального соматотипа показали, что наиболее часто встречающимся узором в этой группе обследованных является ульнарная петля – 49,3%. Далее следуют завитки, процент встречаемости – 29%. Примечательно, что сложные узоры встречаются достаточно часто – 9,7%. Несколько меньшей является процентная встречаемость радиальных петель – 7,7%, и реже всего в этой группе встречаются дуги – 4,3%. Суммарная встречаемость петель составила 57%, причем у этой категории обследованных петли чаще встречаются на левой руке – 30%. На этой руке больше ульнарных петель –

27,1%, но меньше радиальных – 3,1%. В свою очередь, значительно чаще на левой руке встречаются и дуги – 2,8% против 1,1 на правой, но завитки более часты на правой руке – 18%, то же характерно и для сложных узоров, процент встречаемости которых на этой руке составил 9,7%.

Гребневой счет на пальцах правой руки равен $81,0 \pm 4,0$, тот же показатель на пальцах левой руки – $78,1 \pm 3,9$, суммарный гребневой счет составил $159,1 \pm 4,5$. Дельтовый индекс у здоровых детей торакального соматотипа оказался равен $12,2 \pm 0,67$. Индекс гребневой ширины на правой руке, равный $7,9 \pm 0,96$, несколько выше того же показателя на левой руке – $7,7 \pm 0,4$. Рассматривая результаты дерматоглифического обследования детей астеноидного соматотипа (табл. 6), нами обнаружено, что у них наиболее часто встречаемым типом дерматоглифического рисунка оказались ульнарные петли (61%), затем следуют завитки – 23,6%, радиальные петли – 5,6%, сложные узоры – 6,4% и дуги – 2,9%.

Сумма всех петель в этой группе составила 67%, причем у детей астеноидного соматотипа встречаемость как ульнарных, так и радиальных петель на левой руке выше чем на правой – 31% против 30%, и, соответственно 3,2% против 2,5%. Таким образом, суммарная встречаемость петель на левой руке, равная 34,3%, больше этого же показателя на правой – 32,5%. На левой руке у этих детей так же более часто встречаются и дуги – 2,5% против 0,4%.

В то же время, встречаемость завитков на правой руке выше, чем на левой – 14,6% и 8,9% соответственно, но сложные узоры опять более часты на левой руке – 3,2%. Гребневый счет на правой руке у детей этой группы составил $77,9 \pm 4,05$, несколько меньше он на левой – $73,21 \pm 3,35$. Суммарный гребневый счет равен $152,1 \pm 3,4$. Дельтовый индекс составляет $11,9 \pm 1,3$. Индекс гребневой ширины на правой руке равен $6,4 \pm 0,4$, на левой – $6,3 \pm 0,43$.

Картина распространенности типов пальцевых узоров у здоровых мальчиков дигестивного соматотипа несколько отличается от других групп.

Так же, как и в предыдущих группах, наиболее распространенным типом дерматоглифического узора являются ульнарные петли (58,7%), второе место по встречаемости занимают так же завитки (18,75%), затем радиальные петли (10%), дуги (7,5%) и сложные узоры (5%). Различия в распределении папиллярных рисунков на правой и левой руках так же несколько отличны. Так, как ульнарные, так и радиальные петли чаще встречаются на правой руке – 30% и 6,25% соответственно. При этом, встречаемость дуг на левой руке значительно выше, чем на правой (6,25%), аналогичная картина наблюдается и в случае завитков, частота встречаемости которых на левой руке равна 7,5%, а так же и в случае сложных узоров – 3,75%(таб.7)

Таблица 7. Частота встречаемости дерматоглифических параметров у здоровых мальчиков выделенных соматотипов

Показатель	Гребневой счет на пальцах правой руки	Гребневой счет на пальцах левой руки	Суммарный гребневой счет	Дельтовый индекс	Индекс гребневой ширины на правой руке	Индекс гребневой ширины на левой руке
	<i>M±m</i>					
Торакальный соматотип (n=53)	81,0±4,0	78,1±3,9	159,1±4,5	12,2±0,6 7	7,9±0,96	7,7±0,4.
Астеноидный соматотип (n=29)	77,9±4,05	73,21±3,35	151,1±3,8	11,9±1,3	6,4±0,4	6,3±0,43
Дигестивный соматотип (n=12)	73,9±4,2	74,1±3,2	148,0±11,3	11,1±2,1	7,5±0,4	7,3±0,6

При суммарном гребневом счете в $148 \pm 11,3$, более высоким оказывается гребневый счет на пальцах правой руки – $73,9 \pm 7,2$. Дельтовый индекс в этой группе детей равен $11,1 \pm 2,1$. Индекс гребневой ширины на правой руке составил $7,5 \pm 0,4$, на левой – $7,3 \pm 0,6$.

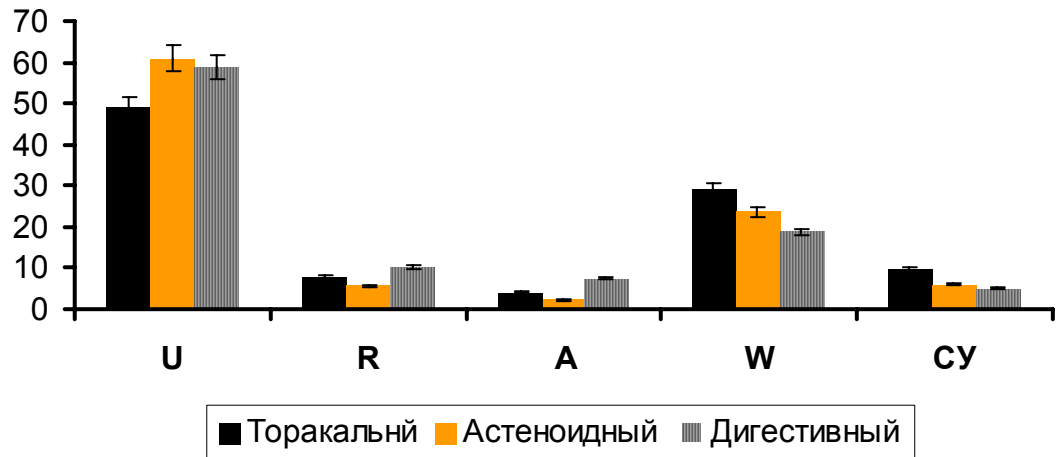


Рис. 7. Распространенность основных папиллярных узоров у здоровых детей выделенных соматотипов. U-ульнарные петли; R-радиальные петли; А-дуги; W-завитки; СУ – сложные узоры.

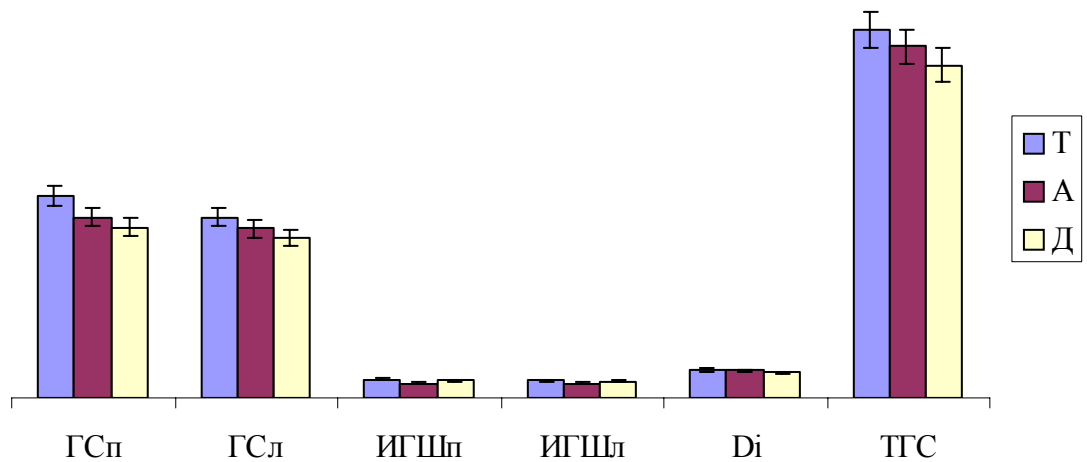


Рис. 8. Количественные дерматоглифические параметры у здоровых мальчиков в период второго детства.

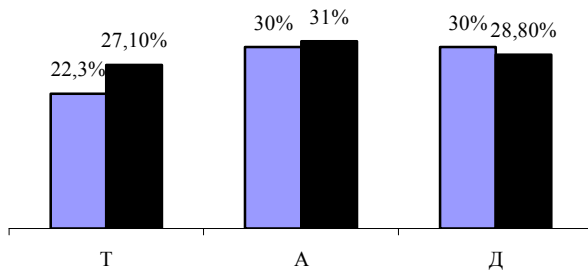
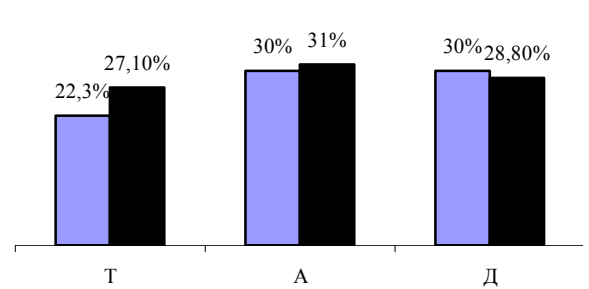
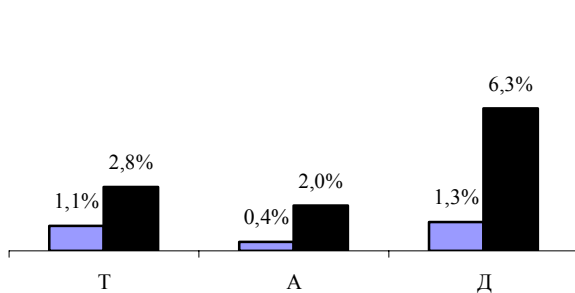
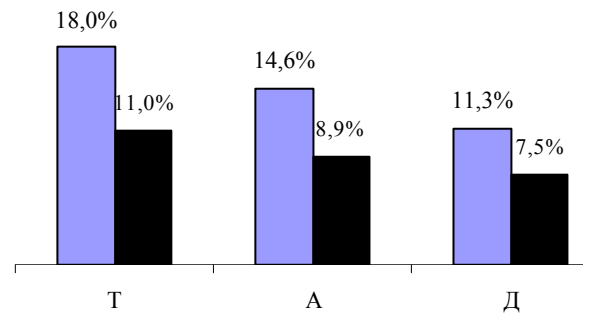
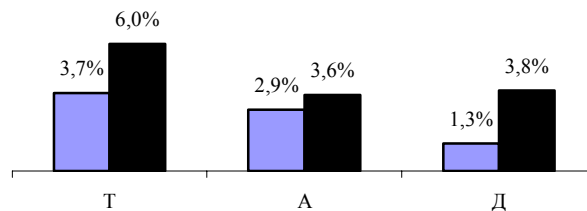
Ульнарные петли*Радиальные петли**Дуги**Завитки**Сложные узоры*

Рис.9. Билатеральные различия в распределении дерматоглифических параметров у здоровых детей выделенных соматотипов.

Анализ дерматоглифических параметров позволил обнаружить своеобразную «дерматоглифическую конституцию», фенотипически проявляющуюся в большей частоте встречаемости у представителей астеноидного соматотипа ульнарных петель, у мальчиков торакального

соматотипа - завитков и сложных узоров, а у представителей дигестивного соматотипа радиальных петель и дуг. При этом, анализ количественных дерматоглифических параметров позволяет утверждать, что наивысшими они обнаруживаются у мальчиков торакального соматотипа.

У детей, страдающих ХГД, наиболее значимые фенотипические отличия касаются снижения количества радиальных петель, наиболее ярко представленные у представителей дигестивного соматотипа (полное их отсутствие на левой руке). Возрастным встречаемостью сложных узоров в большей степени характеризуются астеноидные дети, страдающие ХГД (с 6,5% до 14%), что иллюстрирует ускоренные темпы соматотипологического роста.

3.2 ОСОБЕННОСТИ КОНСТИТУЦИИ И ВЕГЕТАТИВНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТРАДАЮЩИХ ХГД МАЛЬЧИКОВ В ПЕРИОДЕ ВТОРОГО ДЕТСТВА

3.2.1. Особенности морфотипа мальчиков с ХГД в периоде второго детства

При проведении антропометрического обследования больных ХГД детей нами было установлено, что в этой группе, так же, как и у здоровых детей, представлены только три соматотипа – торакальный, астеноидный и дигестивный. Преобладающим, так же, как и в группе здоровых детей, явился торакальный соматотип, хотя и представленный у несколько меньшего количества детей – 50%. Среди больных ХГД мальчиков уменьшается и доля детей астеноидного телосложения – 31,8%, но возрастает процент детей с дигестивным соматотипом – 18,2% (рис.10).

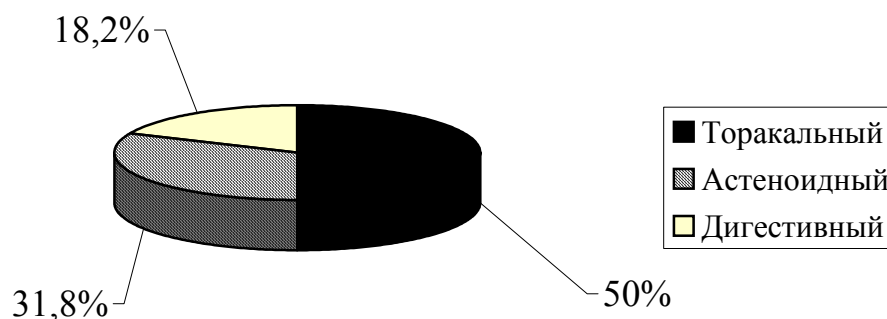


Рис.10. Представленность основных соматотипов у больных ХГД мальчиков.

При рассмотрении антропометрических особенностей детей, больных ХГД торакального соматотипа, нами обнаружен ряд отличий параметров антропометрии в этой группе от аналогичных параметров у здоровых детей того же соматотипа (табл. 8.)

В частности, основная балловая формула телосложения детей торакального соматотипа – $M_{1,9}E_{1,76}$, из чего явствует, что у больных детей по сравнению со здоровыми сверстниками увеличивается развитие мезоморфии, при незначительно более низком показателе эндоморфии. При этом ПА, равный $84,9 \pm 3,8$, достоверно ниже, чем у здоровых детей торакального соматотипа. Достоверно более высоким является РМК - $26,05 \pm 2,4$, а РКК равное $11,8 \pm 1,7$, не отличаются достоверно от показателей здоровых детей. При этом, РЖК больных детей, составляя $0,391 \pm 0,014$, достоверно выше, чем РЖК здоровых сверстников (рис. 11).

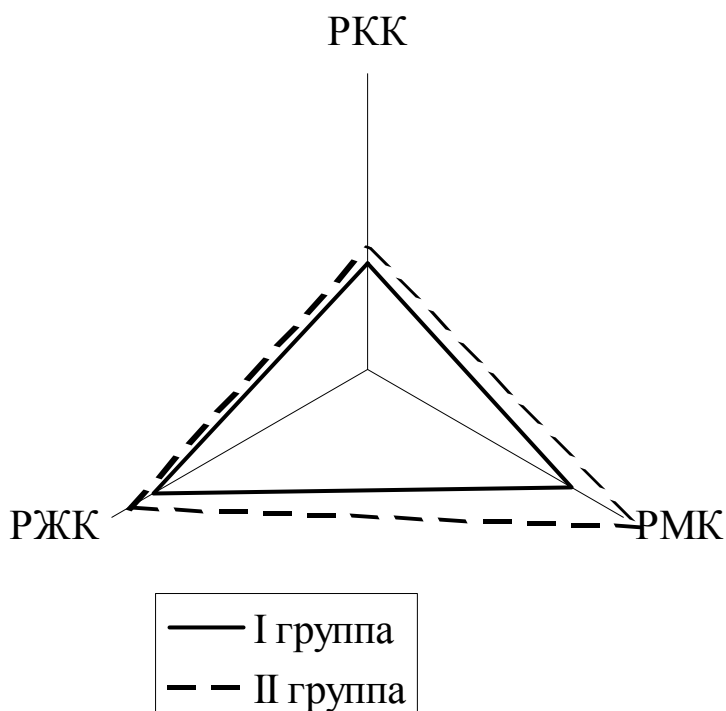


Рис.11. Морфограмма развития РЖК, РМК и РКК у детей торакального соматотипа двух групп.

При рассмотрении других антропометрических параметров у этой группы детей, нами было отмечено при неизменном значении РКК достоверно более высокие ширина плеч – $37,2 \pm 3,1$ см; относительная ширина плеч – $0,42 \pm 0,01$; так же более высокой оказалась ширина таза – $26,6 \pm 3,4$ см, а так же диаметры плеча, предплечья, бедра и голени – $7,8 \pm 1,9$ см, $5,6 \pm 1,1$ см, $10,0 \pm 1,4$ см и $7,1 \pm 1,3$ см соответственно. У больных детей торакального соматотипа, по сравнению со здоровыми детьми, выше ширина грудной клетки ($25,3 \pm 1,7$ см), длина ноги – $88,1 \pm 5,7$ см, а так же площадь тела – $555,75 \pm 17$ см².

Кроме того, ГИ у больных ХДГ детей так же достоверно выше, чем у здоровых детей – $0,54 \pm 0,3$, при этом ВРИ ниже, чем у здоровых детей, составляя $1,64 \pm 0,2$, а ОГК достоверно выше, составляя $80,4 \pm 4,2$ см.

При детальном анализе размеров кожно-жировых складок нами отмечено, что в большей мере отличаются от размеров складок у здоровых детей этого же соматотипа складки преимущественно на туловище. Отмечены также достоверно большие размеры кожно-жировой складки предплечья – $0,7 \pm 0,07$ см; спины – $1,6 \pm 0,1$ см; живота – $0,9 \pm 0,07$ см; голени – $1,8 \pm 0,14$ см; груди – $0,8 \pm 0,01$ см; подплоточно-поперечной и подплоточно-продольной складок – $0,9 \pm 0,03$ и $0,9 \pm 0,05$ см соответственно; а также кожно-жировой складки кисти – $0,4 \pm 0,01$ см. Соответственно, достоверно выше оказалась и средняя кожно-жировая складка – $0,98 \pm 0,04$ см.

При анализе результатов антропометрического обследования больных детей астеноидного соматотипа нами отмечено, что по сравнению со здоровыми детьми, у них более низкие показатели как мезоморфии, так и эндоморфии – $M_{1,3}E_{1,47}$, при этом ПА достоверно выше – $79,0 \pm 4,1$. При рассмотрении компонентов сомы нами обнаружено достоверное снижение РМК до $8,78 \pm 1,6$ и увеличение РКК до $8,78 \pm 0,2$ и РЖК до $0,252 \pm 0,1$ (рис. 12).

характеризуются меньшим обхватом бедра – $35,9 \pm 4,9$ см, достоверно меньший у этих детей и передне-задний диаметр грудной клетки – $14,9 \pm 1,9$ см, длина туловища – $36,6 \pm 3,5$ см, но больше длина ноги – $81,2 \pm 4,2$ см. Достоверно больше по сравнению со здоровыми детьми и площадь тела – $402 \pm 21,2$ см². Анализируя развитие жирового компонента сомы, обнаружено, что у больных детей происходит уменьшение кожно-жировой складки плеча сзади – $0,8 \pm 0,1$ см, но кожно-жировая складка спины и живота больше, чем у здоровых детей – $1,3 \pm 0,1$ и $0,7 \pm 0,09$ см соответственно, то же справедливо и в отношении кожно-жировой складки бедра – $20, \pm 0,2$ см.

При этом, отмечается достоверно меньшие размеры кожно-жировой складки груди – $0,6 \pm 0,04$ см, но большие размеры подлопаточно-поперечной и подлопаточно-продольной кожно-жировых складок – $0,8 \pm 0,05$ см и $0,7 \pm 0,07$ см соответственно. Нами так же отмечено, что кожно-жировая складка лица у больных детей так же достоверно больше, чем у здоровых мальчиков – $1,1 \pm 0,1$ см.

Больные дети дигестивного соматотипа характеризуются основной балловой формулой телосложения $M_{2,1}E_{2,7}$. У этой группы детей по сравнению со здоровыми мальчиками того же соматотипа меньшие значения характерны как для мезоморфного, так и для эндоморфного компонента (рис. 13).

У больных мальчиков дигестивного соматотипа по сравнению со здоровыми детьми достоверно выше ПА – $90 \pm 3,1$, а так же РКК, РМК и РЖК – $13,6 \pm 2,4$; $39,82 \pm 4,1$ и $1,63 \pm 0,2$ соответственно. Более высоким оказывается ВРИ – $2,64 \pm 0,1$ и ОГК – $94,3 \pm 4,5$ см.

У больных детей, так же как и у детей других соматотипов, большими, по сравнению со здоровыми, оказываются ширина плеч и таза – $40,0 \pm 3,1$ и

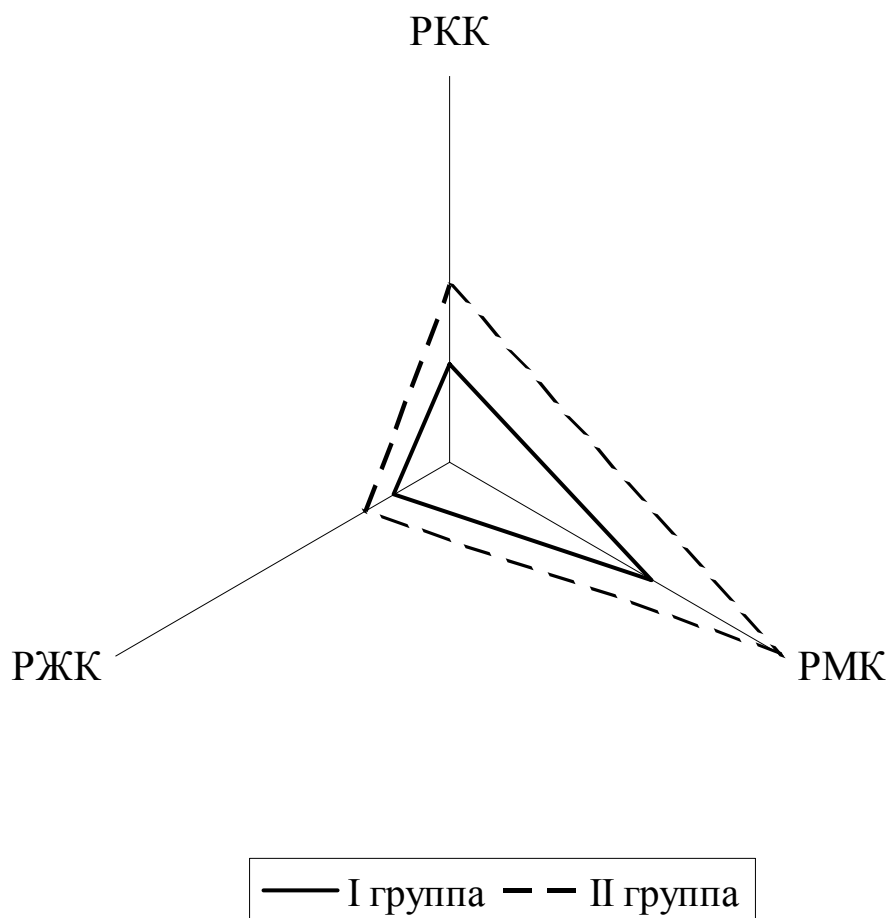


Рис. 13. Морфограмма развития РЖК, РМК и РКК у детей дигестивного соматотипа двух групп

30,0±2,4 см соответственно. В этой группе обследованных детей нами отмечается более значительно более высокая по сравнению со здоровыми детьми длина тела – 173,1±5,4 см, а так же более высокий вес тела - 80,4±5,3 кг.

Кроме того, нами обнаружены достоверно более высокие размеры кожно-жировой складки плеча спереди – 1,9±0,15 см, кожно-жировой складки плеча сзади – 1,6±0,12 см, кожно-жировой складки живота и бедра – соответственно 2,6±0,2 см и 3,1±0,15 см, подлопаточной-поперечной и подлопаточной-продольной кожно-жировой складок – 2,1±0,17 см и 2,1±0,14 см, а так же кожно-жировой складки кисти – 0,4±0,01 см. Соответственно, более высокой оказалась и средняя кожно-жировая складка – 1,94±0,25 см.

Дигестивные дети характеризуются более высокими значениями обхватов плеча – $30,0 \pm 3,2$ см, предплечья – $26,8 \pm 2,1$ см, бедра – $55,5 \pm 7,1$ см и голени – $22,5 \pm 2,1$ см. Более высокой по сравнению со здоровыми детьми оказывается и площадь тела – $804,9 \pm 30,1$ см².

Резюмируя вышеуказанное, можно отметить, что у торакальных детей с ХГД достоверно большими величинами характеризуются мышечный и жировой компоненты сомы, но показатель андроморфии, выявляющий андроидность формирования морфотипа, снижен. В формировании РЖК сомы отмечается центрифугальный тип распределения жировой ткани (КЖС спины, живота, подлопаточные КЖС).

У представителей астеноидного соматотипа II группы на фоне достоверного увеличения длины и веса тела, отмечено уменьшение РМК и увеличение РКК. С учетом того, что из трех компонентов сомы РКК является наиболее жестко генетически детерминированным, на наш взгляд именно этот факт представляет наибольшую значимость. ПА, характеризующий степень влияния тестостерона на формирование морфотипа достоверно увеличивается. Складывается впечатление, что у астеноидов с ХГД ведущим вектором в формировании их соматотипа является мезоморфный. При мозаичной картине изменений при ХГД отмечается увеличение КЖС лица, что может быть расценено как признак-маркер.

У дигестивных детей с ХГД на фоне увеличения большинства антропометрических параметров, достоверно увеличивается развитие всех трех компонентов сомы, но максимально увеличивается РЖК, что позволяет сделать вывод о том, что ведущей осью в формировании морфотипа у дигестивных детей, страдающих ХГД является эндоморфная ось соматотипа.

3.2.2. Особенности вегетативного гомеостаза страдающих ХГД мальчиков в период второго детства

При рассмотрении особенностей характеристик вегетативного гомеостаза больных ХГД мальчиков торакального соматотипа нами обнаружен ряд достоверных отличий от показателей здоровых детей того же соматотипа. В частности, в клиноположении, у больных мальчиков более высокой оказалась $M_o - 786,7 \pm 24,5$ мсек, но более низкой $A M_o - 35,6 \pm 5,3$ %, $СКО - 62,2 \pm 8,6$ мсек, что так же ниже, чем у здоровых детей, но вариационный размах достоверно не отличается - 442 ± 25 мсек. Индекс напряжения у детей этой группы значительно ниже - $55,7 \pm 11,1$ у.е. Можно предположить, что в клиноположении у детей с ХГД наблюдается большее влияние парасимпатической нервной системы в регуляции ритма сердца.

При недостоверно отличающихся САД и ДАД - $110 \pm 3,6$ и $68 \pm 2,25$ мм.рт.ст. соответственно (табл.9), у больных мальчиков оказывается более низким ЧСС - $73 \pm 3,6$ уд/мин. АП, равный $1,98 \pm 0,03$ балла не отличается достоверно от показателей здоровых мальчиков. В ортостазе у этих детей, так же, как и у здоровых сверстников, происходит снижение M_o до $633,3 \pm 19,7$ мсек, что значительно меньше, чем у здоровых детей, а $A M_o$ увеличивается до $46,4 \pm 5,4$ %, что выше, чем по сравнению со здоровыми мальчиками. Но при этом $СКО$ изменяется незначительно - $61,3 \pm 7,7$ мсек, превышая этот же показатель у здоровых детей, а Δx снижается до 367 ± 28 мсек (рис. 14), ниже вариационного размаха у здоровых детей, что свидетельствует о мобилизирующем влиянии на кардиоритм симпатического отдела вегетативной нервной системы у страдающих ХГД детей .

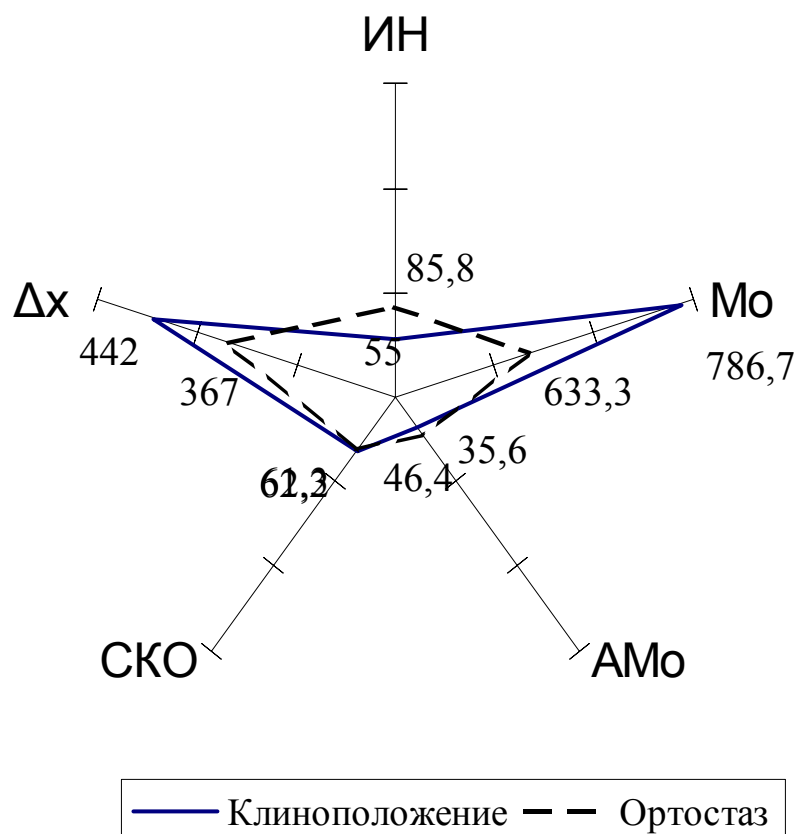


Рис. 14. Показатели математического анализа ритма сердца у страдающих ХГД мальчиков торакального соматотипа.

Существенно возрастает ИИ – $85,8 \pm 14$ усл.ед, но он остается в пределах, характеризующих нормальный вегетативный гомеостаз.

Переход в ортостаз вызывает увеличение САД и ДАД до $118 \pm 2,7$ и $75 \pm 1,6$ мм.рт.ст. соответственно. ЧСС возрастает до $91,8 \pm 4,0$ уд/мин. АП сердечно-сосудистой системы составил $2,3 \pm 0,03$ балла, что говорит о напряжении механизмов адаптации.

У больных ХГД мальчиков астеноидного соматотипа в клиноположении значение Мо было достоверно выше, чем у здоровых детей - $675 \pm 27,2$ мсек (табл.10), но АМо не отличается достоверно – $36,4 \pm 3,5\%$. СКО больных астеников, составляя $66,1 \pm 9,6$ мсек, ниже чем у здоровых детей, а

вариационный размах, равный 487 ± 19 мсек, наоборот, достоверно выше. Индекс напряжения, равный $48,9 \pm 8,1$ усл. ед., свидетельствует об умеренном преобладании парасимпатической нервной системы, что подтверждается возрастанием Δx . У детей этой группы показатели САД и ДАД не отличаются достоверно от этих же показателей у здоровых детей - $105 \pm 5,7$ и $65 \pm 1,7$ мм.рт.ст соответственно, что так же справедливо и в отношении ЧСС - $87 \pm 3,6$ уд/мин. Адаптационный потенциал сердечно-сосудистой системы составил $1,9 \pm 0,03$ балла. Переход в ортостаз у этих детей вызывает снижение M_o до 600 ± 25 мсек, но этот показатель существенно выше, чем у здоровых мальчиков. $A M_o$ увеличивается до $44,8 \pm 3,8$ мсек, $СКО$ снижается до $55,7 \pm 7,8\%$, то же справедливо и в отношении вариационного размаха, составившего 382 ± 27 мсек, что свидетельствует об активирующем влиянии симпатического отдела автономной нервной системы. Индекс напряжения возрастает до 65 ± 7 усл. ед.

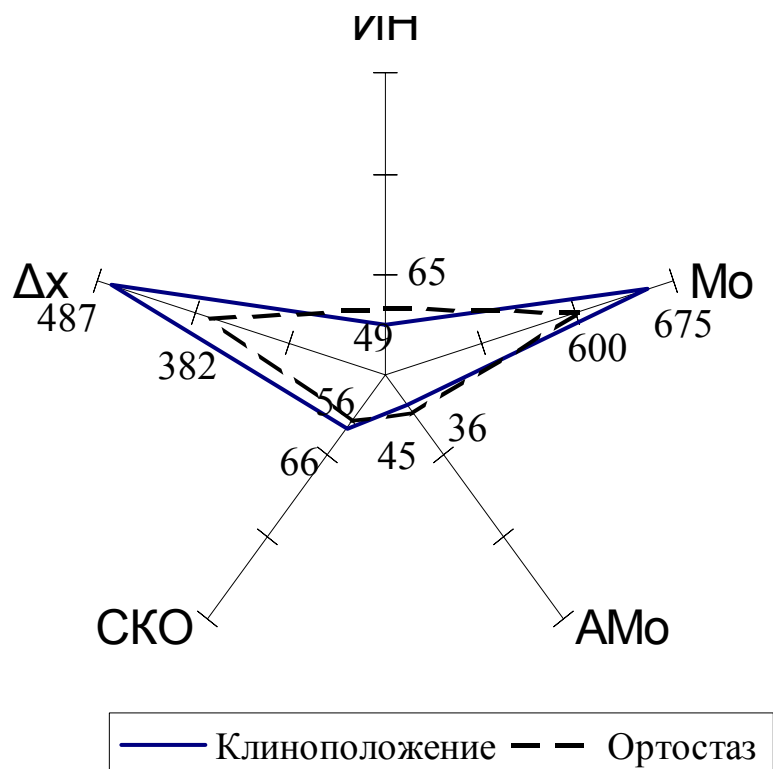


Рис.15 Показатели математического анализа ритма сердца у страдающих ХГД мальчиков астеноидного соматотипа.

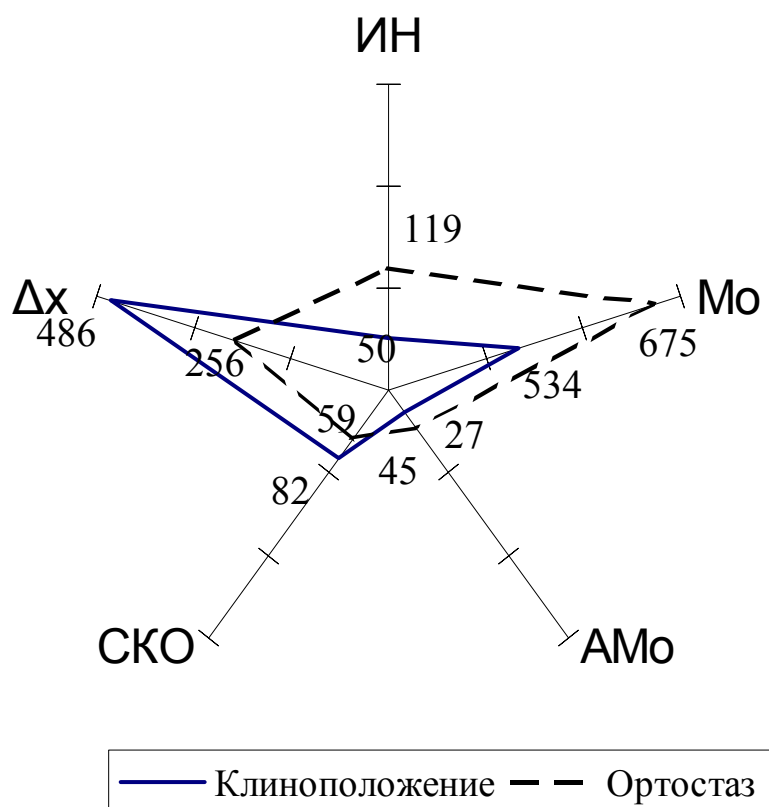


Рис.16. Показатели математического анализа ритма сердца у страдающих ХГД мальчиков дигестивного соматотипа.

У больных детей дигестивного соматотипа в клиноположении Мо была существенно выше, чем у здоровых детей - 534 ± 31 мсек, АМо наоборот, значительно ниже – $26,8 \pm 6$ мсек. Более высоким оказалось значение СКО - $82 \pm 4\%$ (табл. 11), а вариационный размах составил 486 ± 14 мсек. Индекс напряжения, равный $49,5 \pm 4,6$ усл. ед., оказался более низким, чем у здоровых мальчиков дигестивного соматотипа. У больных дигестивного соматотипа при переходе в ортостаз происходит увеличение САД до $115 \pm 3,7$ мм.рт.ст., а ДАД возрастает до $75 \pm 1,7$ мм.рт.ст., ЧСС составляет 101 ± 3 уд/мин, что так же значительно выше, чем в клиноположении. АП сердечно-сосудистой системы, равный $2,18 \pm 0,03$ балла свидетельствует о некотором напряжении механизмов адаптации.

У больных ХГД мальчиков дигестивного соматотипа как САД, равное $117,5 \pm 3,5$ мм.рт.ст., так и ДАД, равное 80 ± 4 мм.рт.ст., существенно выше, чем у здоровых детей. При этом ЧСС оказалась несколько ниже - $70 \pm 3,4$ уд/мин. Адаптационный потенциал системы кровообращения у этих больных был равен $1,7 \pm 0,03$ балла.

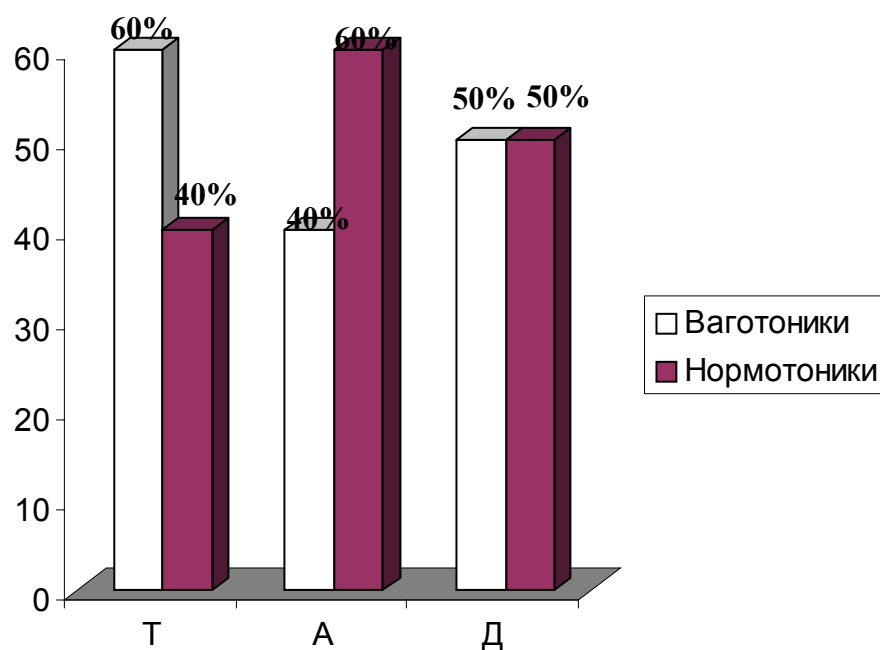
При переходе в ортостаз у детей этой группы нами было отмечено уменьшение M_0 и увеличение AM_0 до $675,5 \pm 21$ мсек и $47,5 \pm 6$ мсек соответственно, причем значение M_0 оказалось значительно выше, чем у здоровых детей. СКО в ортостазе равняется $58,5 \pm 8\%$, что меньше, чем в клиноположении, но больше, чем у здоровых мальчиков. Вариационный размах напротив, снижается до 256 ± 28 мсек, что так же ниже, чем у здоровых детей. У больных мальчиков существенно возрастает индекс напряжения – $119,2 \pm 8$ усл. ед. Недостоверным были изменения САД и ДАД - 120 ± 4 мм.рт.ст и $83 \pm 4,8$ мм.рт.ст. соответственно, но ЧСС возрастает до 90 ± 6 уд/мин. Значение адаптационного потенциала увеличивается в ортостазе до $2,4 \pm 0,05$ балла, что говорит о напряжении механизмов адаптации.

При рассмотрении исходного вегетативного тонуса среди мальчиков торакального соматотипа выявлено 60% ваготоников и 40% нормотоников. При рассмотрении типа вегетативной реактивности в этой группе отмечено 66,6% асимпатикотоников, 26,6% симпатикотоников и 6,8% гиперсимпатикотоников

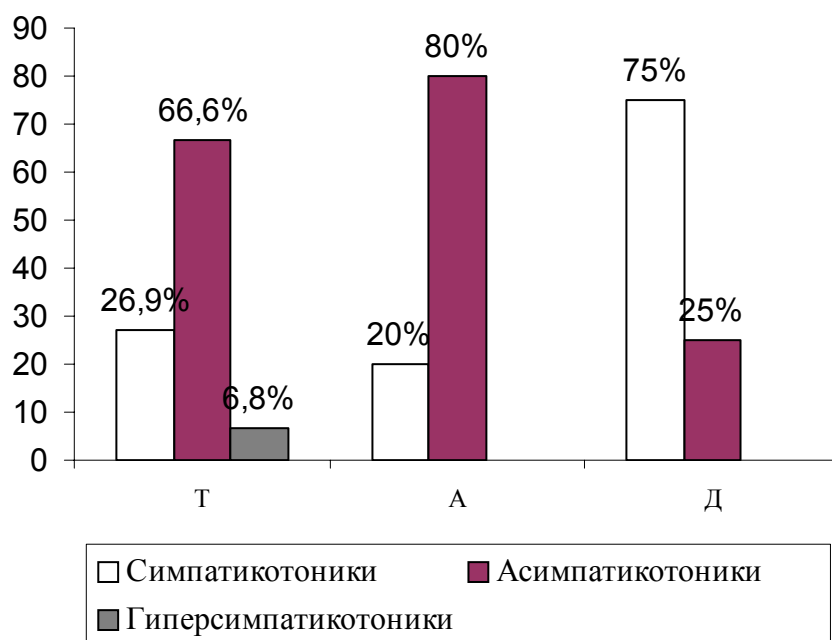
При рассмотрении исходного вегетативного тонуса мальчиков астеноидного соматотипа, нами выявлено, что 60% обследованных детей являются нормотониками, а 40% - ваготониками. При анализе индивидуальных вариантов вегетативной реактивности в этой группе отмечено 80% асимпатикотоников и 20% симпатикотоников.

Среди обследованных детей дигестивного соматотипа выявлено 50% ваготоников и аналогичный процент нормотоников. При этом, среди

обследованных детей, 75% детей оказались симпатикотониками и 25 % - асимпатикотониками (Рис. 17.)



А



Б

Рис.17. Распределение вариантов исходного вегетативного тонуса (А) и вегетативной реактивности (Б) у страдающих ХГД мальчиков.

Все вышеизложенное позволяет нам говорить о том, что при анализе исходного вегетативного тонуса нам не удалось обнаружить среди обследованных детей мальчиков с симпатическим вегетативным тонусом. У страдающих ХГД мальчиков всех выделенных соматотипов в отличие от здоровых сверстников, более часто наблюдается асимпатикотонический тип вегетативной реактивности, наиболее характерным он является для детей с астеническим соматотипом. При этом характерными для детей всех соматотипов является более низкая, чем у практически здоровых сверстников, ЧСС и ИН, как в клиноположении, так и в ортостазе, что указывает на меньшую суммарную активность центрального контура регуляции. Анализ показателей сердечного ритма и гемодинамики в покое и ортостазе позволил нам выявить также три типа приспособительных реакций системы вегетативной регуляции:

1. стабильную адаптивную реакцию лишь у 57,2% детей, характеризующимся сохранением гемодинамического гомеостаза, причем она проявляется в равной мере у представителей всех выделенных соматотипов;
2. компенсаторная реакция отмечена у 24% детей, выражающуюся в усилении активности симпатической отдела нервной системы в регуляции сердечного ритма, что в большей степени свойственно представителям торакального соматотипа;
3. состояние «критического напряжения», проявляющееся у 18,8% детей преимущественно у представителей астеноидного соматотипа.

3.2.3. Дерматоглифические особенности страдающих ХГД мальчиков в период второго детства

При анализе дерматоглифических особенностей больных ХГД детей торакального соматотипа нами обнаружено, что, как и у здоровых сверстников, наиболее часто встречающимся типом дерматоглифического рисунка являются ульнарные петли, частота встречаемости которых составила 53%. Реже встречаются завитки – 29,3%, сложные узоры – 11,3%,

радиальные петли – 4% и дуги – 2%. Заслуживает внимания тот факт, что при практически неотличающейся от показателей у здоровых мальчиков встречаемости петель на обеих руках – 57%, у больных детей более низкая встречаемость радиальных петель и на правой руке. Так же, более низкой является встречаемость дуг, но чаще встречаются сложные узоры, что свидетельствует об ускоренности пренатальной дифференцировки эктодермы (Б.А. Никитюк, 1991) (табл. 12).

Таблица 12. Частота встречаемости пальцевых узоров и некоторые дерматоглифические параметры у здоровых мальчиков и у мальчиков, страдающих ХГД торакального соматотипа

<i>Показатель</i>	<i>Ульнарные петли правой руки</i>	<i>Ульнарные петли левой руки</i>	<i>Сумма ульнарных петель</i>	<i>Радиальные петли правой руки</i>	<i>Радиальные петли левой руки</i>	<i>Сумма радиальных петель</i>
I группа (n=53)	22,3%	27%	49,3%	4,6%	3,1%	7,7%
II группа (n=58)	26%	27%	53%	1,3%	2,7%	4%
<i>Показатель</i>	<i>Сумма петель на правой руке</i>	<i>Сумма петель на левой руке</i>	<i>Сумма петель обеих рук</i>	<i>Дуги на правой руке</i>	<i>Дуги на левой руке</i>	<i>Сумма дуг</i>
I группа (n=53)	20%	30%	57%	1,2%	2,8%	4%
II группа (n=58)	28%	31%	59%	1,3%	0,7%	2%
<i>Показатель</i>	<i>Завитки на правой руке</i>	<i>Завитки на левой руке</i>	<i>Сумма завитков</i>	<i>Сложные узоры правой руки</i>	<i>Сложные узоры левой руки</i>	<i>Сумма сложных узоров</i>
I группа (n=53)	18%	11%	29%	3,7%	6%	9,7%
II группа (n=58)	16%	13,3%	29,3%	5,3%	6%	11,3%
<i>Показатель</i>	<i>Гребневой счет на пальцах правой руки</i>	<i>Гребневой счет на пальцах левой руки</i>	<i>Суммарный гребневой счет</i>	<i>Дельтовый индекс</i>	<i>Индекс гребневой ширины на правой руке</i>	<i>Индекс гребневой ширины на левой руке</i>
	<i>M±m</i>					
I группа (n=53)	81,0±4,0	78,1±3,9	159,1±4,5	12,2±0,67	7,9±0,96	7,7±0,4.
II группа (n=58)	82,1±2,1	65,9±3,5	148,0±2,8	12,6±1,8	8,2±0,4	7,9±0,5
<i>P</i>	<i>P>0,05</i>	<i>P<0,05</i>	<i>P<0,05</i>	<i>P>0,05</i>	<i>P<0,05</i>	<i>P>0,05</i>

Примечание: P – достоверность различий между показателями здоровых и страдающих ХГД мальчиков.

При рассмотрении билатеральных различий в папиллярных узорах у детей этой группы от аналогичных показателей здоровых детей нами был обнаружен ряд отличий. В частности, у этих мальчиков частота встречаемости радиальных петель на левой руке больше (2,7%), а частота встречаемости дуг выше на правой руке – 3%, при этом частота встречаемости дуг на левой руке весьма мала – 0,7% (рис. 18).

Суммарный гребневой счет в этой группе равен $148 \pm 2,8$, что достоверно ниже, чем у здоровых мальчиков. Более высоким этот показатель оказывается на правой руке – $82,1 \pm 2,1$. Дельтовый индекс не отличается существенно – $12,6 \pm 1,8$, индекс гребневой ширины достоверно больше как на правой, так и на левой руке – $8,2 \pm 0,4$ и $7,9 \pm 0,5$ соответственно, причем билатеральные различия выражены сильнее.

Анализ дерматоглифов больных мальчиков астеноидного соматотипа показал, что, как и у здоровых детей, наиболее встречаемым являются ульнарные петли (48%), но их встречаемость ниже, чем у здоровых детей. Второе место по встречаемости занимают завитки – 31%, и этот показатель выше, чем у здоровых детей. У больных детей значительно чаще встречаются сложные узоры (14%), встречаемость радиальных петель так же ниже – 4%, но практически не изменяется частота встречаемости дуг – 3% (табл. 16).

Так же, как и в предыдущей группе, нам удалось обнаружить изменения в билатеральных различиях дерматоглифов. Так, у больных мальчиков астеноидного соматотипа встречаемость дуг на правой руке вдвое больше, чем на левой – 2%, а частота встречаемости сложных узоров наоборот, больше на левой руке – 11,3%.

У больных детей оказывается более высокий гребневой счет – $159 \pm 3,6$, дельтовый индекс – $12,8 \pm 0,5$. Индекс гребневой ширины на обеих руках выше, чем у здоровых сверстников, $7,0 \pm 0,3$ на правой руке и $6,9 \pm 0,2$ на левой, но билатеральные различия так же, как и у здоровых детей, выражены слабо.

Таблица 13. Частота встречаемости пальцевых узоров и некоторые дерматоглифические параметры у здоровых мальчиков и у мальчиков, страдающих ХГД астеноидного соматотипа

<i>Показатель</i>	<i>Ульнарные петли правой руки</i>	<i>Ульнарные петли левой руки</i>	<i>Сумма ульнарных петель</i>	<i>Радиальные петли правой руки</i>	<i>Радиальные петли левой руки</i>	<i>Сумма радиальных петель</i>
Здоровые мальчики (n=29)	30%	31%	61%	2,5%	3,2%	5,7%
Мальчики, больные ХГД (n=36)	22%	26%	48%	1%	3%	4%
<i>Показатель</i>	<i>Сумма петель на правой руке</i>	<i>Сумма петель на левой руке</i>	<i>Сумма петель обеих рук</i>	<i>Дуги на правой руке</i>	<i>Дуги на левой руке</i>	<i>Сумма дуг</i>
Здоровые мальчики (n=29)	32,5%	34,3%	66,8%	0,4%	2,5%	2,9%
Мальчики, больные ХГД (n=36)	29%	31%	60%	2%	1%	3%
<i>Показатель</i>	<i>Завитки на правой руке</i>	<i>Завитки на левой руке</i>	<i>Сумма завитков</i>	<i>Сложные узоры правой руки</i>	<i>Сложные узоры левой руки</i>	<i>Сумма сложных узоров</i>
Здоровые мальчики (n=29)	14,6%	8,9%	23,6%	2,9%	3,6%	6,5%
Мальчики, больные ХГД (n=36)	17%	14%	31%	8%	6%	14%
<i>Показатель</i>	<i>Гребневой счет на пальцах правой руки</i>	<i>Гребневой счет на пальцах левой руки</i>	<i>Суммарный гребневой счет</i>	<i>Дельтовый индекс</i>	<i>Индекс гребневой ширины на правой руке</i>	<i>Индекс гребневой ширины на левой руке</i>
	<i>M±m</i>					
Здоровые мальчики (n=29)	77,9±4,05	73,21±3,35	151,1±3,8	11,9±1,3	6,4±0,4	6,3±0,43
Мальчики, больные ХГД (n=36)	78,6±4,1	80,2±3,5	159±3,6	12,8±0,5	7,0±0,3	6,9±0,2
P	P>0,05	P<0,05	P<0,05	P>0,05	P<0,05	P<0,05

Примечание: P – достоверность различий между показателями здоровых и страдающих ХГД мальчиков

Табл. 14. Частота встречаемости пальцевых узорови некоторые дерматоглифические параметры у здоровых мальчиков и у мальчиков, страдающих ХГД дигестивного соматотипа

Показатель	Ульнарные петли правой руки	Ульнарные петли левой руки	Сумма ульнарных петель	Радиальные петли правой руки	Радиальные петли левой руки	Сумма радиальных петель
Здоровые мальчики (n=10)	28,8%	38,7%	62,5%	3%	6,25%	9,25%
Мальчики, больные ХГД (n=21)	22,5%	30%	52,5%	2,5%	0%	2,5%
Показатель	Сумма петель на правой руке	Сумма петель на левой руке	Сумма петель обоих рук	Дуги на правой руке	Дуги на левой руке	Сумма дуг
Здоровые мальчики (n=10)	36,25%	32,5%	68,75%	1,25%	6,25%	7,5%
Мальчики, больные ХГД (n=21)	25%	32,5%	57,5%	5%	2,5%	7,5%
Показатель	Завитки на правой руке	Завитки на левой руке	Сумма завитков	Сложные узоры правой руки	Сложные узоры левой руки	Сумма сложных узоров
Здоровые мальчики (n=10)	11,25%	7,5%	18,75%	1,25%	3,75%	5%
Мальчики, больные ХГД (n=21)	20%	15%	35%	0%	2,5%	2,5%
Показатель	Гребневой счет на пальцах правой руки	Гребневой счет на пальцах левой руки	Суммарный гребневой счет	Дельтовый индекс	Индекс гребневой ширины на правой руке	Индекс гребневой ширины на левой руке
Здоровые мальчики (n=10)	73,9±4,2	74,1±3,2	148±11,3	11,1±2,1	7,5±0,4	7,3±0,6
Мальчики, больные ХГД (n=21)	78,3±3,6	69,5±2,4	147,8±2,7	12,8±2,4	8,9±0,48	8,5±0,5
P	P>0,05	P<0,05	P>0,05	P>0,05	P<0,05	P<0,05

Примечание: P – достоверность различий между показателями здоровых и страдающих ХГД мальчиков

У больных детей дигестивного соматотипа, так же, как и у здоровых мальчиков, наиболее часто встречающимся типом папиллярного рисунка

являются ульнарные петли, но частота их встречаемости ниже, чем у здоровых детей – 52,5%. Второй по частоте встречаемости тип рисунка – завитки, напротив, встречается существенно чаще, чем у здоровых детей – 35%. Так же более часты и радиальные петли (частота встречаемости – 2,5%), но при этом суммарная частота встречаемости петель снижается до 57,5%. Практически неизменной остается встречаемость дуг – 7,5%, но значительно меньше встречаемость сложных узоров – 2,5% (табл. 14).

У больных детей дигестивного соматотипа в отличие от здоровых детей, частота встречаемости ульнарных петель на левой руке выше – 26%, то же можно утверждать и о сумме петель на обеих руках (32,5% на левой).

В случае дуг картина противоположна, в отличие от здоровых детей этот тип рисунка чаще встречается на правой руке – 5%.

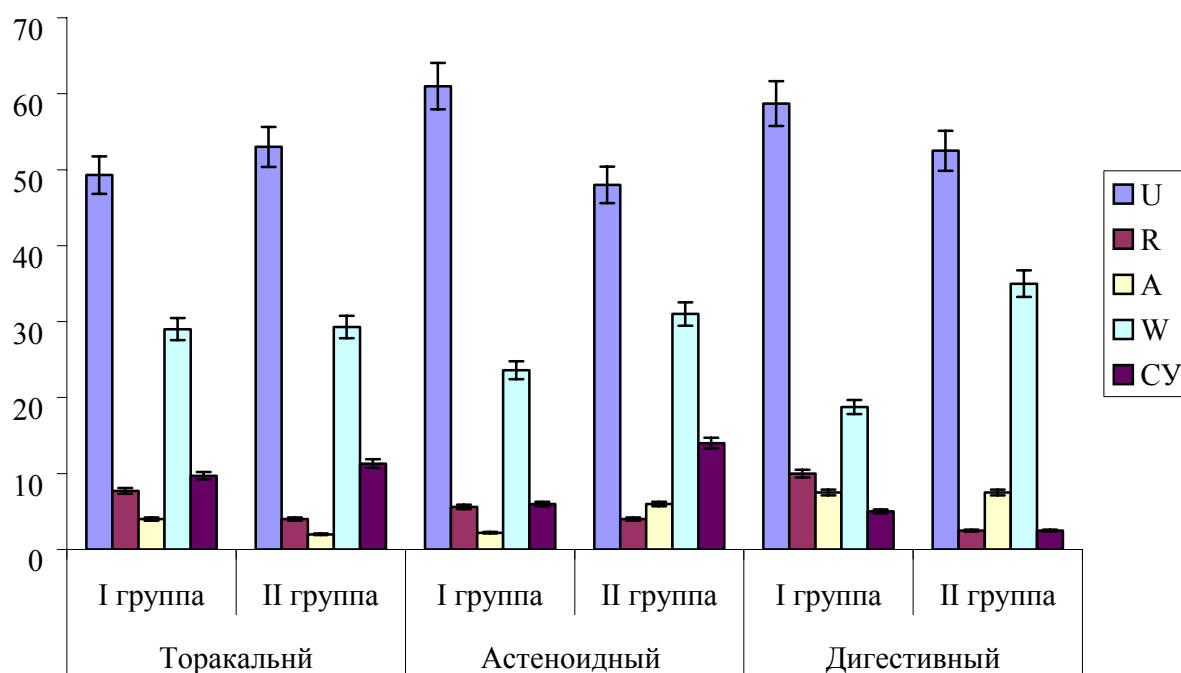


Рис.18. Распространенность основных папиллярных узоров у детей выделенных соматотипов.

U-ульнарные петли; R-радиальные петли; A-дуги; W-завитки; CY – сложные узоры (I группа – здоровые дети, II группа – дети с ХГД).

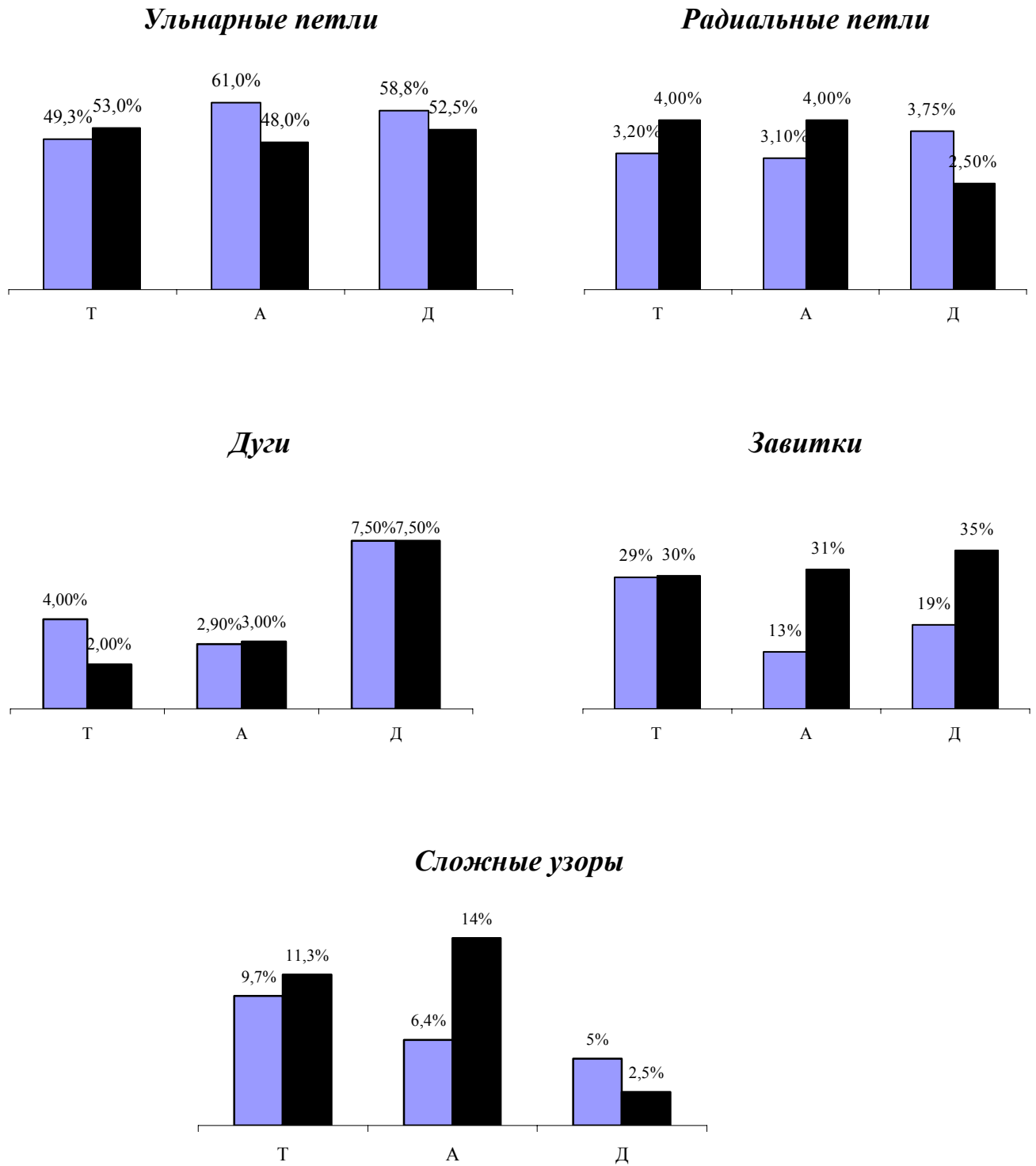


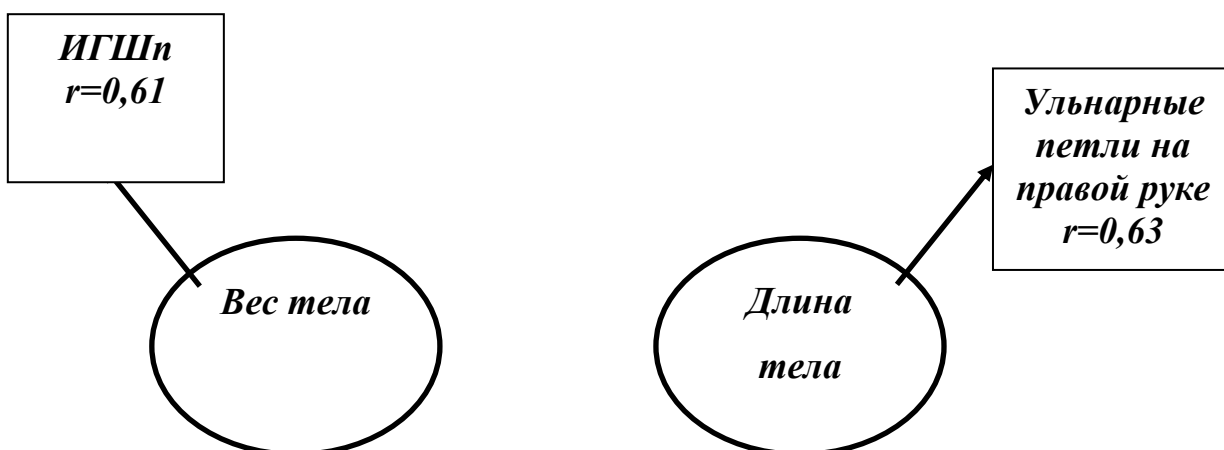
Рис.19. Билатеральные различия в распределении дерматоглифических параметров у больных ХГД детей выделенных соматотипов.

У детей, страдающих ХГД наиболее значимы фенотипические отличия касаются снижения количества радиальных петель, наиболее ярко проявляющиеся у представителей дигестивного соматотипа (полное их отсутствие на левой руке). Возрастанием сложных узоров в большей мере характеризуются астеноиды (с 6,5% у здоровых до 14% у страдающих ХГД), что иллюстрирует ускоренные темпы соматотипологического роста. Из количественных признаков дерматоглифики у торакальных мальчиков с ХГД снижен ТГС, а у астеноидных детей увеличен ТГС и ИГШ. Отсутствием радиальных петель на левой руке и снижением встречаемости сложных узоров на правой руке характеризуются дигестивные дети, у них же отмечено и достоверное увеличение ИГШ.

4. КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ СВЯЗИ МЕЖДУ МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ У ЗДОРОВЫХ МАЛЬЧИКОВ И МАЛЬЧИКОВ, СТРАДАЮЩИХ ХГД

4.1. Корреляционные связи между морфологическими и функциональными параметрами у здоровых мальчиков

При использовании корреляционного анализа нам удалось обнаружить взаимосвязь между исследованными морфологическими и функциональными параметрами. В частности, у здоровых детей торакального соматотипа нами были обнаружены корреляционные связи как между параметрами антропометрии и дерматоглифики, так и между морфологическими и функциональными показателями. Так, длина тела у здоровых мальчиков торакального соматотипа скоррелирована с частотой встречаемости ульнарных петель на правой руке ($r=0,63$). Вес тела взаимосвязан с индексом гребневой ширины на правой руке ($r=0,61$). Обхват грудной клетки, так же, как и предыдущий параметр, обнаруживает положительную корреляционную связь средней силы с индексом гребневой ширины на правой руке ($r=0,64$), несколько более выраженная связь с индексом гребневой ширины на левой руке ($r=0,66$). С этими же дерматоглифическими показателями имеет корреляционную связь обхват плеча, причем в обоих случаях $r=0,6$, аналогичные корреляционные связи обнаружены для РМК - $r=0,63$ для ИГШп и $r=0,66$ для ИГШл, а так же РКК - $r=0,74$ в обоих случаях (Табл. 18.).



А

Б

Рис. 20. Корреляционные связи веса тела с ИГШП (А), длины тела с частотой встречаемости ульнарных петель на правой руке (Б).

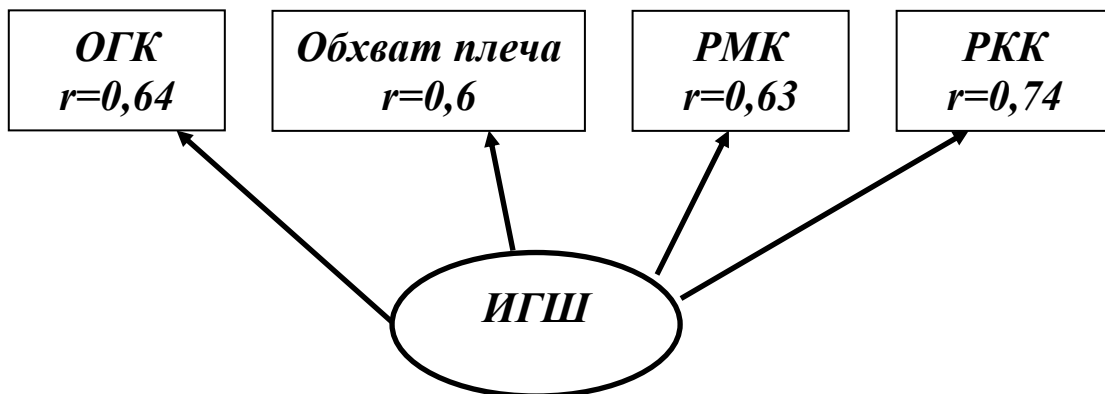


Рис. 21. Корреляционные связи ИГШп с величиной ОГК, обхвата плеча, РМК и РКК.

Ширина таза обнаруживает отрицательные корреляционные связи с САД в ортостазе ($r=-0,56$), ЧСС в ортостазе ($r=-0,58$).

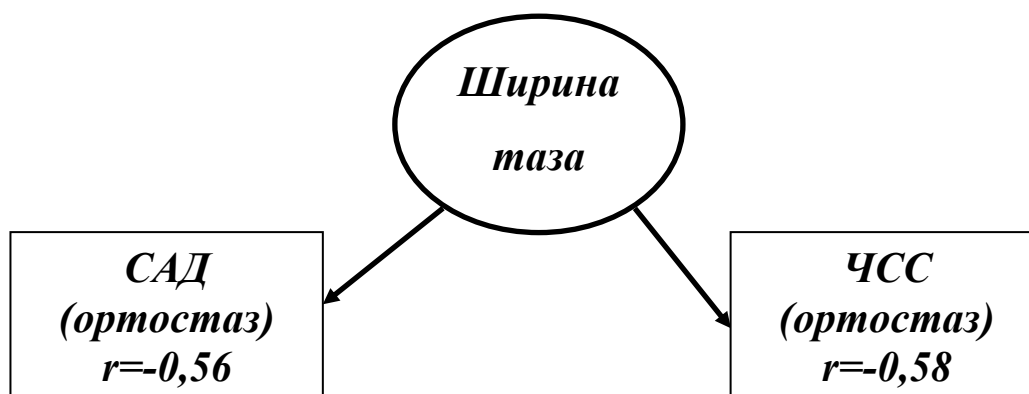


Рис. 22. Корреляционные связи ширины таза с САД и ЧСС в ортостазе.

Обхват предплечья положительно коррелирует с САД в клиноположении ($r=0,64$), с САД в ортостазе – ($r=0,56$) и с ДАД в ортостазе – ($r=0,51$).

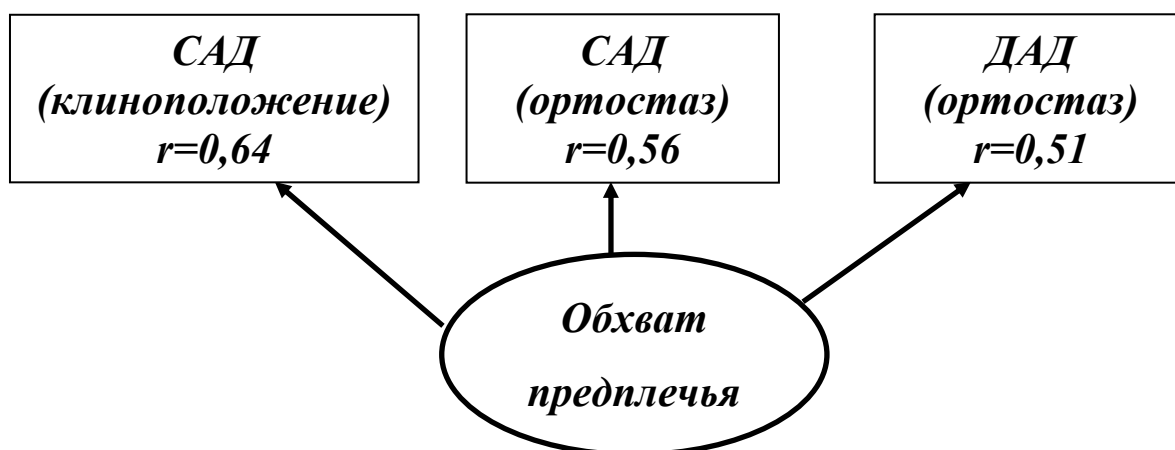


Рис. 23. Кореляционные связи величины обхвата предплечья с величиной САД в ортостазе и клиноположении и с ДАД в ортостазе.

Табл.15. Результаты корреляционного анализа морфофункциональных параметров организма здоровых мальчиков торакального соматотипа

<i>Показатель</i>	<i>Показатель</i>	<i>Коэффициент корреляции</i>
<i>Длина тела</i>	<i>Ульнарные петли на правой руке</i>	<i>0,63</i>
<i>Вес тела</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,61</i>
<i>ОГК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,64</i>
<i>ОГК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,66</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,6</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,6</i>
<i>РМК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,63</i>
<i>РМК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,66</i>
<i>РКК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,74</i>
<i>РКК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,74</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,56</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>ЧСС (ортостаз)</i>	<i>-0,58</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,64</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>0,56</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>ДАД (ортостаз)</i>	<i>0,51</i>

При проведении корреляционного анализа морфологических и функциональных параметров здоровых детей астеноидного соматотипа обнаружено большее количество взаимосвязанных признаков.

Как и у мальчиков торакального соматотипа, нам удалось обнаружить корреляционные связи между длиной тела и частотой встречаемости ульнарных петель на правой руке ($r=0,74$), между весом тела и индексом

гребневой ширины на правой руке ($r=0,58$). Так же, как и у мальчиков торакального соматотипа, ОГК положительно коррелирует с ИГШ на правой и левой руках, $r=0,6$ и $r=0,61$ соответственно.

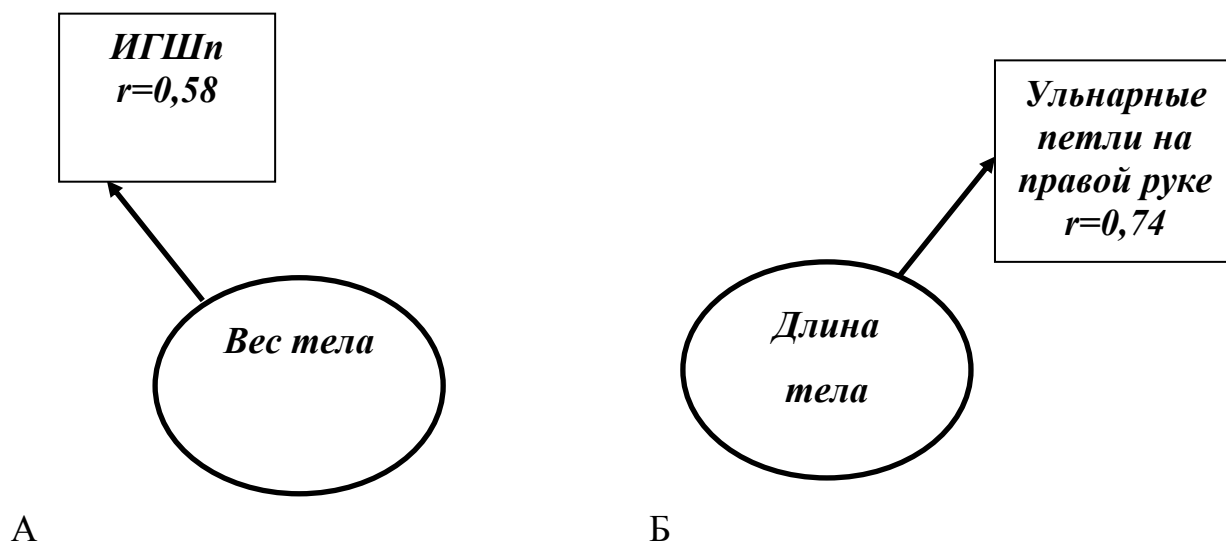


Рис. 24 Корреляционные связи веса тела с ИГШП (А), длины тела с частотой встречаемости ульнарных петель на правой руке (Б).

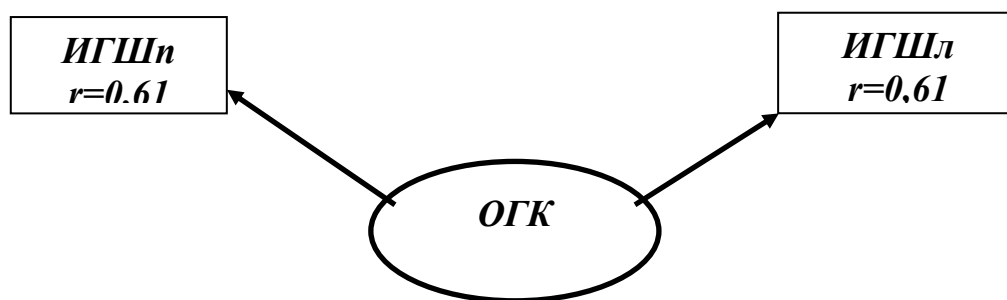


Рис. 25. Корреляционные связи ОГК с ИГШп и ИГШл

Как и у мальчиков торакального соматотипа, у детей-астеников обнаружены корреляционные связи между шириной таза и САД ($r=0,65$) и ЧСС ($r=0,72$) в ортостазе, кроме того, ширина таза отрицательно коррелирует с Мо в ортостазе ($r=-0,67$).

С большим количеством исследованных параметров оказалась скоррелирована величина кожно-жировой складка кисти. Это частота встречаемости ульнарных петель на левой руке ($r=-0,66$), сумма ульнарных

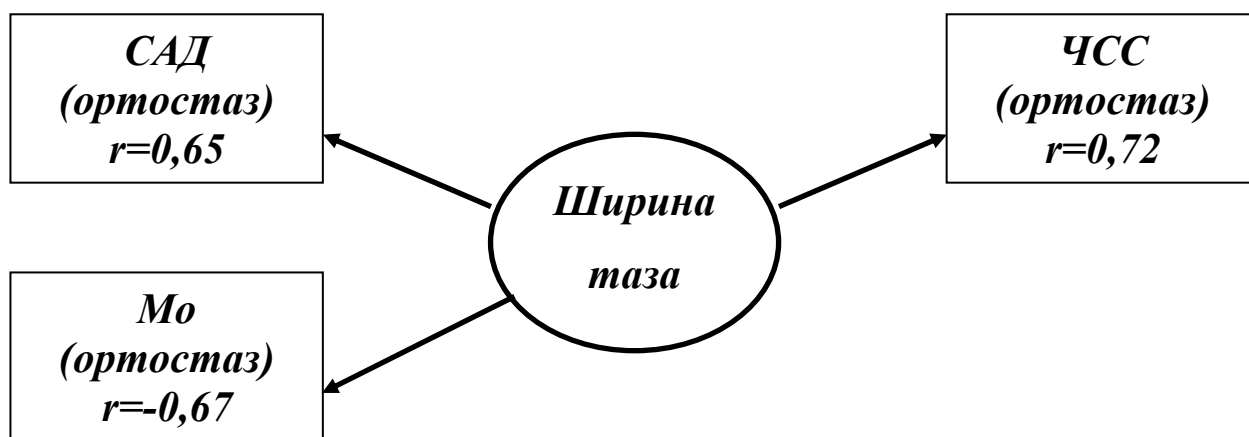


Рис. 26. Корреляционные связи ширины таза с величиной САД, Мо и ЧСС в ортостазе.

петель на обеих руках ($r=-0,64$), сумма петель на правой руке ($r=-0,58$), сумма петель на левой руке ($r=-0,6$), сумма завитков ($r=-0,64$), частота встречаемости сложных узоров на левой руке ($r=0,72$), частота встречаемости сложных узоров на правой руке ($r=0,73$), САД в клиноположении ($r=0,62$).

Величина обхвата плеча коррелирует с ИГШп и ИГШл ($r=0,6$ и $r=0,61$ соответственно), а так же с САД в клиноположении ($r=0,62$).

Величина обхвата предплечья коррелирует с САД в клиноположении ($r=0,6$), САД в ортостазе ($r=0,61$) и ДАД в ортостазе ($r=-0,68$).

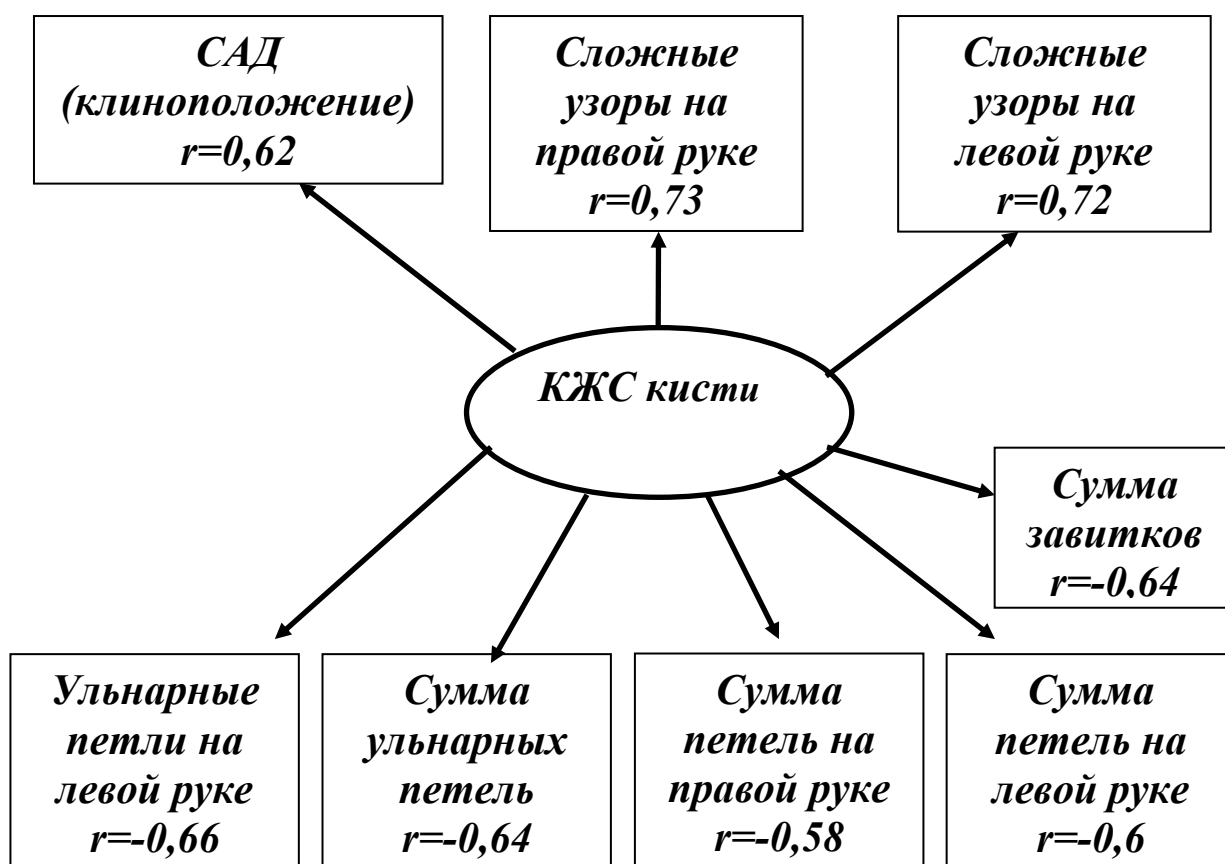


Рис. 27. Корреляционные связи величины КЖС кисти с САД в клиноположении, и некоторыми дерматоглифическими параметрами.

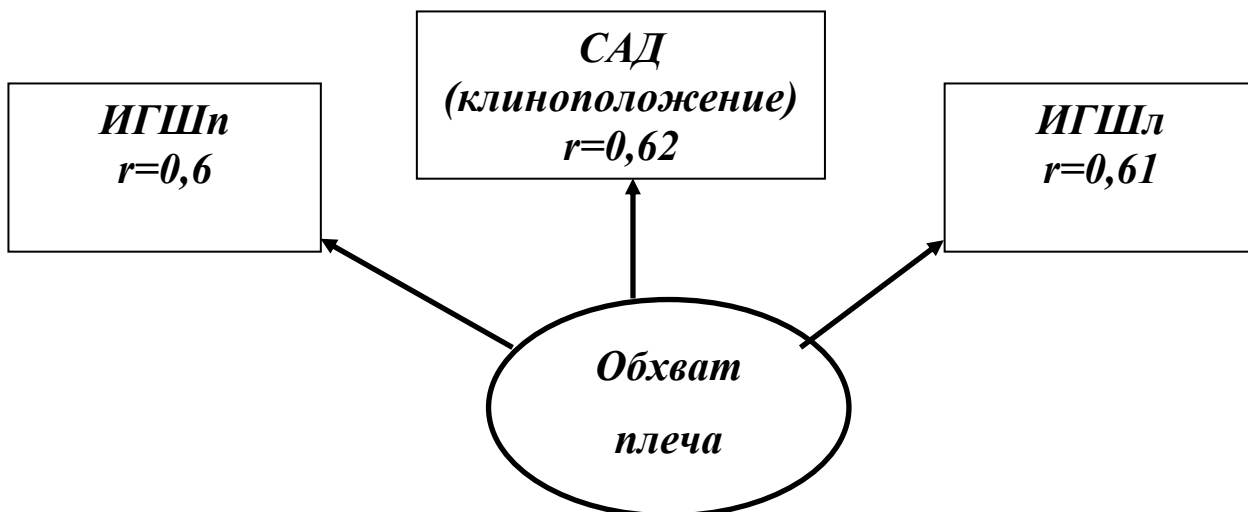


Рис.28 Корреляционные связи обхвата бедра с величиной САД в клиноположении и ИГШП и ИГШЛ.

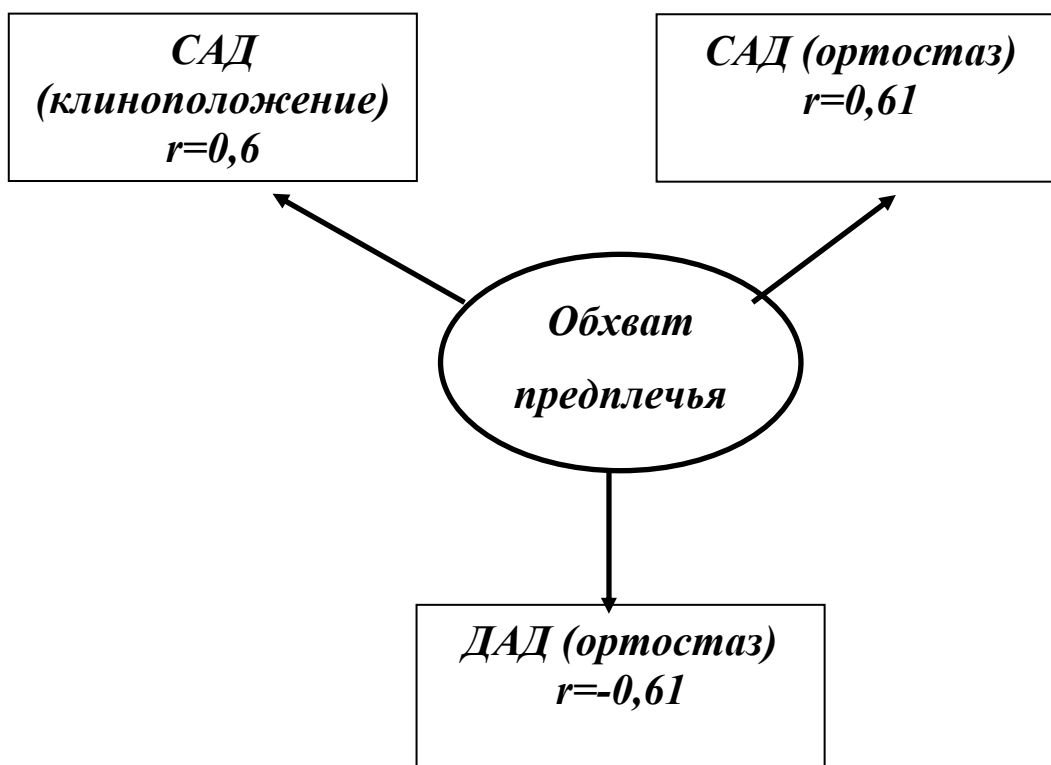


Рис.29. Корреляционные связи обхвата плеча с величиной САД в клиноположении и ортостазе, ДАД в ортостазе.

Большое количество корреляционных связей обнаруживает величина обхвата бедра. В частности, это корреляция с частотой встречаемости ульнарных петель на левой и правой руках, а так же с суммой ульнарных петель ($r=0,7$), с суммой петель на обеих руках ($r=-0,62$), суммой завитков на обеих руках ($r=-0,68$), САД в клиноположении ($R=-0,65$), САД в ортостазе ($r=-0,68$), ЧСС в ортостазе ($r=-0,61$) и вариационным размахом в ортостазе ($r=-0,64$).

Величина передне-заднего диаметра грудной клетки скоррелирована с индексом гребневой ширины на правой и левой руке ($r=0,65$).

Корреляционные связи с этими же двумя параметрами ($r=0,63$) и с САД в клиноположении ($r=0,6$) обнаруживает РМК.

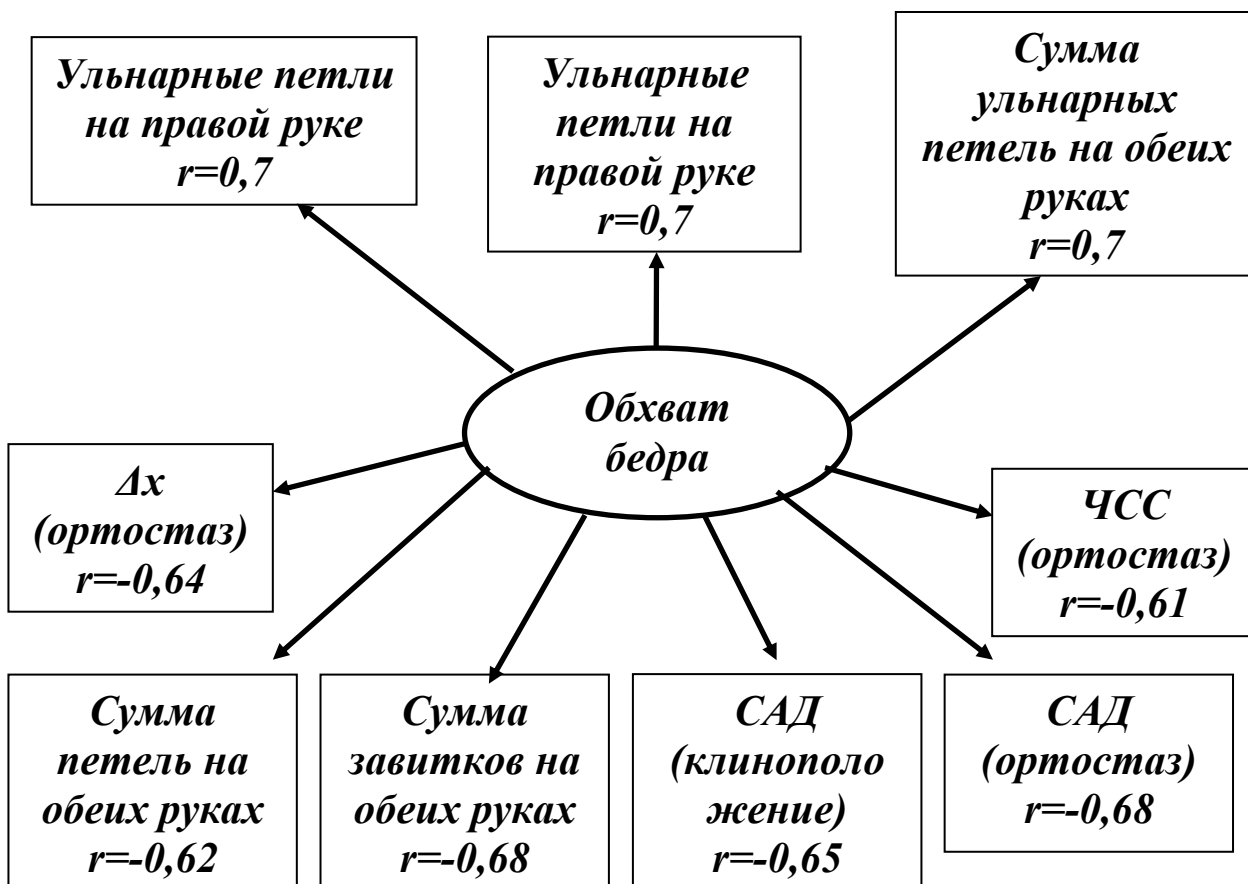


Рис. 30. Корреляционные связи обхвата бедра с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

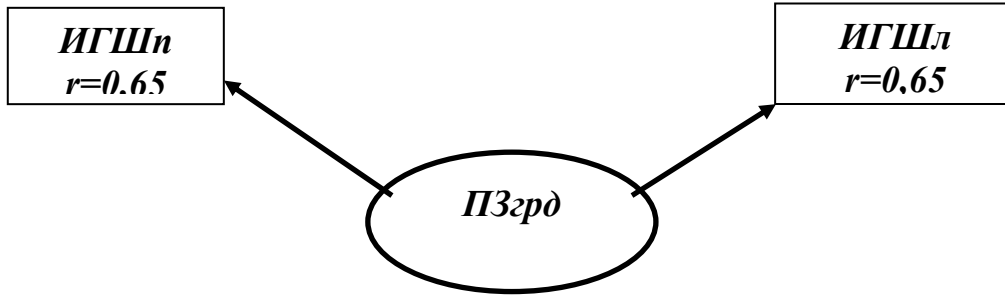


Рис. 31. Корреляционные связи величины передне-заднего грудного диаметра с ИГШп и ИГШл.

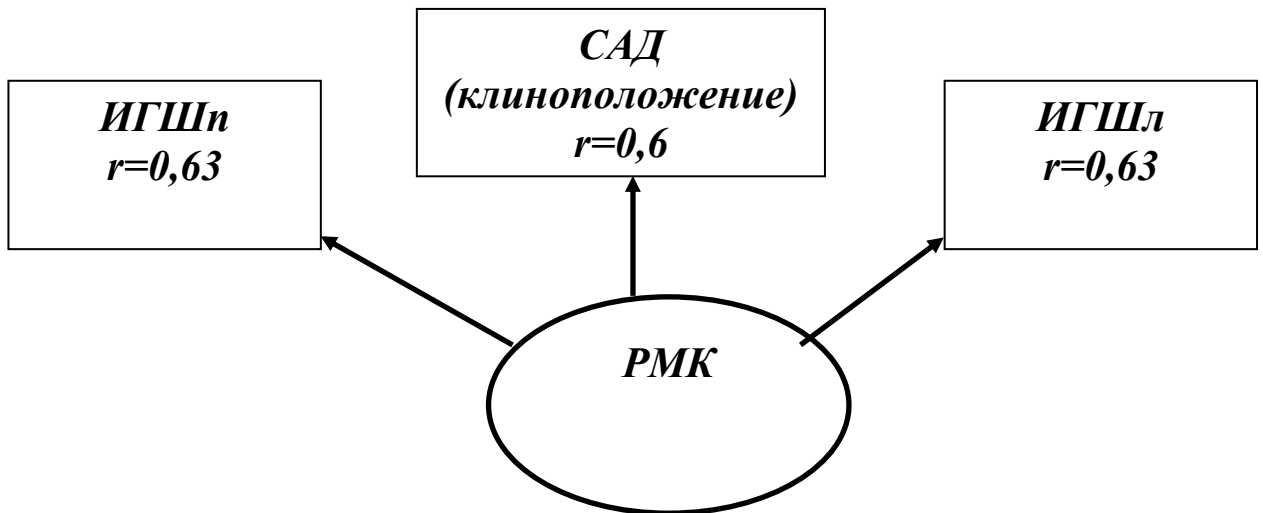


Рис. 32. Корреляционные связи РМК с величиной САД в клиноположении, ИГШп и ИГШл.

С индексами гребневой ширины на правой и левой руках коррелирует и РКК ($r=0,69$).

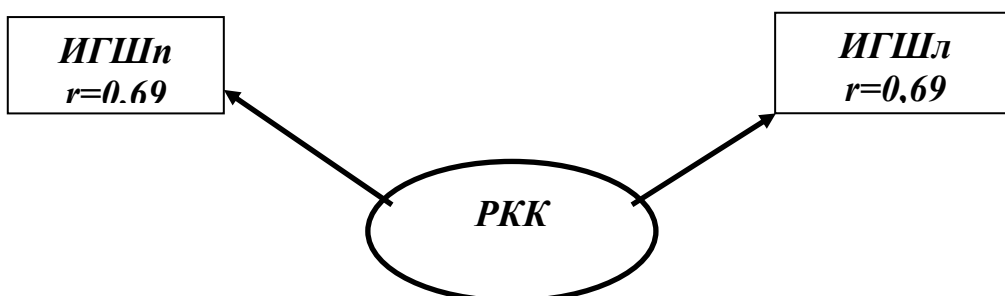


Рис. 33 Корреляционные связи РКК с ИГШп и ИГШл.

Частота встречаемости ульнарных петель коррелирует с ДАД в клиноположении ($r=-0,68$), с этим же параметром коррелирует сумма петель на обеих руках ($r=-0,64$).

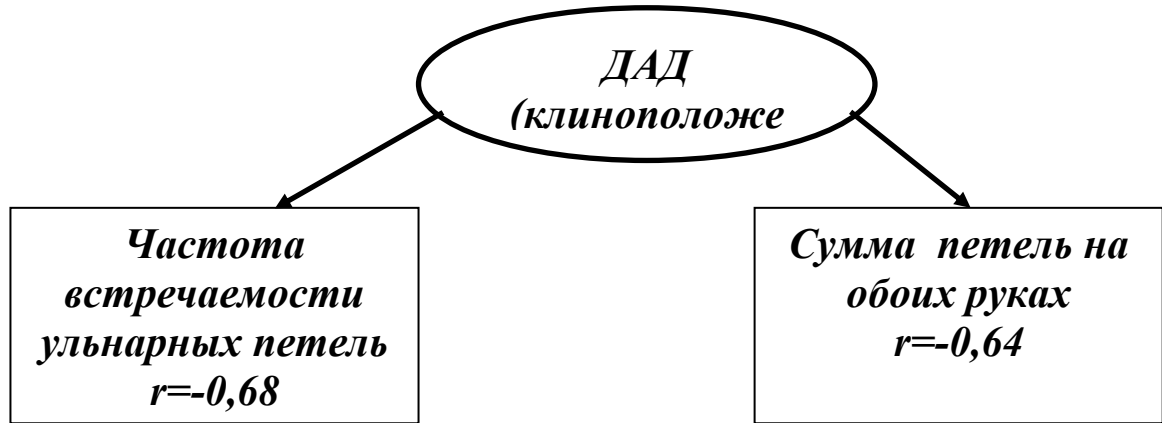


Рис. 34. Корреляционные связи ДАД в клиноположении с частотой встречаемости ульнарных петель и суммой петель на обеих руках.

Индекс гребневой ширины на правой руке скоррелирован с САД в клиноположении ($r=0,62$) и ЧСС в клиноположении ($r=0,65$).

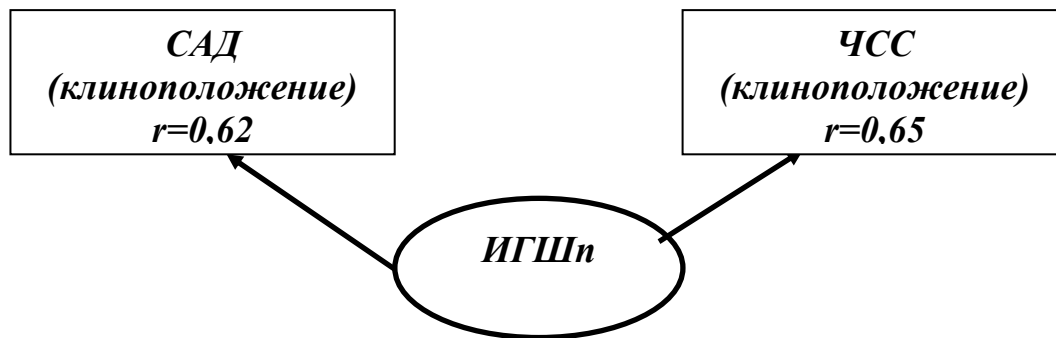


Рис. 35. Корреляционные связи ИГШп величиной САД и ЧСС в клиноположении.

Табл 16. Результаты корреляционного анализа морфо-функциональных параметров организма здоровых мальчиков астеноидного соматотипа

<i>Показатель</i>	<i>Показатель</i>	<i>Коэффициент корреляции</i>
<i>Длина тела</i>	<i>Ульнарные петли на правой руке</i>	<i>0,74</i>
<i>Вес тела</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,58</i>
<i>ОГК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,6</i>
<i>ОГК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,61</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>0,65</i>

<i>Ширина таза</i>	<i>ЧСС (ортостаз)</i>	<i>0,72</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>Мо (ортостаз)</i>	<i>-0,67</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>-0,66</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сумма ульнарных петель</i>	<i>-0,64</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сумма петель на правой руке</i>	<i>-0,58</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сумма петель на левой руке</i>	<i>-0,6</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сумма завитков</i>	<i>-0,64</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сложные узоры на правой руке</i>	<i>0,72</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сложные узоры на левой руке</i>	<i>0,73</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,62</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,6</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,61</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,62</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,6</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>0,61</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>ДАД (ортостаз)</i>	<i>-0,61</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>Ульнарные петли на правой руке</i>	<i>0,7</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>0,7</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>Сумма ульнарных петель на обеих руках</i>	<i>0,7</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>Сумма петель на обеих руках</i>	<i>-0,62</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>Сумма завитков на обеих руках</i>	<i>-0,68</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>-0,65</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,68</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>ЧСС (ортостаз)</i>	<i>-0,65</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>Δх (ортостаз)</i>	<i>-0,64</i>
<i>ПЗгрд</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,65</i>
<i>ПЗгрд</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,65</i>
<i>РМК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,63</i>
<i>РМК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,63</i>
<i>РМК</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,6</i>
<i>РКК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,69</i>
<i>РКК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,69</i>
<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>Ульнарные петли на правой руке</i>	<i>-0,68</i>
<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>Сумма петель на обеих руках</i>	<i>-0,64</i>
<i>ИГШп</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,65</i>
<i>ИГШп</i>	<i>ЧСС (клиноположение)</i>	<i>0,62</i>

Между морфофункциональными параметрами детей с дигестивным соматотипом нам так же удалось выявить некоторое количество корреляционных связей. Так же, как и у детей двух вышеописанных соматотипов, это положительная корреляционная связь между длиной тела и частотой встречаемости ульнарных петель на правой руке ($r=0,72$), весоростовой индекс выявляет корреляционные связи с частотой встречаемости радиальных петель на левой руке ($r=-0,76$).

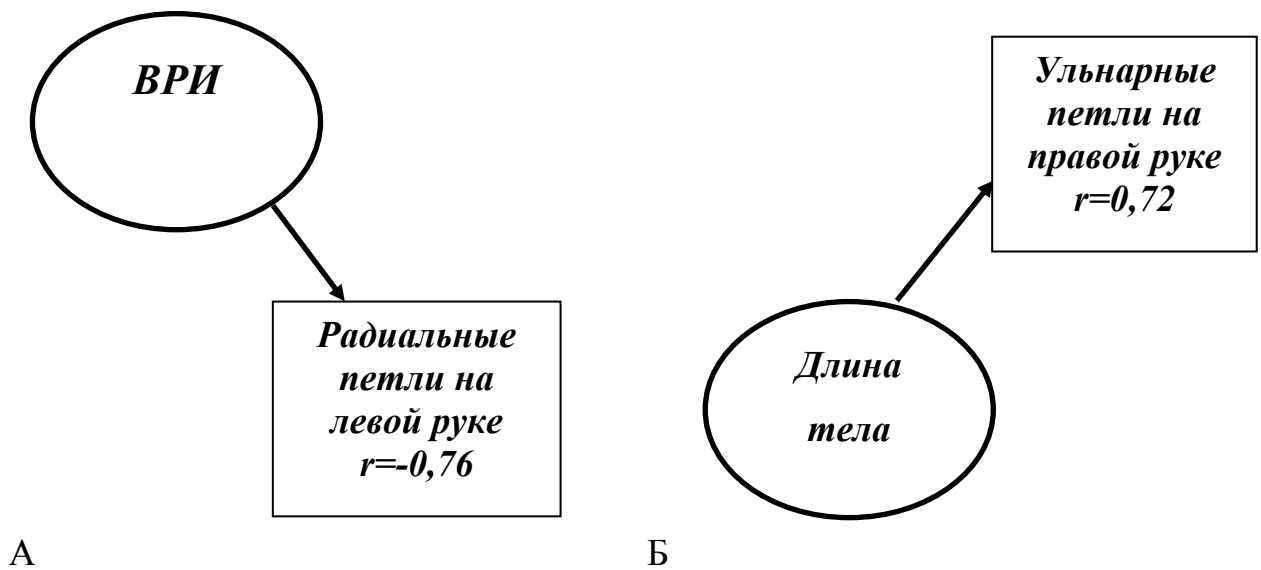


Рис. 36. Корреляционные связи ВРИ с частотой встречаемости радиальных петель на левой руке (А), длины тела с частотой встречаемости ульнарных петель на правой руке (Б).

Величина кожно-жировой складки кисти скоррелирована с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке ($r=0,75$), суммой петель на правой руке ($r=0,75$), суммой петель на левой руке ($r=0,68$), суммой завитков на обеих руках ($r=-0,79$), сложными узорами на правой ($r=-0,68$) и левой руках ($r=-0,65$).



Рис. 37. Корреляционные связи величины КЖС кисти с некоторыми дерматоглифическими параметрами.

Величина обхвата плеча коррелирует с ИГШп ($r=-0,73$) и ИГШл ($r=-0,68$). Величина обхвата предплечья положительно скоррелирована с САД в клиноположении ($r=0,7$) и с САД в ортостазе ($r=0,68$).

Величина обхвата бедра коррелирует с САД в ортостазе ($r=-0,74$) и с ЧСС в ортостазе ($r=-0,68$).



Рис.38. Корреляционные связи величины обхвата плеча ИГШп и ИГШл.

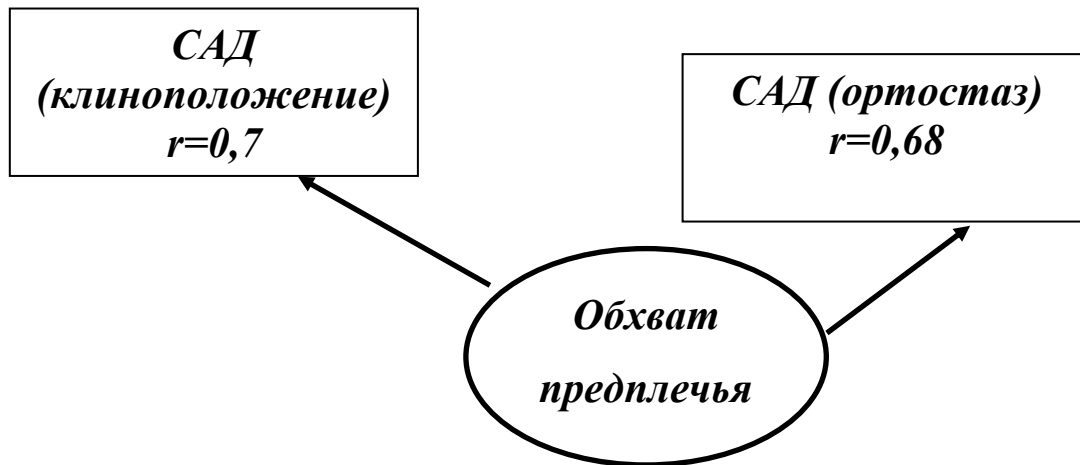
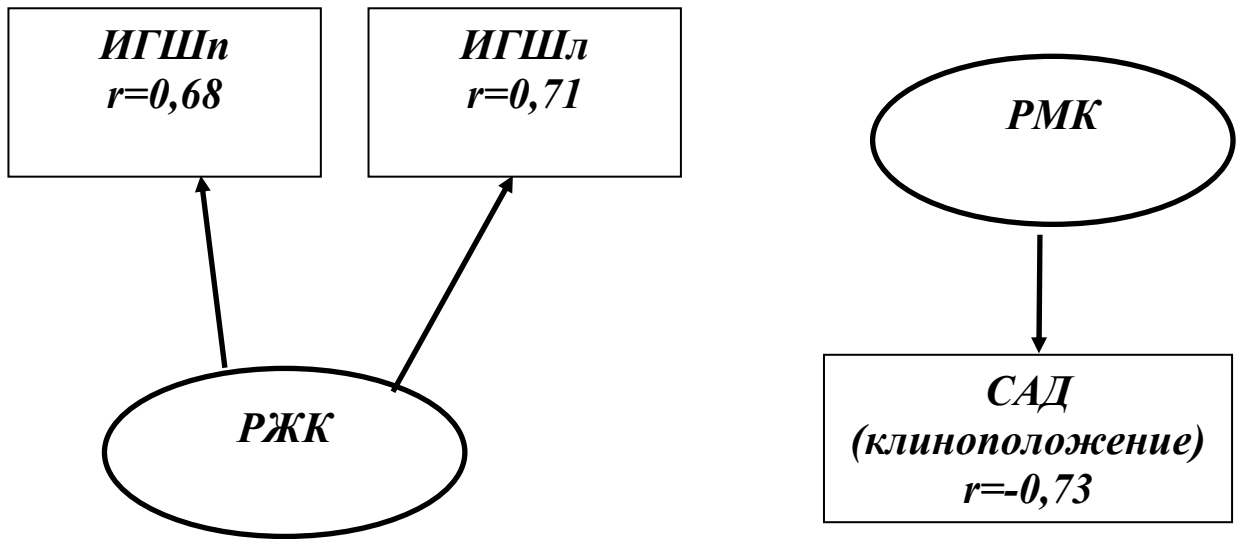


Рис. 39. Корреляционные связи величины обхвата предплечья с величиной САД в клиноположении и ортостазе.



Рис. 40. Корреляционные связи величины обхвата бедра с величиной САД в клиноположении и ИГШл.

Кроме того, обнаружены корреляционные связи между РМК и САД в клиноположении ($r=-0,73$), между РЖК и ИГШп ($r=0,68$), РЖК и ИГШл ($r=0,71$).



А

Б

Рис. 41. Корреляционные связи РЖК с ИГШп и ИГШл (А), РМК с величиной САД в клиноположении (Б).

Табл. 17. Результаты корреляционного анализа морфофункциональных параметров организма здоровых мальчиков дигестивного соматотипа.

<i>Показатель</i>	<i>Показатель</i>	<i>Коэффициент корреляции</i>
<i>Длина тела</i>	<i>Ульнарные петли на правой руке</i>	<i>0,72</i>
<i>ВРИ</i>	<i>Радиальные петли на левой руке</i>	<i>0,76</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>0,75</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сумма петель на правой руке</i>	<i>0,75</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сумма петель на левой руке</i>	<i>0,6</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сумма завитков на обеих руках</i>	<i>-0,75</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сложные узоры на правой руке</i>	<i>-0,68</i>
<i>КЖС кисти</i>	<i>Сложные узоры на левой руке</i>	<i>-0,65</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>ИГШп</i>	<i>-0,73</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>ИГШл</i>	<i>-0,68</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,7</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>0,68</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,73</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>ЧСС (ортостаз)</i>	<i>-0,68</i>
<i>РМК</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>-0,73</i>
<i>РЖК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,68</i>
<i>РЖК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,71</i>

4.2. Корреляционные связи между морфологическими и функциональными параметрами у страдающих ХГД мальчиков

При проведении корреляционного анализа морфологических и функциональных показателей организма больных ХГД детей нами также был выявлен ряд взаимосвязанных признаков.

У больных мальчиков торакального соматотипа длина тела обнаруживает связи с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке ($r=-0,68$), суммой ульнарных петель на обеих руках ($r=-0,71$), индексами гребеновой ширины на правой ($r=0,68$) и левой ($r=0,72$) руках, а так же с ЧСС в клиноположении ($r=-0,71$).

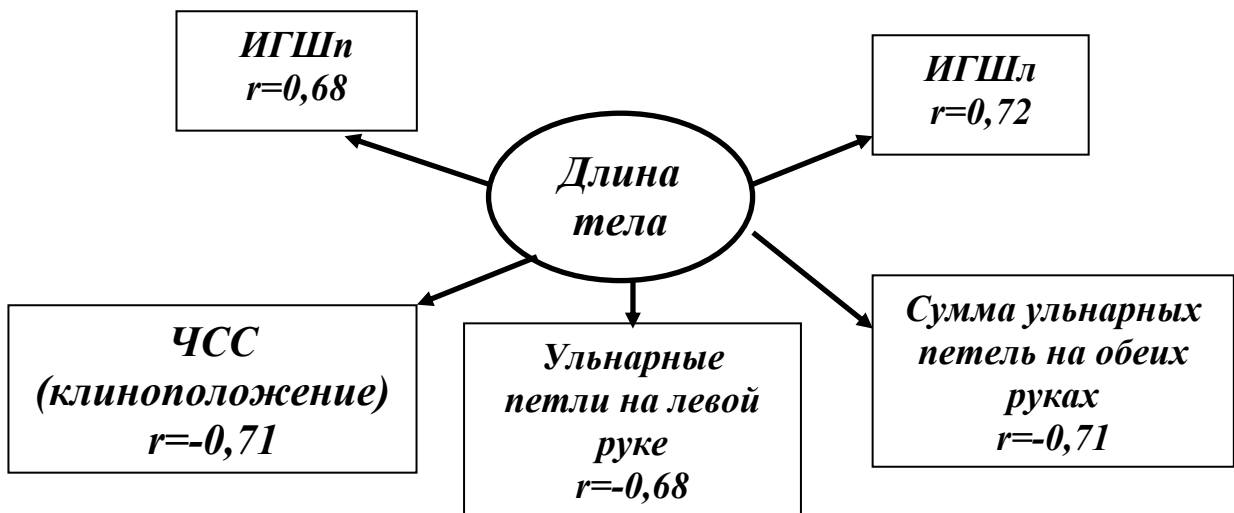


Рис. 42. Корреляционные связи длины тела с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

Весоростовой индекс обнаруживает корреляцию с ЧСС в клиноположении ($r=0,78$) и Мо в клиноположении ($r=-0,7$). Относительная ширина плеч коррелирует с гребневым счетом на пальцах левой руки ($r=0,73$), ДАД в клиноположении ($r=-0,67$) и Мо в ортостазе ($r=-0,81$).

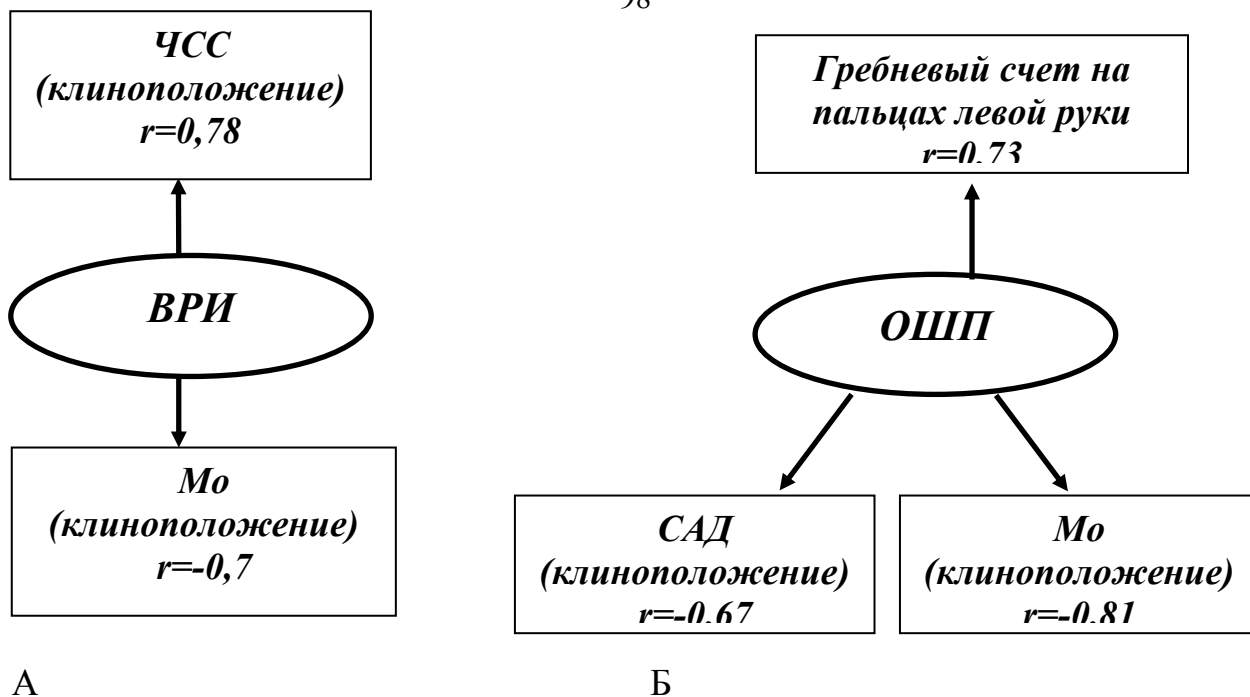


Рис. 43. Корреляционные связи ВРИ с величиной Мо и ЧСС в клиноположении (А), ОШП с величиной САД и Мо в клиноположении и гребневым счетом на пальцах левой руки.

Ширина плеч коррелирует с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке ($r=-0,7$), суммой ульнарных петель на обеих руках ($r=-0,68$), суммой петель на левой руке ($r=-0,76$), гребневым счетом на пальцах левой руки ($r=0,71$). Ширина таза коррелирует с ЧСС в ортостазе ($r=-0,75$).

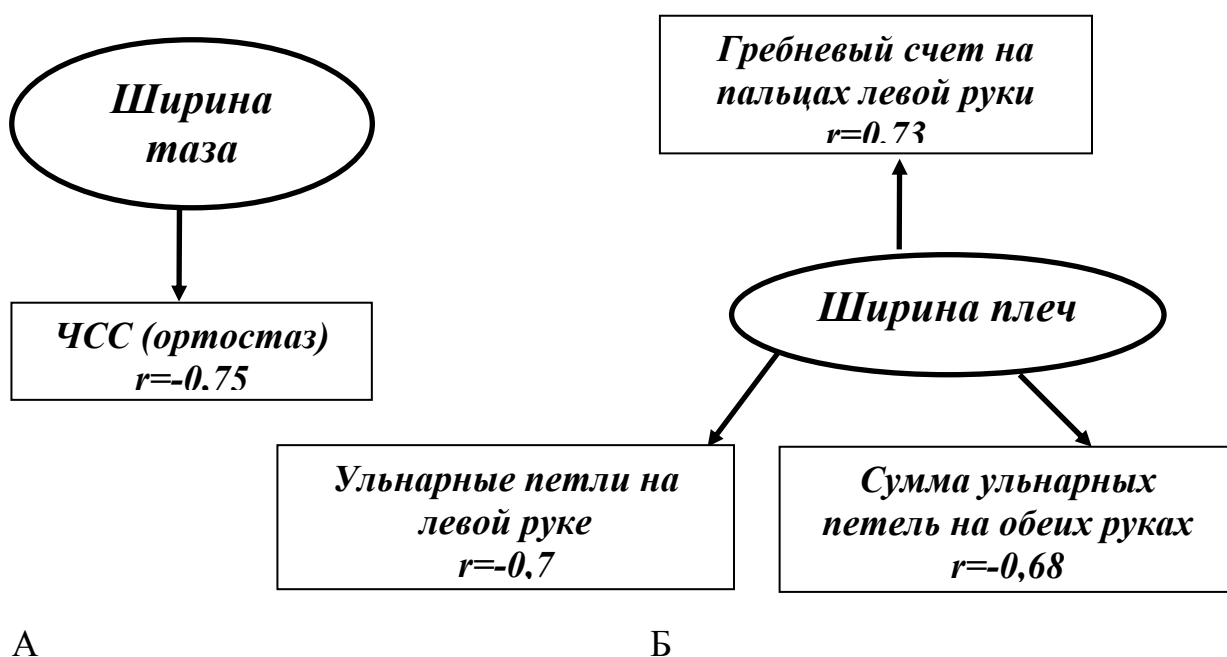


Рис. 44. Корреляционные связи ширины таза с ЧСС в ортостазе (А), ШП с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке, суммой ульнарных петель на обеих руках и гребневым счетом на пальцах левой руки.

Величина кожно-жировой складки плеча спереди так же коррелирует с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке ($r=0,74$), суммой ульнарных петель на обеих руках ($r=0,75$), индексами гребеновой ширины на правой ($r=-0,79$) и левой ($r=-0,83$) руках.



Рис. 45. Корреляционные связи величины КЖС плеча спереди с ИГШп, ИГШл, частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке, суммой ульнарных петель на обеих руках

Величина кожно-жировой складки плеча сзади коррелирует с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке ($r=0,76$) и с суммой ульнарных петель на обеих руках ($r=0,77$). С теми же дерматоглифическими параметрами связана КЖС предплечья, $r=0,71$ и $r=0,8$ соответственно.

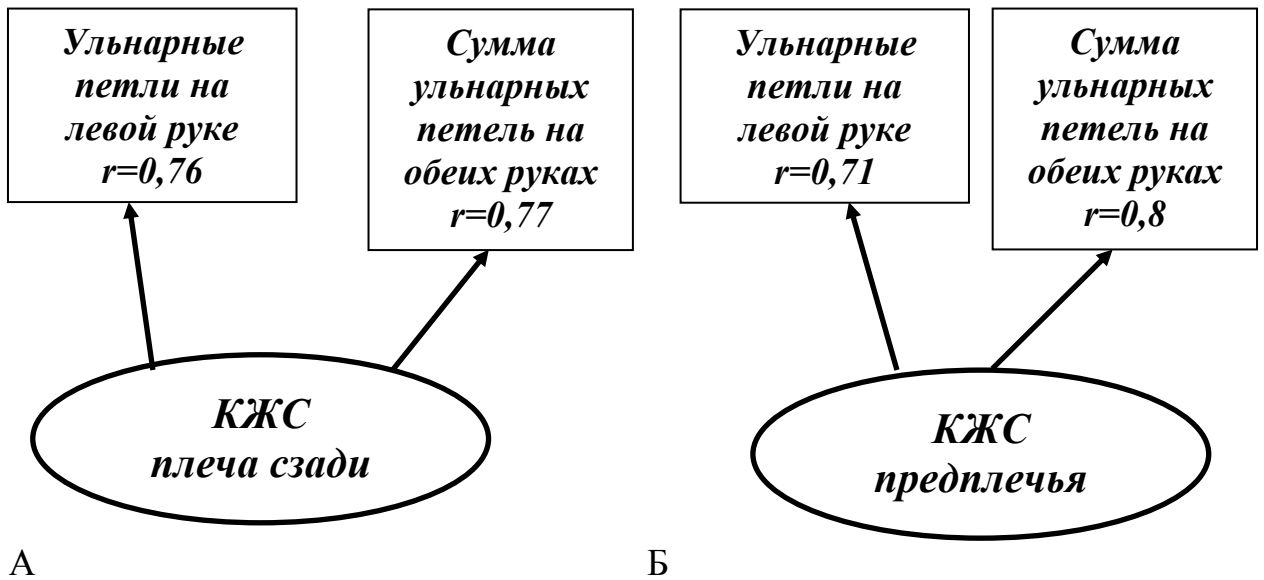


Рис. 46. Корреляционные связи величины КЖС плеча сзади и величины КЖС предплечья с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке, суммой ульнарных петель на обеих руках.

Величина КЖС голени коррелирует с встречаемостью ульнарных петель на левой руке ($r=0,75$), КЖС груди – с ИГШ левой руки - ($r=-0,74$). Средняя КЖС коррелирует с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке ($r=0,75$) и с суммой ульнарных петель на обеих руках ($r=0,77$).

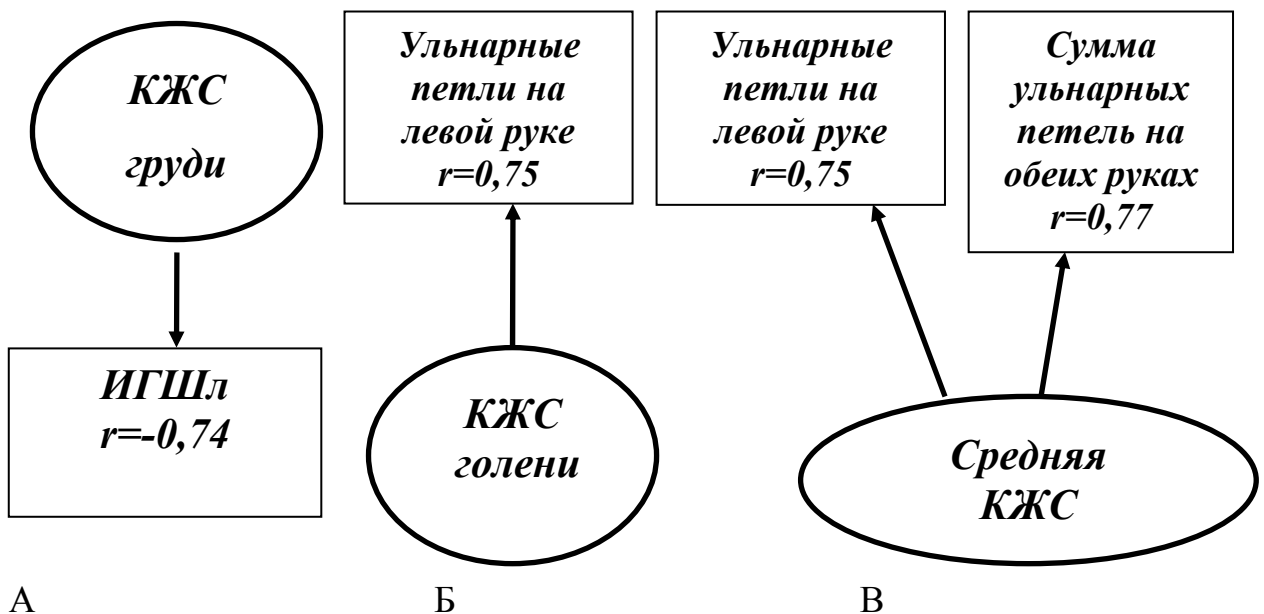


Рис. 47. Корреляционные связи величины КЖС груди и ИГШл (А), величины КЖС голени с частотой встречаемости ульнарных петель на левой

руке, средней КЖС э с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке, суммой ульнарных петель на обеих руках.

Показатель андроморфии так же обнаруживает корреляционные связи с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке ($r=-0,78$) и с суммой ульнарных петель на обеих руках ($r=-0,68$). Этот показатель так же связан с гребневым счетом на пальцах левой руки ($r=0,72$) и суммарным гребневым счетом ($r=0,73$), а так же с Мо в ортостазе ($r=-0,77$).

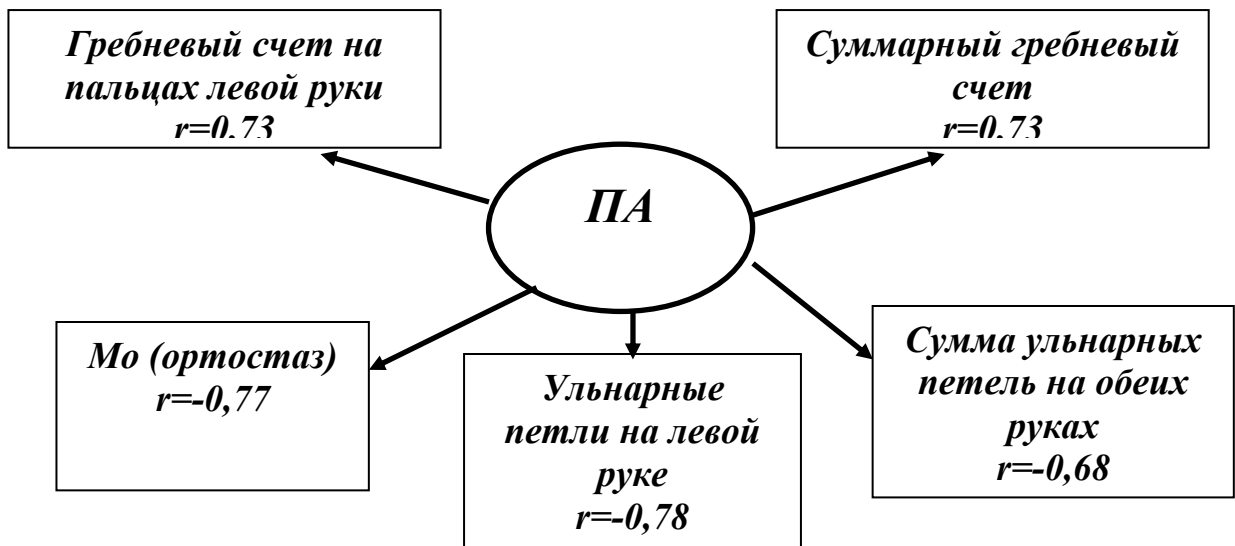


Рис. 48. Корреляционные связи ПА с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

РКК коррелирует с ИГШп ($r=0,72$) и ИГШл ($r=0,7$).

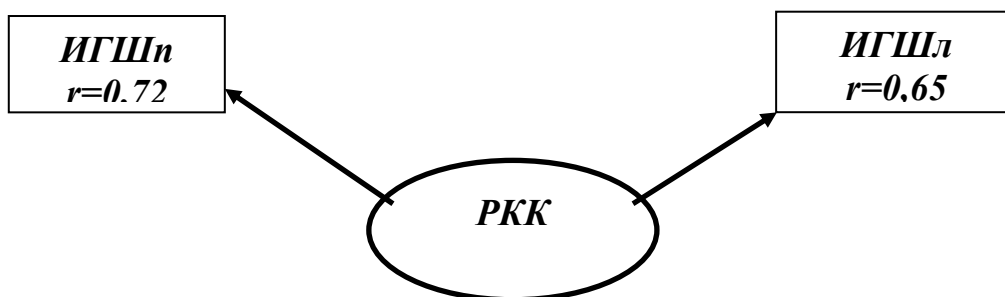


Рис. 49. Корреляционные связи РКК с ИГШп и ИГШл.

Табл. 18. Результаты корреляционного анализа морфофункциональных параметров организма страдающих ХГД мальчиков торакального соматотипа.

<i>Показатель</i>	<i>Показатель</i>	<i>Коэффициент корреляции</i>
<i>Длина тела</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>-0,68</i>
<i>Длина тела</i>	<i>Сумма ульнарных петель на обеих руках</i>	<i>-0,71</i>
<i>Длина тела</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,68</i>
<i>Длина тела</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,72</i>
<i>Длина тела</i>	<i>ЧСС (клиноположение)</i>	<i>-0,71</i>
<i>ВРИ</i>	<i>ЧСС (клиноположение)</i>	<i>0,78</i>
<i>ВРИ</i>	<i>Мо (клиноположение)</i>	<i>-0,7</i>
<i>ОШП</i>	<i>Гребневый счет на пальцах левой руки</i>	<i>0,73</i>
<i>ОШП</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>-0,67</i>
<i>ОШП</i>	<i>Мо (клиноположение)</i>	<i>-0,81</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>ЧСС (ортостаз)</i>	<i>-0,75</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>Гребневый счет на пальцах левой руки</i>	<i>0,73</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>-0,7</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>Сумма ульнарных петель на обеих руках</i>	<i>-0,68</i>
<i>КЖС плеча спереди</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>0,74</i>
<i>КЖС плеча спереди</i>	<i>Сумма ульнарных петель на обеих руках</i>	<i>0,75</i>
<i>КЖС плеча спереди</i>	<i>ИГШп</i>	<i>-0,79</i>
<i>КЖС плеча спереди</i>	<i>ИГШл</i>	<i>-0,83</i>
<i>КЖС плеча сзади</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>0,76</i>
<i>КЖС плеча сзади</i>	<i>Сумма ульнарных петель на обеих руках</i>	<i>0,77</i>
<i>КЖС предплечья</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>0,71</i>
<i>КЖС предплечья</i>	<i>Сумма ульнарных петель на обеих руках</i>	<i>0,8</i>
<i>КЖС груди</i>	<i>ИГШл</i>	<i>-0,74</i>
<i>КЖС голени</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>0,75</i>
<i>Средняя КЖС</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>0,75</i>
<i>Средняя КЖС</i>	<i>Сумма ульнарных петель на обеих руках</i>	<i>0,77</i>
<i>ПА</i>	<i>Гребневый счет на пальцах левой руки</i>	<i>0,73</i>
<i>ПА</i>	<i>Суммарный гребневый счет</i>	<i>0,73</i>

<i>ПА</i>	<i>Мо(ортостаз)</i>	<i>-0,77</i>
<i>ПА</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>-0,78</i>
<i>ПА</i>	<i>Сумма ульнарных петель на обеих руках</i>	<i>-0,68</i>
<i>РКК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,72</i>
<i>РКК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,65</i>

Корреляционный анализ морфологических и функциональных характеристик организма больных ХГД мальчиков астеноидного соматотипа так же позволил выявить ряд взаимосвязанных факторов.

Так, у детей этой группы обнаружены корреляционные связи между длиной тела и ИГШп ($r=0,78$) и ИГШл ($r=0,71$). С этими же дерматоглифическими параметрами коррелирует вес тела - $r=0,9$ и $r=0,86$ соответственно, обхват грудной клетки - $r=0,87$ и $r=0,86$, ВРИ - $r=0,77$ и $r=0,78$, ширина плеч - $r=0,85$ и $r=0,8$, ширина таза - $r=0,83$ и $r=0,79$, величина диаметра плеча - $r=0,89$ и $r=0,9$, диаметра предплечья - $r=0,9$ и $r=0,92$, а так же диаметр бедра - $r=0,77$ и $r=0,75$.

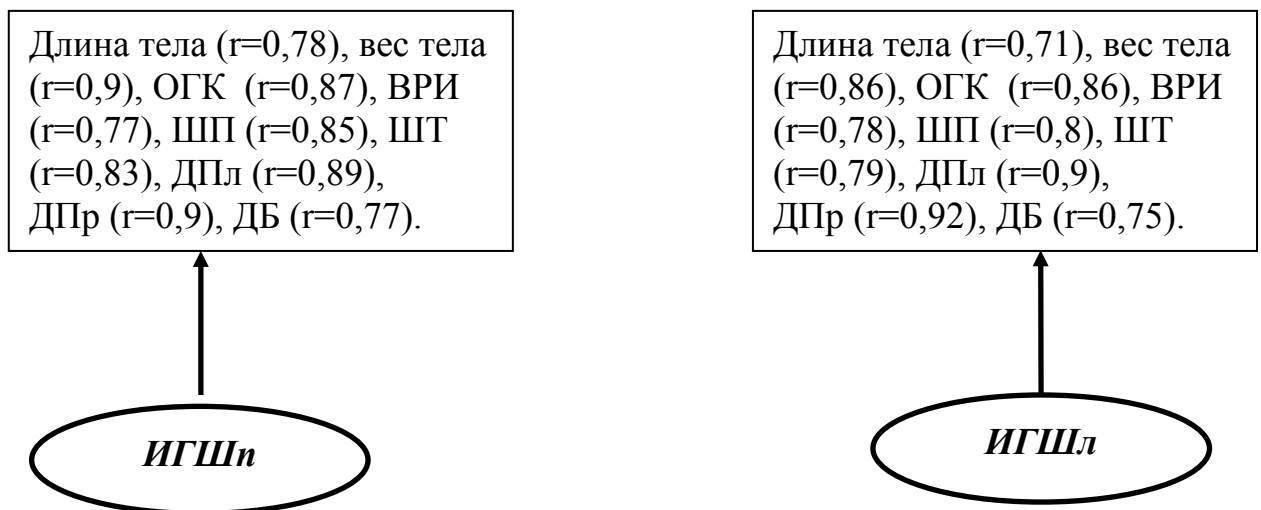


Рис. 51. Корреляционные связи ИГШп и ИГШл с некоторыми антропометрическими параметрами.

Диаметр предплечья и диаметр бедра скоррелированы с АМо в клиноположении с коэффициентами $r=-0,7$ и $r=-0,77$ соответственно. Диаметр

голени взаимосвязан с частотой встречаемости сложных узоров на левой руке ($R=0,78$) и с суммарным гребневым счетом ($r=0,75$).

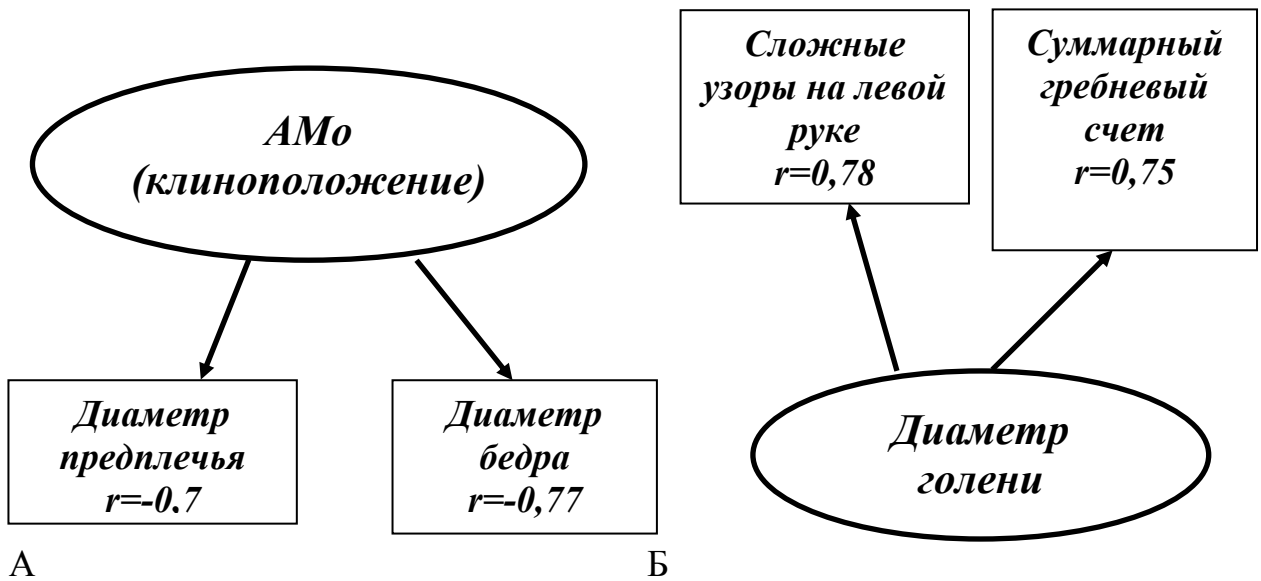


Рис. 52. Корреляционные связи АМо в клиноположении с диаметром плеча и предплечья (А), диаметра голени с частотой встречаемости сложных узоров на левой руке и суммарным гребневым счетом.

Величина КЖС плеча спереди коррелирует с частотой встречаемости сложных узоров на левой руке ($r=0,79$), КЖС живота – с ДАД в ортостазе ($r=-0,83$), величина КЖС бедра связана с ЧСС в ортостазе ($r=0,79$) и с Мо в ортостазе ($r=-0,81$), КЖС голени - так же с Мо в ортостазе ($r=-0,8$).

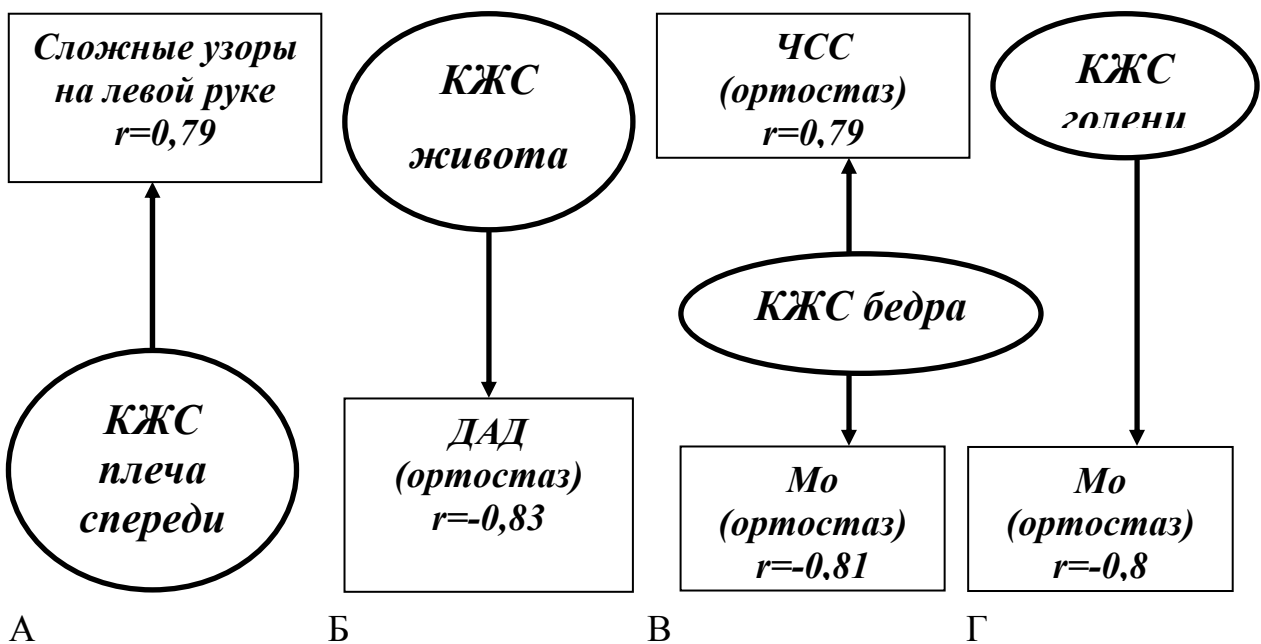


Рис. 52. Корреляционные связи величины КЖС плеча спереди с частотой встречаемости сложных узоров на левой руке (А), величины КЖС

живота с величиной ДАД в ортостазе (Б), величины КЖС бедра с величиной M_o и ЧСС в ортостазе (В), величины КЖС голени с величиной M_o в ортостазе (Г).

Величина подлопаточно-продольной кожно-жировой складки скоррелирована с M_o в ортостазе ($r=-0,76$), СКО в ортостазе ($r=-0,79$) и Δx в ортостазе ($r=-0,9$). Кожно-жировая складка кисти коррелирует с ИН в ортостазе ($r=-0,75$).

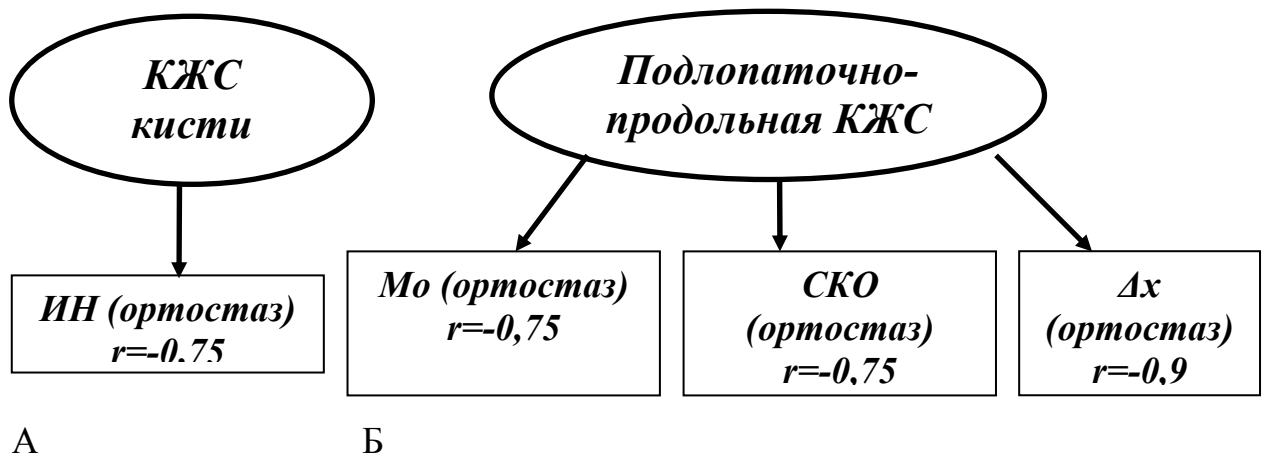


Рис. 53. Корреляционные связи величины КЖС кисти с ИН в ортостазе (А), величины подлопаточно-поперечной КЖС с величиной M_o , СКО и Δx в ортостазе (Б).

Корреляционные связи с ИГШп и ИГШл так же были обнаружены для величины обхвата плеча - $r=0,77$ и $r=0,78$ соответственно, обхвата предплечья - $r=0,81$ и $r=0,84$ соответственно, обхвата голени - $r=0,88$ и $r=0,89$ соответственно, ширины грудной клетки - $r=0,88$ и $r=0,89$ соответственно, передне-заднего грудного диаметра - $r=0,89$ и $r=0,84$ соответственно, длины туловища - $r=0,84$ и $r=0,84$ соответственно, длины руки - $r=0,81$ и $r=0,8$ соответственно, длины ноги - $r=0,84$ и $r=0,79$ соответственно, ПА - $r=0,81$ и $r=0,77$ соответственно.

Нами обнаружены корреляционные связи между ЧСС в клиноположении и площадью тела ($r=-0,8$), РКК ($r=-0,85$) и РЖК ($r=-0,76$).

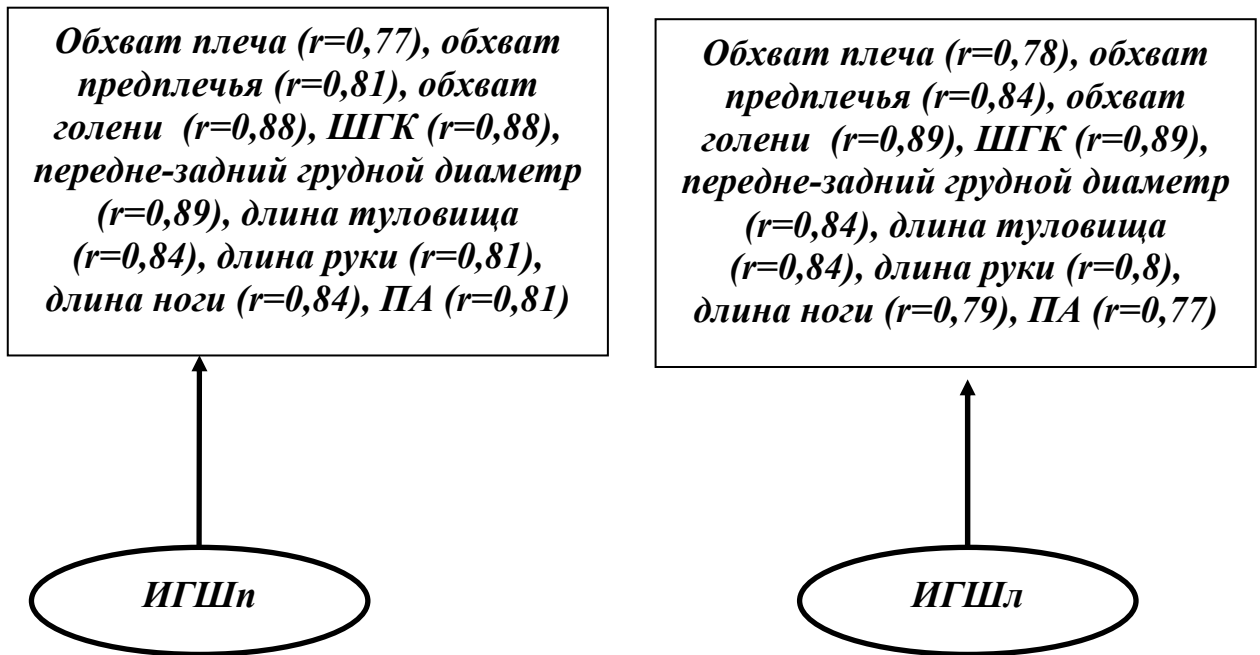


Рис. 53. Корреляционные связи ИГШп и ИГШл с некоторыми антропометрическими параметрами.

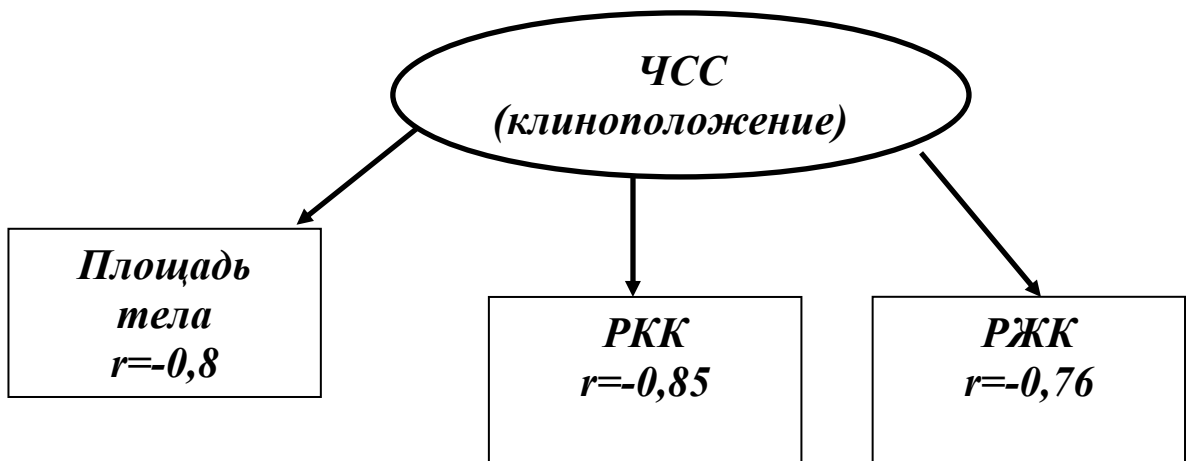


Рис. 54. Корреляционные связи ЧСС в клиноположении с площадью тела, РКК и РЖК.

Табл. 19. Результаты корреляционного анализа морфофункциональных параметров организма страдающих ХГД мальчиков астеноидного соматотипа.

<i>Показатель</i>	<i>Показатель</i>	<i>Коэффициент корреляции</i>
<i>Длина тела</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,78</i>

<i>Длина тела</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,71</i>
<i>Вес тела</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,9</i>
<i>Вес тела</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,86</i>
<i>ОГК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,8</i>
<i>ОГК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,86</i>
<i>ВРИ</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,7</i>
<i>ВРИ</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,78</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,85</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,8</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,89</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,9</i>
<i>Диаметр плеча</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,89</i>
<i>Диаметр плеча</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,9</i>
<i>Диаметр предплечья</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,9</i>
<i>Диаметр предплечья</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,92</i>
<i>Диаметр предплечья</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>-0,7</i>
<i>Диаметр бедра</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,77</i>
<i>Диаметр бедра</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,75</i>
<i>Диаметр бедра</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>-0,77</i>
<i>Диаметр голени</i>	<i>Сложные узоры левой руки</i>	<i>0,78</i>
<i>Диаметр голени</i>	<i>Суммарный гребневый счет</i>	<i>0,75</i>
<i>Кожно-жировая складка плеча спереди</i>	<i>Сложные узоры левой руки</i>	<i>0,79</i>
<i>Кожно-жировая складка спины</i>	<i>ДАД (ортостаз)</i>	<i>-0,83</i>
<i>Кожно-жировая складка бедра</i>	<i>ЧСС (ортостаз)</i>	<i>0,79</i>
<i>Кожно-жировая складка бедра</i>	<i>Мо (ортостаз)</i>	<i>-0,8</i>
<i>Кожно-жировая складка голени</i>	<i>Мо (ортостаз)</i>	<i>-0,8</i>
<i>Подлопаточно-продольная кожно-жировая складка</i>	<i>Мо(ортостаз)</i>	<i>-0,75</i>
<i>Подлопаточно-продольная кожно-жировая складка</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,75</i>
<i>Подлопаточно-продольная кожно-жировая складка</i>	<i>Δх (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,77</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,78</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,81</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,84</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,88</i>
<i>Обхват бедра</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,89</i>
<i>Ширина грудной клетки</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,88</i>
<i>Ширина грудной</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,89</i>

<i>клетки</i>		
<i>Передне-задний диаметр грудной клетки</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,89</i>
<i>Передне-задний диаметр грудной клетки</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,84</i>
<i>Длина туловища</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,84</i>
<i>Длина туловища</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,84</i>
<i>Длина руки</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,81</i>
<i>Длина руки</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,8</i>
<i>Длина ноги</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,84</i>
<i>Длина ноги</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,79</i>
<i>ПА</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,81</i>
<i>ПА</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,77</i>
<i>Площадь тела</i>	<i>ЧСС (клиноположение)</i>	<i>-0,8</i>
<i>РКК</i>	<i>ЧСС (клиноположение)</i>	<i>-0,85</i>
<i>РЖК</i>	<i>ЧСС (клиноположение)</i>	<i>-0,76</i>

При проведении корреляционного анализа морфологических и функциональных особенностей больных детей дигестивного соматотипа нами также были обнаружены некоторые корреляционные связи, между длиной тела и САД в ортостазе ($r=-0,8$), ДАД в ортостазе ($r=-0,85$), вариационным размахом в ортостазе ($r=-0,8$). Вес тела так же коррелирует с САД в ортостазе ($r=-0,8$), вариационным размахом в ортостазе ($r=-0,9$), а также с СКО в ортостазе ($r=-0,9$).

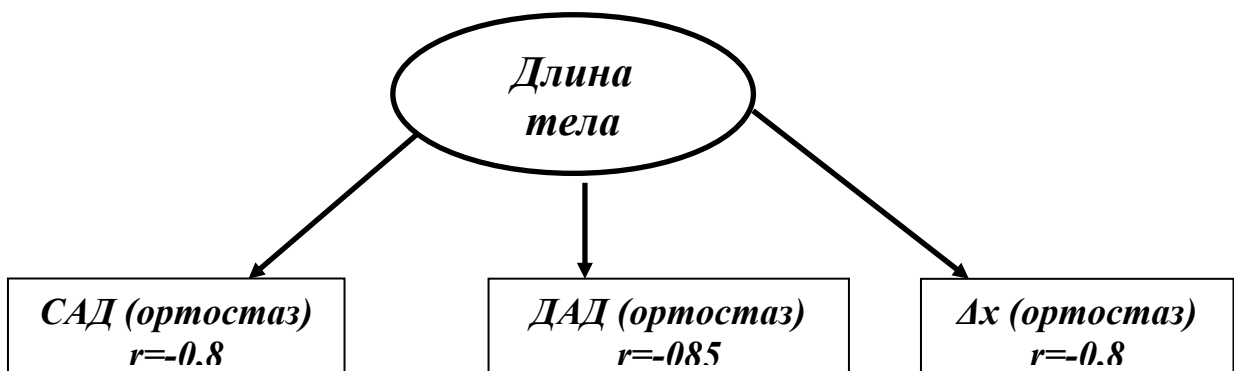


Рис. 56. Корреляционные связи длины тела с величиной САД, ДАД и Δx в ортостазе.

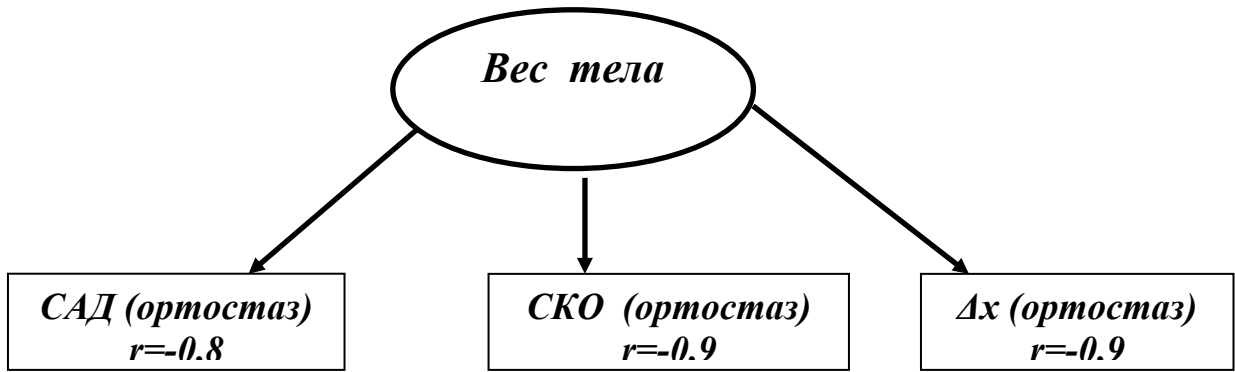


Рис. 57. Корреляционные связи веса тела с величиной САД, СКО и Δх в ортостазе.

Обхват грудной клетки коррелирует с ИГШп ($r=0,8$), ИГШл ($r=0,9$), ДАД в клиноположении ($r=-0,81$), САД в ортостазе ($r=-0,83$) и СКО в ортостазе ($r=-0,92$).

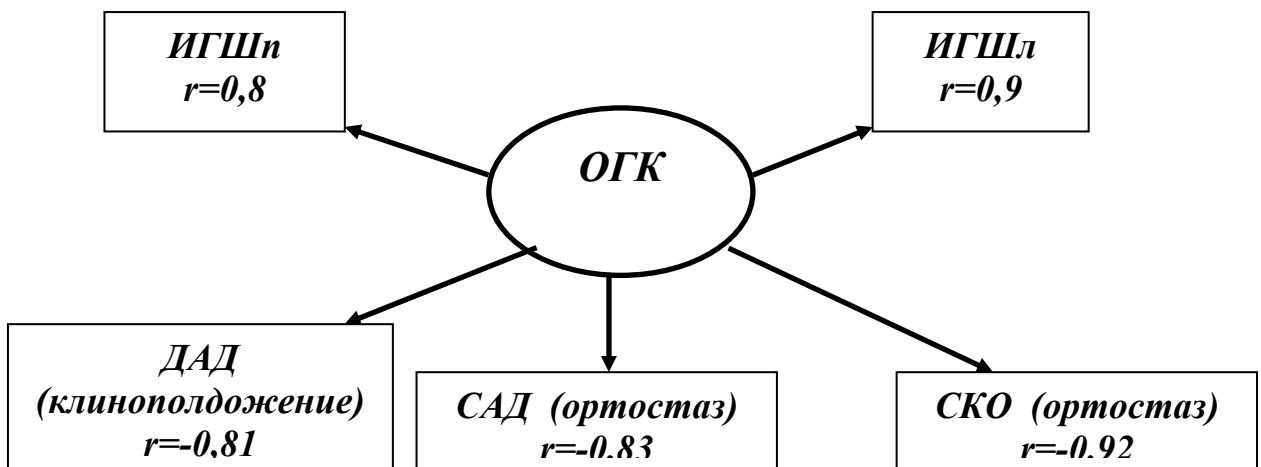


Рис. 58. Корреляционные связи ОГК с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

ВРИ коррелирует с ИГШл ($r=0,88$), АМо в клиноположении ($r=0,8$), вариационным размахом в клиноположении ($r=0,9$), СКО в ортостазе ($r=-0,9$).

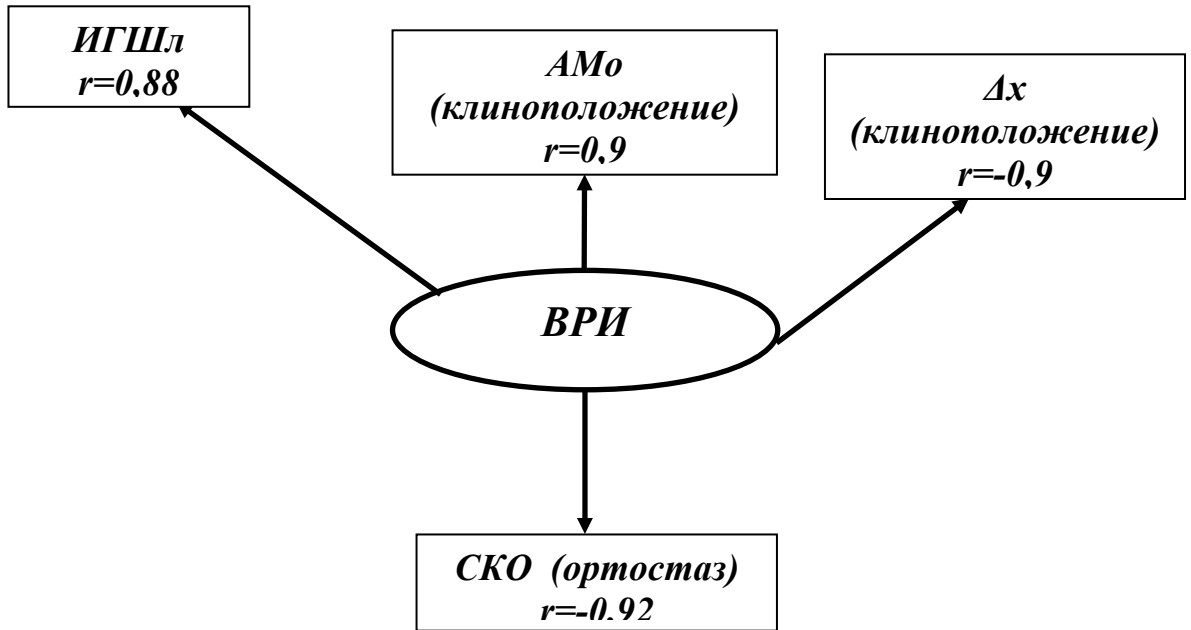


Рис. 59. Корреляционные связи ВРИ с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

Грудной индекс коррелирует с гребневым счетом на пальцах правой руки ($r=-0,9$), суммарным гребневым счетом ($r=-0,86$), ИГШп ($r=0,83$), ИГШл ($r=0,92$), АМо в клиноположении ($r=0,94$), ЧСС в ортостазе ($r=0,89$).

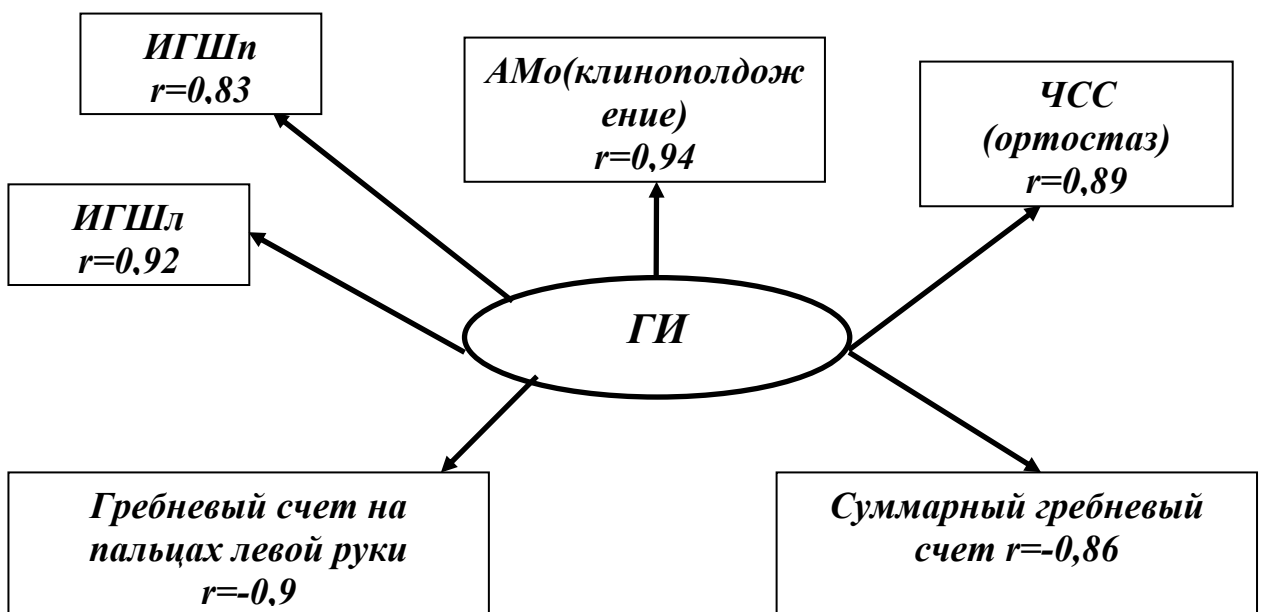


Рис. 60. Корреляционные связи ГИ с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

Ширина плеч коррелирует с ИГШп ($r=0,88$), ИГШл ($r=0,83$), ДАД в клиноположении ($r=-0,9$), Мо в клиноположении ($r=0,9$), САД в ортостазе ($r=-0,9$), СКО в ортостазе ($r=-0,83$), Δx в ортостазе ($r=-0,92$).

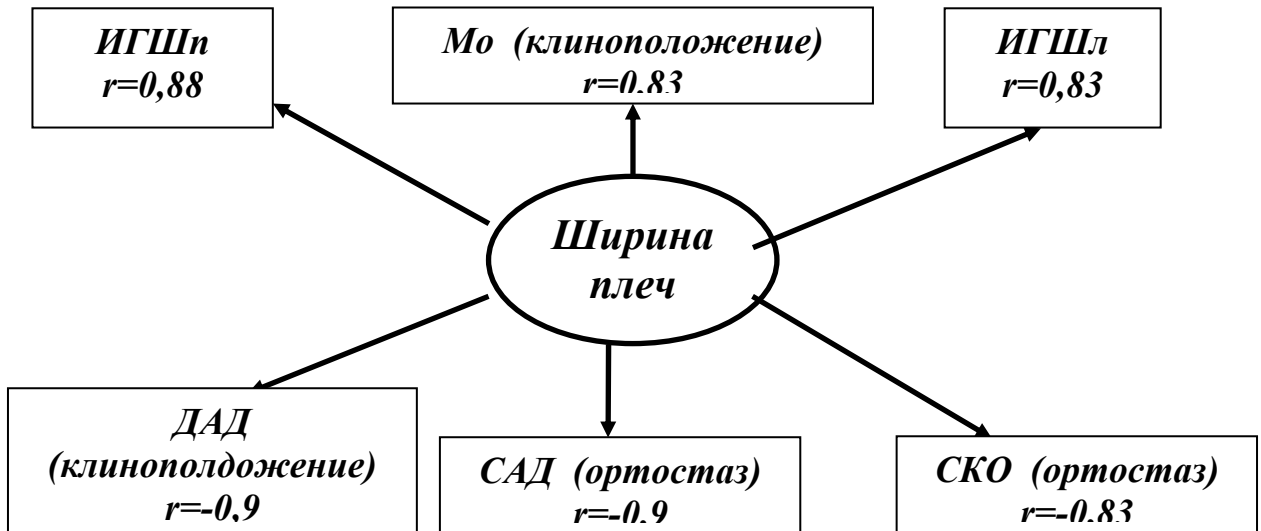


Рис. 61. Корреляционные связи ширины плеч с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

С теми же параметрами коррелирует и ширина таза. С ИГШп коэффициент корреляции равен $r=0,94$, ИГШл ($r=0,89$), ДАД в клиноположении ($r=-0,91$), Мо в клиноположении ($r=0,9$), САД в ортостазе ($r=-0,88$), СКО в ортостазе ($r=-0,84$), Δx в ортостазе ($r=-0,9$).

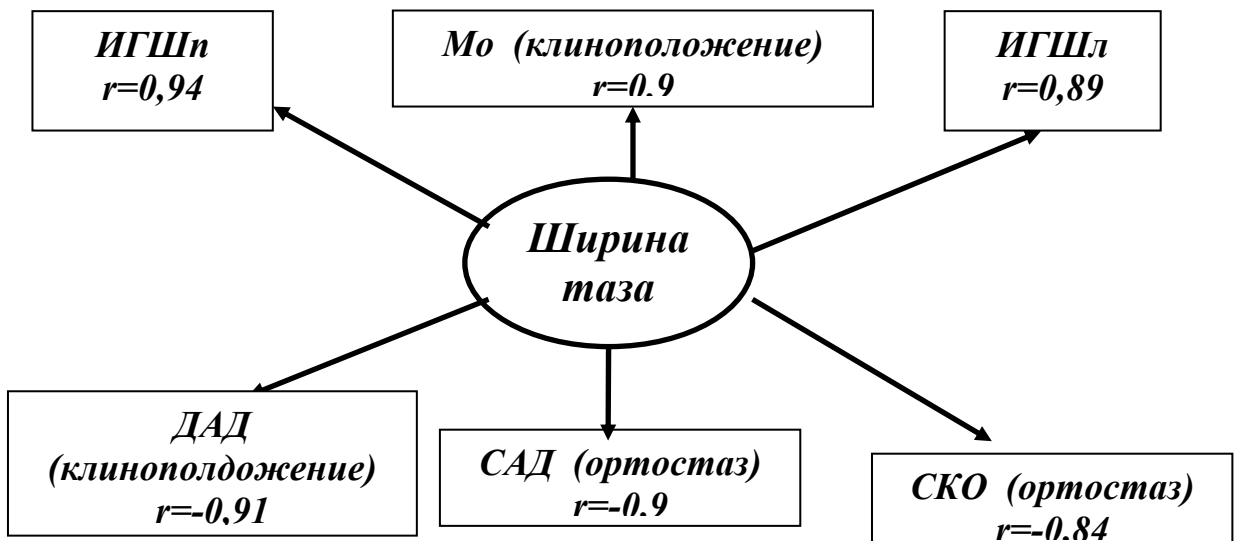


Рис. 62. Корреляционные связи ширины таза с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

Диаметр плеча обнаруживает корреляционные связи с частотой встречаемости ульнарных петель правой руки ($r=-0,81$), радиальных петель правой руки ($r=-0,81$), суммой петель на правой руке ($r=-0,84$), суммой петель обеих рук ($r=-0,81$), СКО в клиноположении ($r=0,9$), Δx в клиноположении ($r=0,89$).

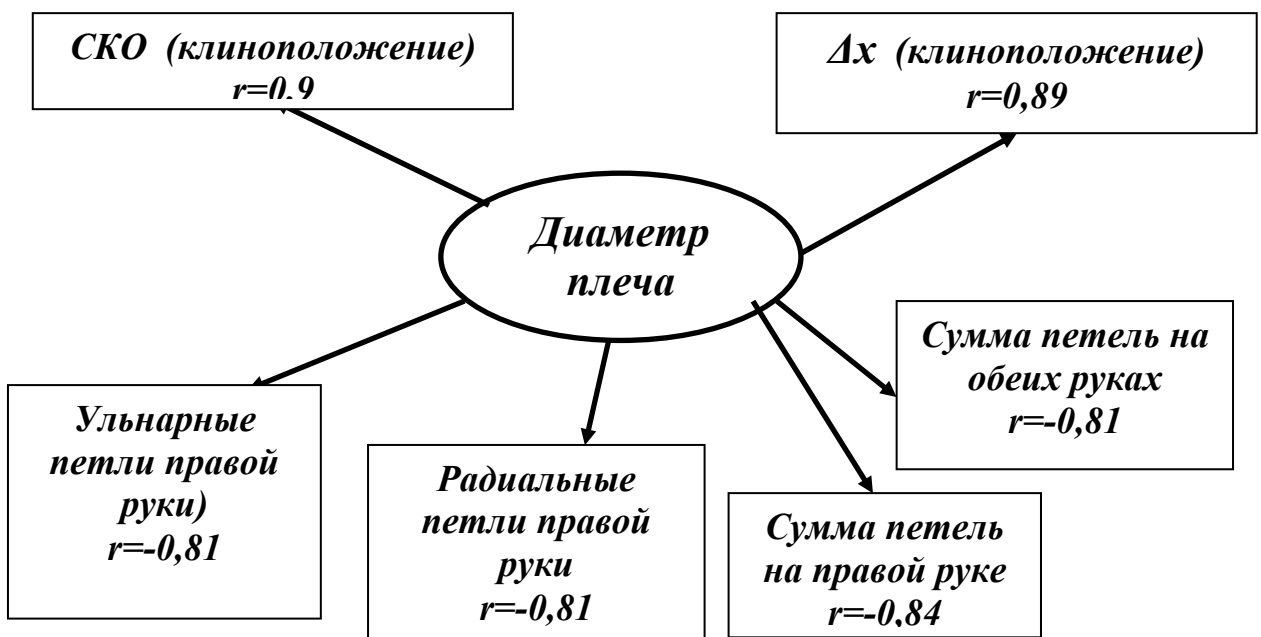


Рис. 63. Корреляционные связи величины диаметра плеча с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

Диаметр предплечья коррелирует с ДАД в ортостазе ($r=-0,8$), диаметр бедра – с ИН в ортостазе ($r=0,88$), с этим же параметром взаимосвязан и диаметр голени ($r=0,8$), размер КЖС плеча спереди ($r=-0,85$), КЖС плеча сзади ($r=-0,9$).

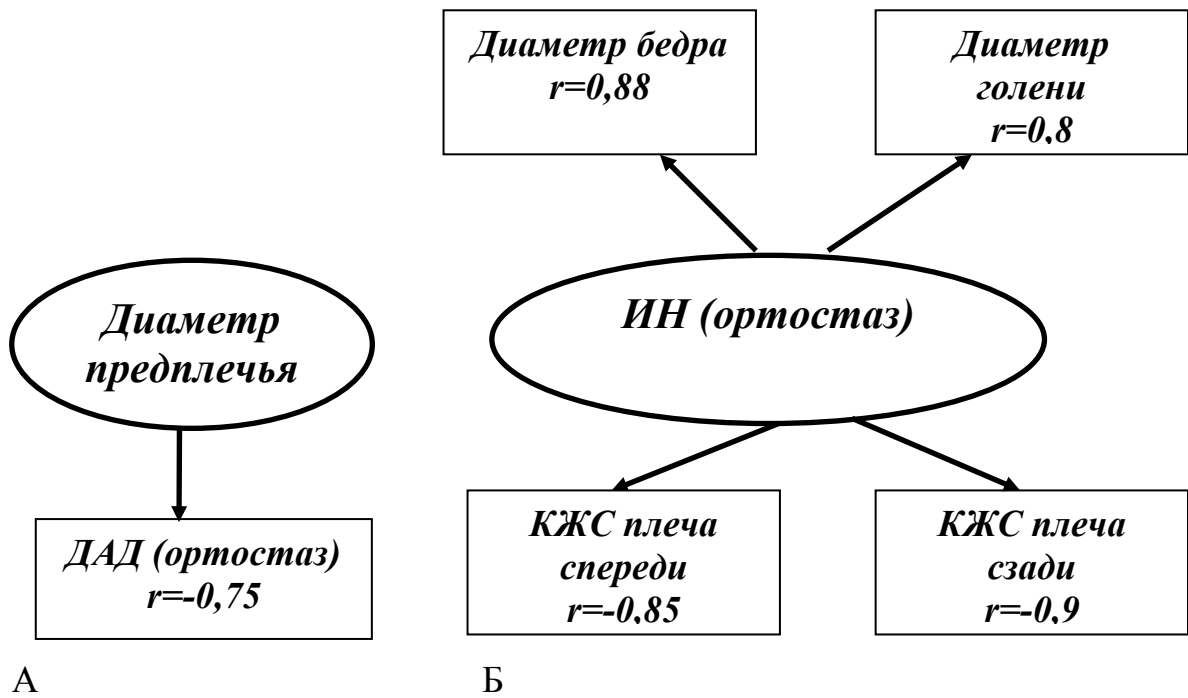


Рис. 64. Корреляционные связи диаметра предплечья с величиной ДАД в ортостазе (А), ИН в ортостазе с величиной КЖС плеча сзади и спереди, диаметром бедра и голени.

Величина КЖС плеча спереди так же коррелирует с частотой встречаемости завитков на правой ($r = -0,82$) и на левой руке ($r = -0,87$), то же справедливо и в отношении КЖС плеча сзади $-r = -0,82$ в обоих случаях.

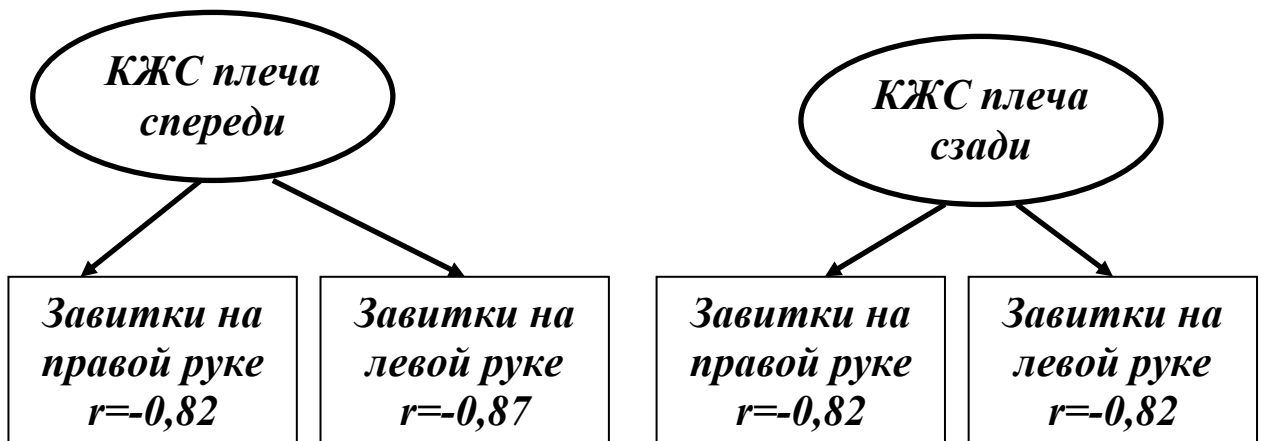


Рис. 65. Корреляционные связи величины КЖС плеча сзади и спереди с частотой встречаемости завитков на левой и правой руках.

Величина КЖС спины коррелирует с ИГШп ($r=0,9$), ИГШл ($r=0,91$), ДАД в клиноположении ($r=-0,87$), АМо в клиноположении ($r=0,88$), ЧСС в ортостазе ($r=0,8$).

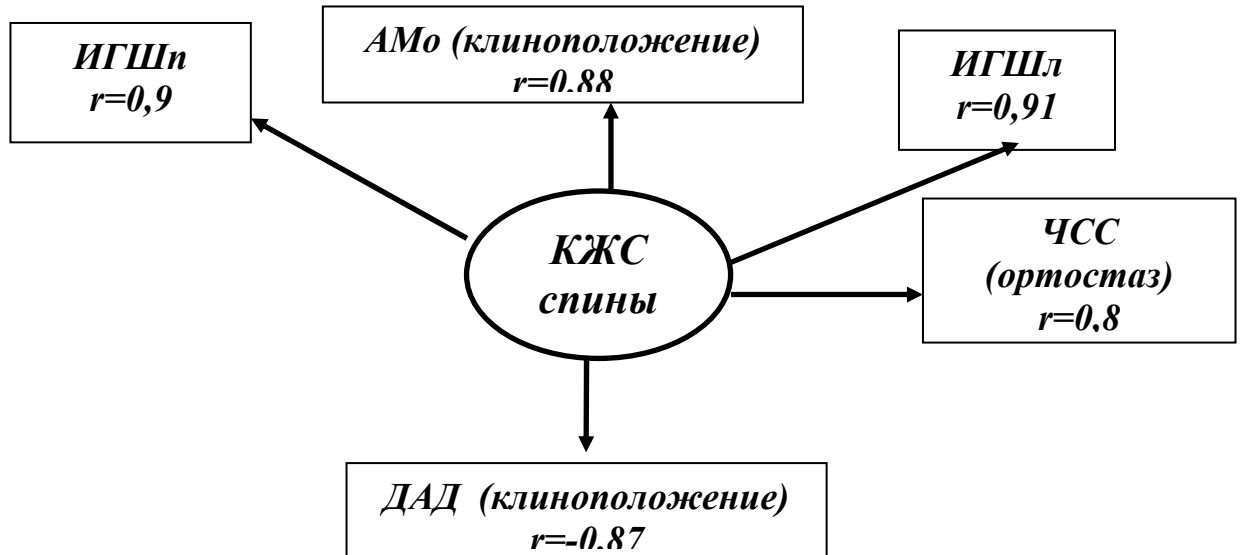


Рис. 66. Корреляционные связи величины КЖС спины с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма

Размер КЖС живота коррелирует с ИГШп ($r=0,92$), ИГШл ($r=0,87$), ДАД в клиноположении ($r=-0,85$), Мо в клиноположении ($r=-0,84$).

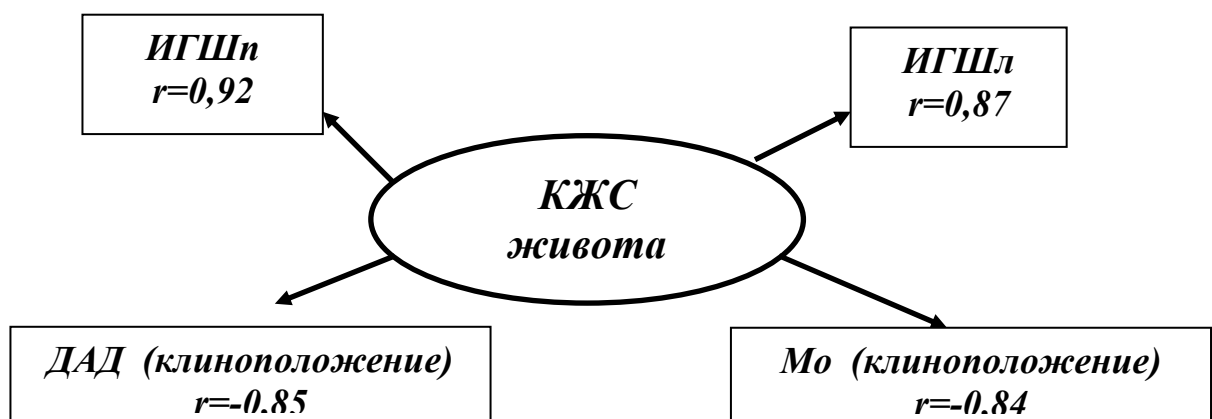


Рис.67. Корреляционные связи величины КЖС живота с ИГШП и ИГШл, величиной ДАД и Мо в клиноположении.

Размер КЖС бедра обнаруживает корреляционные связи с теми же параметрами, для корреляции с ИГШп ($r=0,89$), ИГШл ($r=0,9$), ДАД в клиноположении ($r=-0,9$), Мо в клиноположении ($r=-0,91$).

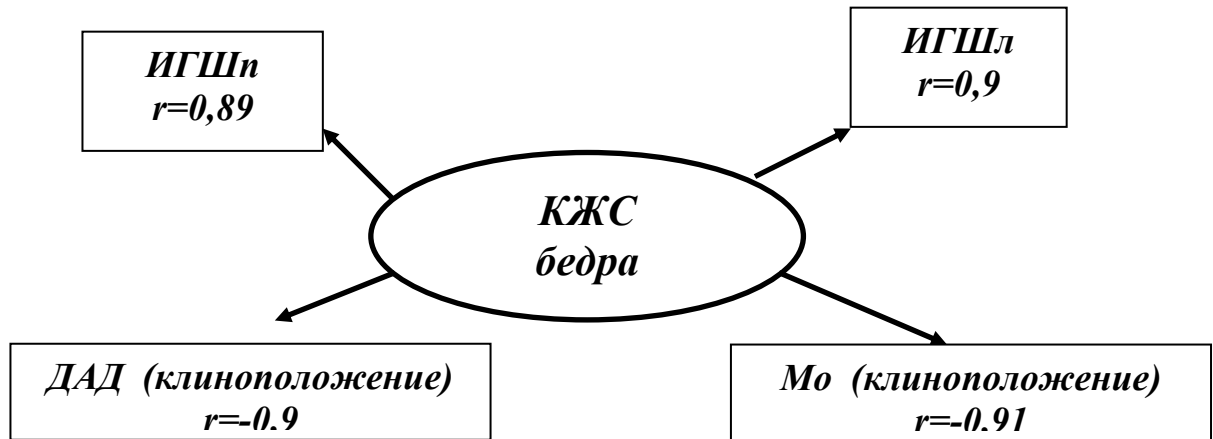


Рис. 68. Корреляционные связи величины КЖС бедра с ИГШп и ИГШл, величиной ДАД и Мо в клиноположении.

Величина КЖС груди обнаруживает корреляционные связи с ИГШл ($r=0,88$), ДАД в клиноположении ($r=-0,8$), АМо в клиноположении ($r=0,8$), ДАД в ортостазе ($r=0,8$).

Подлопаточная продольная КЖС коррелирует с ИГШп ($r=0,82$), ИГШл ($r=0,91$), ДАД в клиноположении ($r=-0,85$), АМо в клиноположении ($r=0,84$), ДАД в ортостазе ($r=-0,87$).

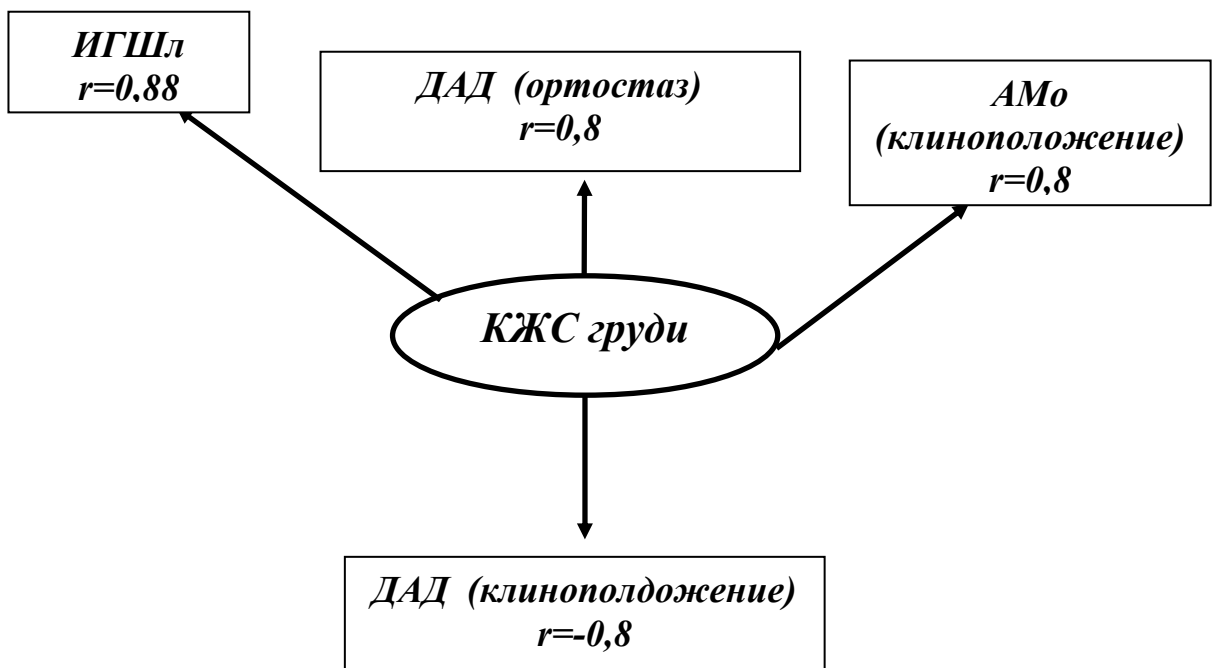


Рис. 69. Корреляционные связи величины КЖС груди с ИГШл, величиной ДАД и Мо в клиноположении и ДАД в ортостазе.

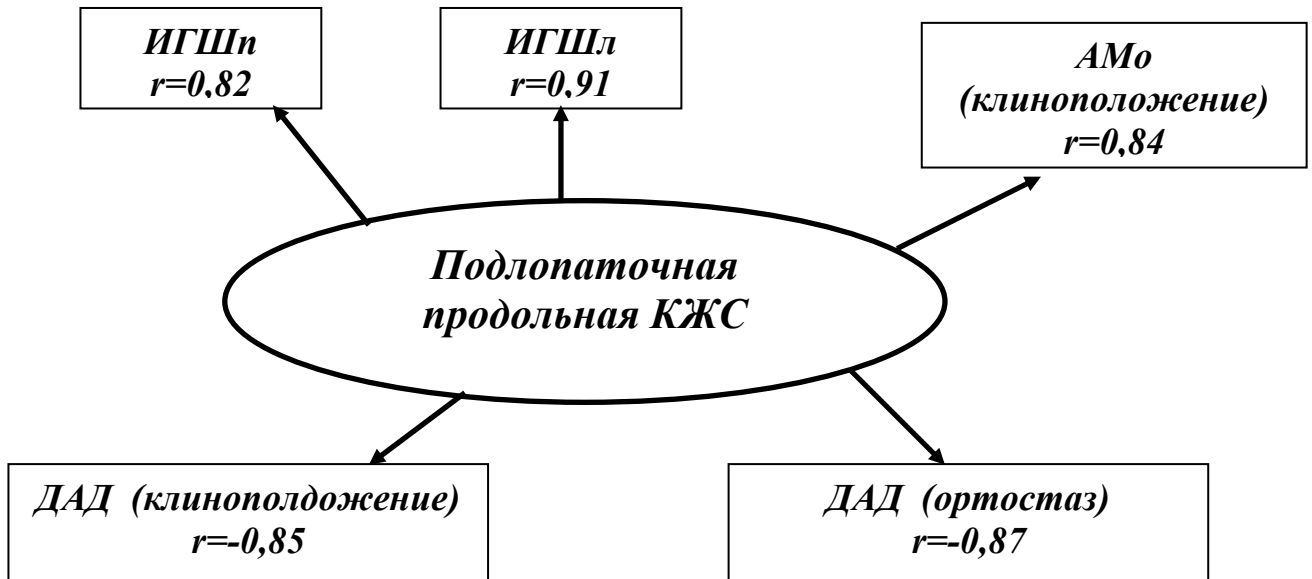


Рис. 70. Корреляционные связи величины подлопаточной продольной КЖС с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма

Средняя КЖС коррелирует с ИГШп ($r=0,82$), ИГШл ($r=0,87$), ДАД в клиноположении ($r=-0,9$), Мо в клиноположении ($r=-0,8$), САД в ортостазе ($r=-0,9$).

Обхват плеча и обхват предплечья коррелируют с САД в клиноположении ($r=-0,81$ и $r=-0,8$ соответственно) и с СКО в ортостазе ($r=-0,83$ и $r=-0,85$ соответственно).

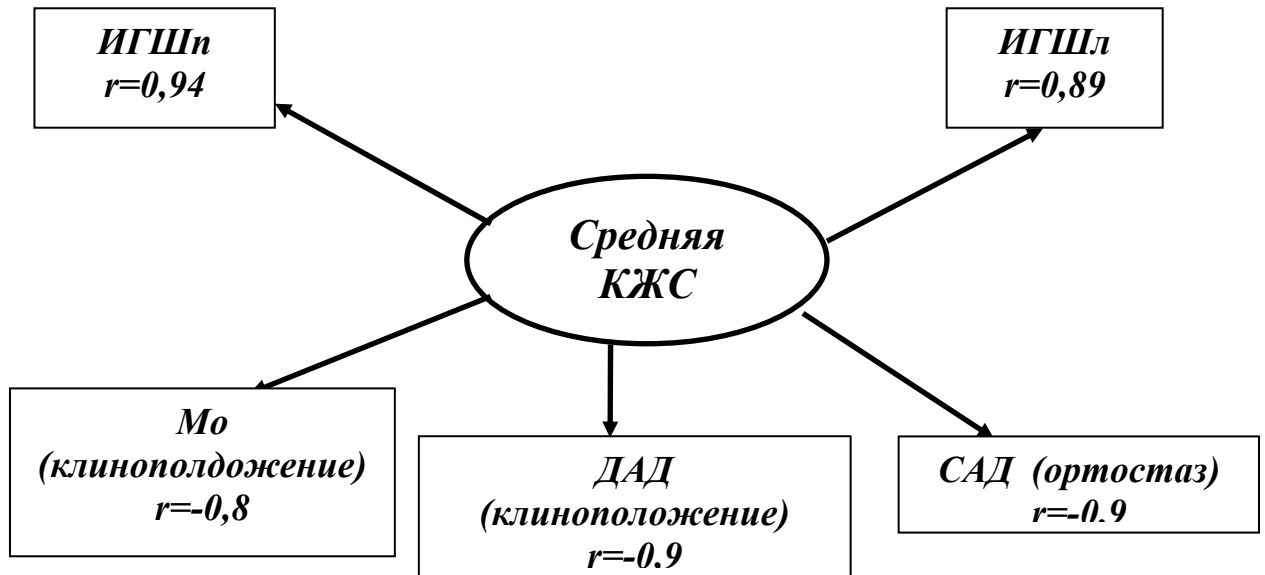


Рис.71. Корреляционные связи величины средней КЖС с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

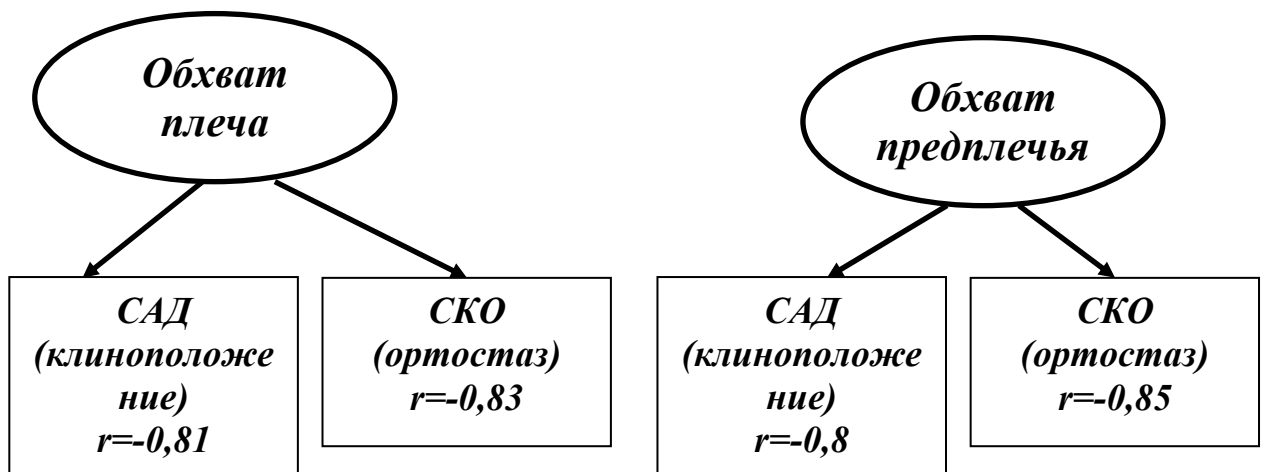


Рис. 72. Корреляционные связи обхвата плеча и предплечья с величиной САД в клиноположении и СКО в ортостазе.

Обхват голени обнаруживает связи с АМо в клиноположении ($r=0,85$), Δx в клиноположении ($r=0,8$), САД в ортостазе ($r=-0,81$), СКО в ортостазе ($r=-0,9$).

Ширина грудной клетки коррелирует с АМо в клиноположении ($r=0,9$), Δx в клиноположении ($r=0,9$) и СКО в ортостазе ($r=-0,9$).

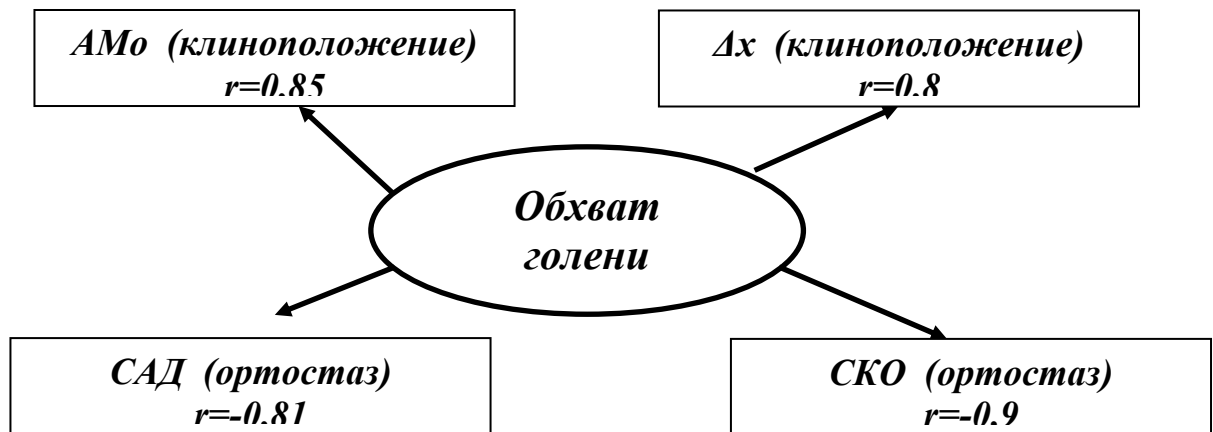


Рис. 73. Корреляционные связи обхвата голени с с величиной АМо, Δx в клиноположении и СКО и САД в ортостазе.

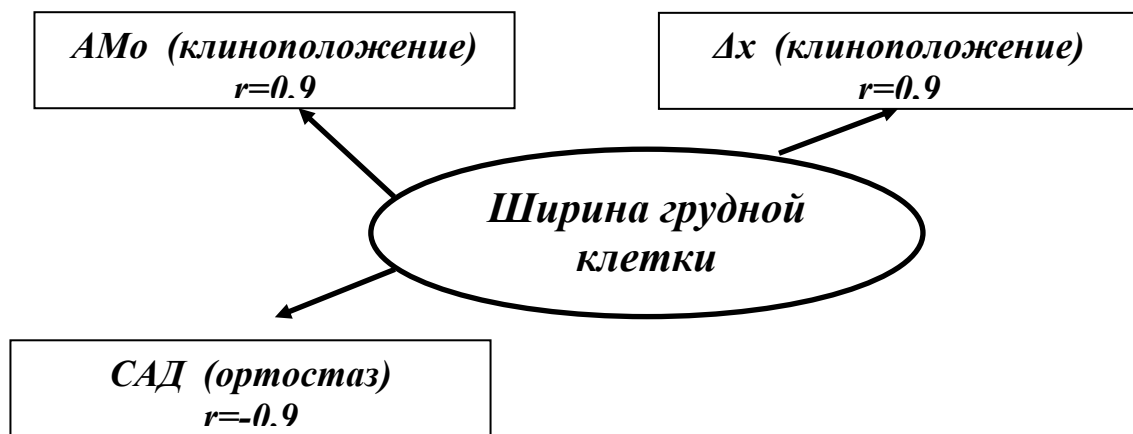
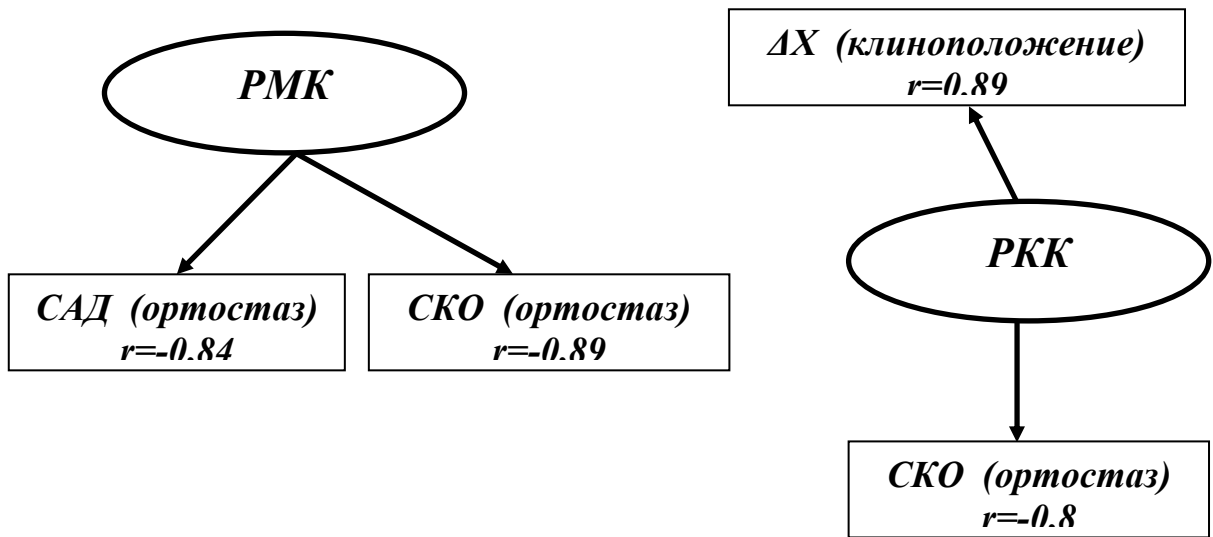


Рис. 74. Корреляционные связи ширины грудной клетки с величиной АМо, Δx в клиноположении и САД в ортостазе.

РМК обнаруживает корреляционные связи с ДАД в ортостазе ($r=-0,84$) и СКО в ортостазе ($r=-0,89$). РКК коррелирует с Δx в клиноположении ($r=0,89$), и СКО в ортостазе ($r=-0,8$). РЖК взаимосвязан с ИГШп ($r=0,81$), ИГШл ($r=0,86$), САД в клиноположении ($R=-0,8$), САД в ортостазе ($r=-0,9$) и СКО в ортостазе ($r=-0,91$).



А

Б

Рис. 75. Корреляционные связи РМК с величиной САД и СКО в ортостазе (А), РМК с величиной СКО и ΔX в клиноположении.

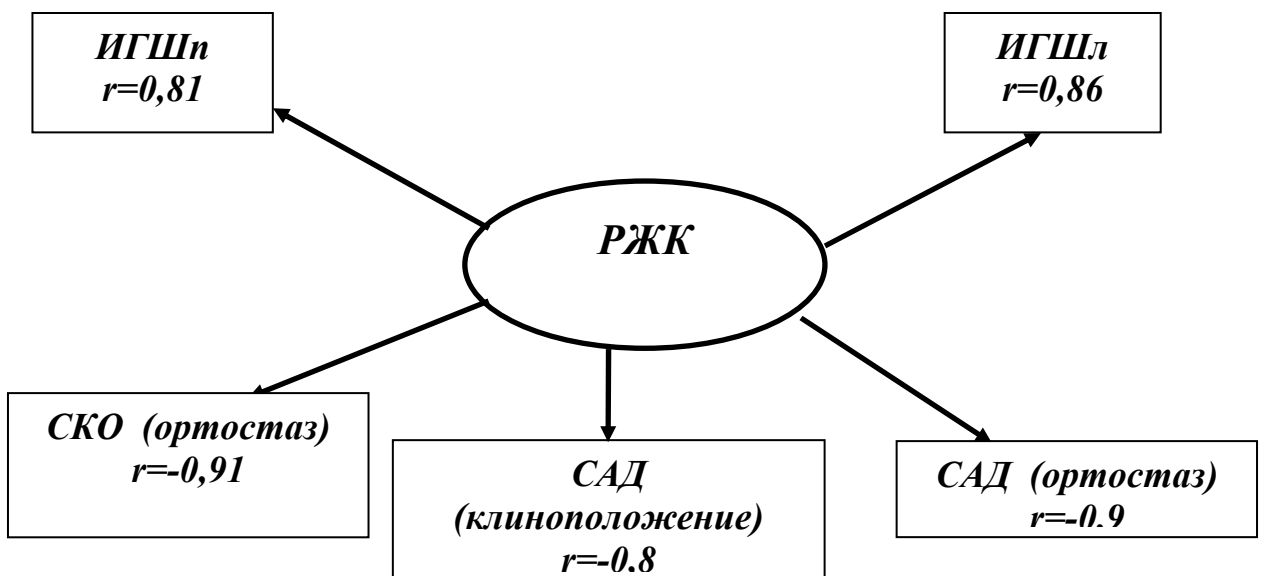


Рис. 76. Корреляционные связи РЖК с некоторыми дерматоглифическими параметрами и параметрами математического анализа сердечного ритма.

Обнаружена корреляция между САД в клиноположении и частотой встречаемости ульнарных петель на правой руке ($r=0,87$), на левой руке ($r=0,83$) и суммой ульнарных петель на обеих руках ($r=0,88$).

Сумма петель на правой руке коррелирует с САД в клиноположении ($r=0,87$), СКО в клиноположении ($r=-0,93$), Мо в ортостазе ($r=0,94$), АМо в

ортостазе ($r=-0,94$). С теми же показателями с такими же коэффициентами коррелирует сумма петель на левой руке и сумма петель обеих рук.

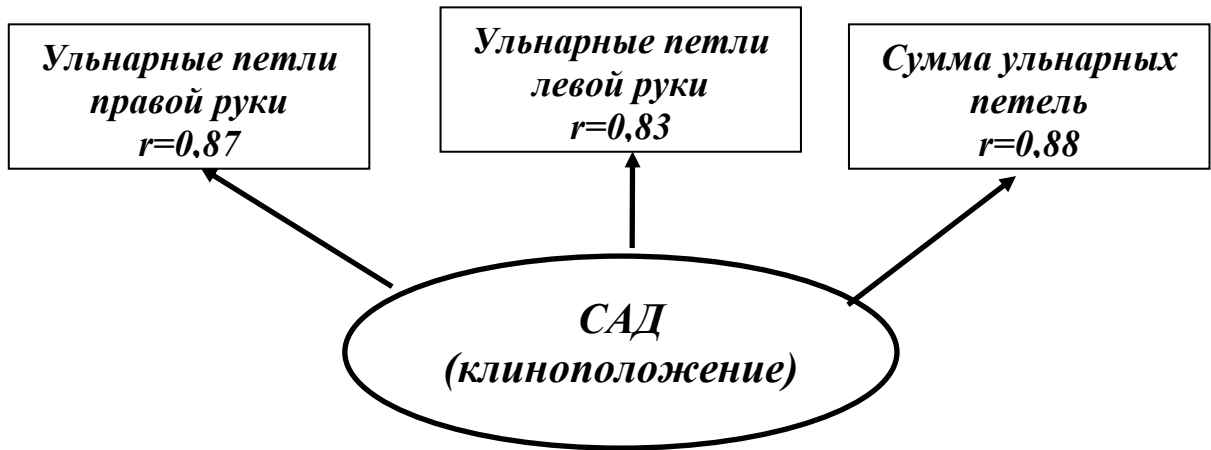


Рис. 77. Корреляционные связи величины САД в клиноположении с частотой встречаемости ульнарных петель на правой и левой руках и суммой ульнарных петель.



Рис. 78. Корреляционные связи некоторых дерматоглифических параметров с величиной САД в клиноположении, АМо, СКО и Мо в ортостазе.

ИГШп коррелирует с ДАД в клиноположении ($r=-0,95$) и АМо в клиноположении ($r=0,9$), ИГШл – с теми же параметрами с коэффициентами корреляции ($r=-0,86$) и ($r=0,95$) соответственно.

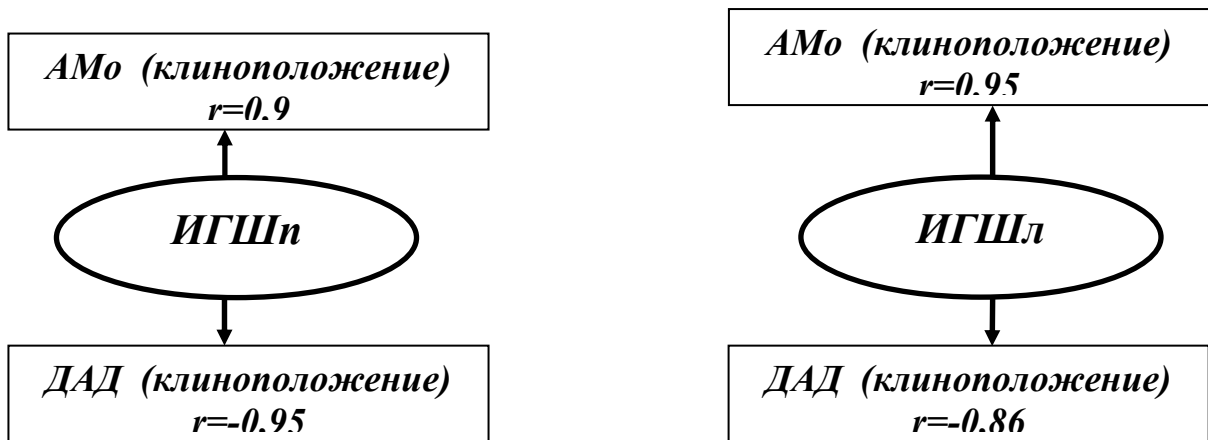


Рис. 79. Корреляционные связи ИГШп и ИГШл с величиной ДАД и АМо в клиноположении.

Табл. 20. Результаты корреляционного анализа морфофункциональных параметров организма страдающих ХГД мальчиков дигестивного соматотипа.

<i>Показатель</i>	<i>Показатель</i>	<i>Коэффициент корреляции</i>
<i>Длина тела</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,8</i>
<i>Длина тела</i>	<i>ДАД (ортостаз)</i>	<i>-0,85</i>
<i>Длина тела</i>	<i>Δх (ортостаз)</i>	<i>-0,8</i>
<i>Вес тела</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,8</i>
<i>Вес тела</i>	<i>Δх (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>Вес тела</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>ОГК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,8</i>
<i>ОГК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,9</i>
<i>ОГК</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,81</i>
<i>ОГК</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,83</i>
<i>ОГК</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,92</i>
<i>ВРИ</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,88</i>
<i>ВРИ</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>0,8</i>
<i>ВРИ</i>	<i>Δх (клиноположение)</i>	<i>0,9</i>
<i>ВРИ</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>ГИ</i>	<i>Гребневый счет на пальцах правой руки</i>	<i>-0,9</i>
<i>ГИ</i>	<i>Суммарный гребневый счет</i>	<i>-0,86</i>
<i>ГИ</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,83</i>
<i>ГИ</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,92</i>
<i>ГИ</i>	<i>АМо (ортостаз)</i>	<i>0,94</i>
<i>ГИ</i>	<i>ЧСС (ортостаз)</i>	<i>0,89</i>

<i>Ширина плеч</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,88</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,83</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,9</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>Мо (клиноположение)</i>	<i>0,9</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,83</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>Δх (ортостаз)</i>	<i>-0,92</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,94</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,89</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,91</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>Мо (клиноположение)</i>	<i>0,9</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,88</i>
<i>Ширина плеч</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,84</i>
<i>Ширина таза</i>	<i>Δх (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>Диаметр плеча</i>	<i>Ульнарные петли на правой руке</i>	<i>-0,81</i>
<i>Диаметр плеча</i>	<i>Радиальные петли на правой руке</i>	<i>-0,81</i>
<i>Диаметр плеча</i>	<i>Сумма петель на правой руке</i>	<i>-0,84</i>
<i>Диаметр плеча</i>	<i>Сумма петель на обеих руках</i>	<i>-0,81</i>
<i>Диаметр плеча</i>	<i>СКО (клиноположение)</i>	<i>0,9</i>
<i>Диаметр плеча</i>	<i>Δх (клиноположение)</i>	<i>0,89</i>
<i>Диаметр предплечья</i>	<i>ДАД (ортостаз)</i>	<i>-0,8</i>
<i>Диаметр бедра</i>	<i>ИН (ортостаз)</i>	<i>0,88</i>
<i>Диаметр голени</i>	<i>ИН (ортостаз)</i>	<i>0,8</i>
<i>КЖС плеча спереди</i>	<i>ИН (ортостаз)</i>	<i>-0,85</i>
<i>КЖС плеча сзади</i>	<i>ИН (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>КЖС плеча спереди</i>	<i>Сложные завитки на правой руке</i>	<i>-0,82</i>
<i>КЖС плеча спереди</i>	<i>Сложные завитки на левой руке</i>	<i>-0,87</i>
<i>КЖС плеча сзади</i>	<i>Сложные завитки на правой руке</i>	<i>-0,82</i>
<i>КЖС плеча сзади</i>	<i>Сложные завитки на левой руке</i>	<i>-0,82</i>
<i>КЖС спины</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,9</i>
<i>КЖС спины</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,91</i>
<i>КЖС спины</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,87</i>
<i>КЖС спины</i>	<i>Мо (клиноположение)</i>	<i>0,88</i>
<i>КЖС спины</i>	<i>ЧСС (клиноположение)</i>	<i>0,8</i>
<i>КЖС живота</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,92</i>
<i>КЖС живота</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,87</i>
<i>КЖС живота</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,85</i>
<i>КЖС живота</i>	<i>Мо (клиноположение)</i>	<i>-0,84</i>
<i>КЖС бедра</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,89</i>
<i>КЖС бедра</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,9</i>
<i>КЖС бедра</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,9</i>
<i>КЖС бедра</i>	<i>Мо (клиноположение)</i>	<i>-0,91</i>
<i>КЖС груди</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,88</i>

<i>КЖС груди</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,8</i>
<i>КЖС груди</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>-0,8</i>
<i>КЖС груди</i>	<i>ДАД (ортостаз)</i>	<i>0,8</i>
<i>Подлопаточно-продольная КЖС</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,82</i>
<i>Подлопаточно-продольная КЖС</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,91</i>
<i>Подлопаточно-продольная КЖС</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,85</i>
<i>Подлопаточно-продольная КЖС</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>0,84</i>
<i>Подлопаточно-продольная КЖС</i>	<i>ДАД (ортостаз)</i>	<i>-0,87</i>
<i>Средняя КЖС</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,82</i>
<i>Средняя КЖС</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,87</i>
<i>Средняя КЖС</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,9</i>
<i>Средняя КЖС</i>	<i>Мо (клиноположение)</i>	<i>-0,8</i>
<i>Средняя КЖС</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>-0,81</i>
<i>Обхват плеча</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,83</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>-0,8</i>
<i>Обхват предплечья</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,85</i>
<i>Обхват голени</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>0,85</i>
<i>Обхват голени</i>	<i>Δх (клиноположение)</i>	<i>0,8</i>
<i>Обхват голени</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,81</i>
<i>Обхват голени</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>ШГК</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>0,9</i>
<i>ШГК</i>	<i>Δх (клиноположение)</i>	<i>0,9</i>
<i>ШГК</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>РМК</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,84</i>
<i>РМК</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,89</i>
<i>РКК</i>	<i>Δх (клиноположение)</i>	<i>0,89</i>
<i>РКК</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,8</i>
<i>РЖК</i>	<i>ИГШп</i>	<i>0,81</i>
<i>РЖК</i>	<i>ИГШл</i>	<i>0,86</i>
<i>РЖК</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>-0,8</i>
<i>РЖК</i>	<i>САД (ортостаз)</i>	<i>-0,9</i>
<i>РЖК</i>	<i>СКО (ортостаз)</i>	<i>-0,91</i>
<i>САД (клиноположение)</i>	<i>Ульнарные петли на правой руке</i>	<i>0,87</i>
<i>САД (клиноположение)</i>	<i>Ульнарные петли на левой руке</i>	<i>0,83</i>
<i>САД (клиноположение)</i>	<i>Сумма ульнарных петель</i>	<i>0,88</i>
<i>Сумма петель на правой руке</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,87</i>
<i>Сумма петель на правой руке</i>	<i>СКО (клиноположение)</i>	<i>-0,93</i>
<i>Сумма петель на правой руке</i>	<i>Мо (ортостаз)</i>	<i>0,94</i>
<i>Сумма петель на</i>	<i>АМО (ортостаз)</i>	<i>-0,94</i>

<i>правой руке</i>		
<i>Сумма петель на левой руке</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,87</i>
<i>Сумма петель на левой руке</i>	<i>СКО (клиноположение)</i>	<i>-0,93</i>
<i>Сумма петель на левой руке</i>	<i>Мо (ортостаз)</i>	<i>0,94</i>
<i>Сумма петель на левой руке</i>	<i>АМО (ортостаз)</i>	<i>-0,94</i>
<i>Сумма петель на обеих руках</i>	<i>САД (клиноположение)</i>	<i>0,87</i>
<i>Сумма петель на обеих руках</i>	<i>СКО (клиноположение)</i>	<i>-0,93</i>
<i>Сумма петель на обеих руках</i>	<i>Мо (ортостаз)</i>	<i>0,94</i>
<i>Сумма петель на обеих руках</i>	<i>АМО (ортостаз)</i>	<i>-0,94</i>
<i>ИГШп</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>0,9</i>
<i>ИГШп</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,95</i>
<i>ИГШл</i>	<i>АМо (клиноположение)</i>	<i>0,85</i>
<i>ИГШл</i>	<i>ДАД (клиноположение)</i>	<i>-0,86</i>

Корреляционный анализ параметров антропометрии, дерматоглифики и вариационной пульсометрии позволил, при складывающейся сложной картине, выявить наиболее значимые связи в организме мальчиков в периоде второго детства. В организме здоровых детей торакального соматотипа ИГШ обнаруживает весьма тесные связи с антропометрическими параметрами (8 связей), в своей совокупности формирующими мезоморфную ось соматотипа. У мальчиков с ХГД, ИГШ выявляет 19 весьма тесных связей с признаками антропометрии, также описывающими мезоморфию. Таким образом, в организме мальчиков препубертатного периода онтогенеза наиболее информативными признаками дерматоглифики являются ИГШ, весьма тесно скоррелированные с параметрами мезоморфной оси соматотипа при астеноидности телосложения. Но при этом значительно увеличивается количество этих связей (вдвое), в организме мальчиков, страдающих ХГД. Этот факт может свидетельствовать о ведущей роли мезоморфной оси в формировании соматотипа у детей в периоде второго детства при ХГД (рис.80).

.....

Другой антропометрический параметр – КЖС кисти выявляет разнонаправленные связи в организме детей I группы: у астеноидов положительная связь со сложными узорами ($r=0,73$), а у дигестивных детей – отрицательная связь с этими же узорами ($r=-0,7$). У дигестивных детей с ХГД выявлена аналогичная связь со сложными узорами, но с другим антропометрическим параметром – КЖС плеча.

Обнаружены весьма тесные связи ряда антропометрических и вариационно-пульсометрических параметров. Интересными, на наш взгляд, являются результаты корреляционного анализа этих связей у астеноидов (рис.5). Так, M_0 в ортостазе выявляет отрицательные корреляции в I группе с шириной таза, а у детей с ХГД ассоциируется с КЖС бедра, голени и подлопаточными.

Вариационно-пульсометрические показатели – ЧСС и Δx отрицательно

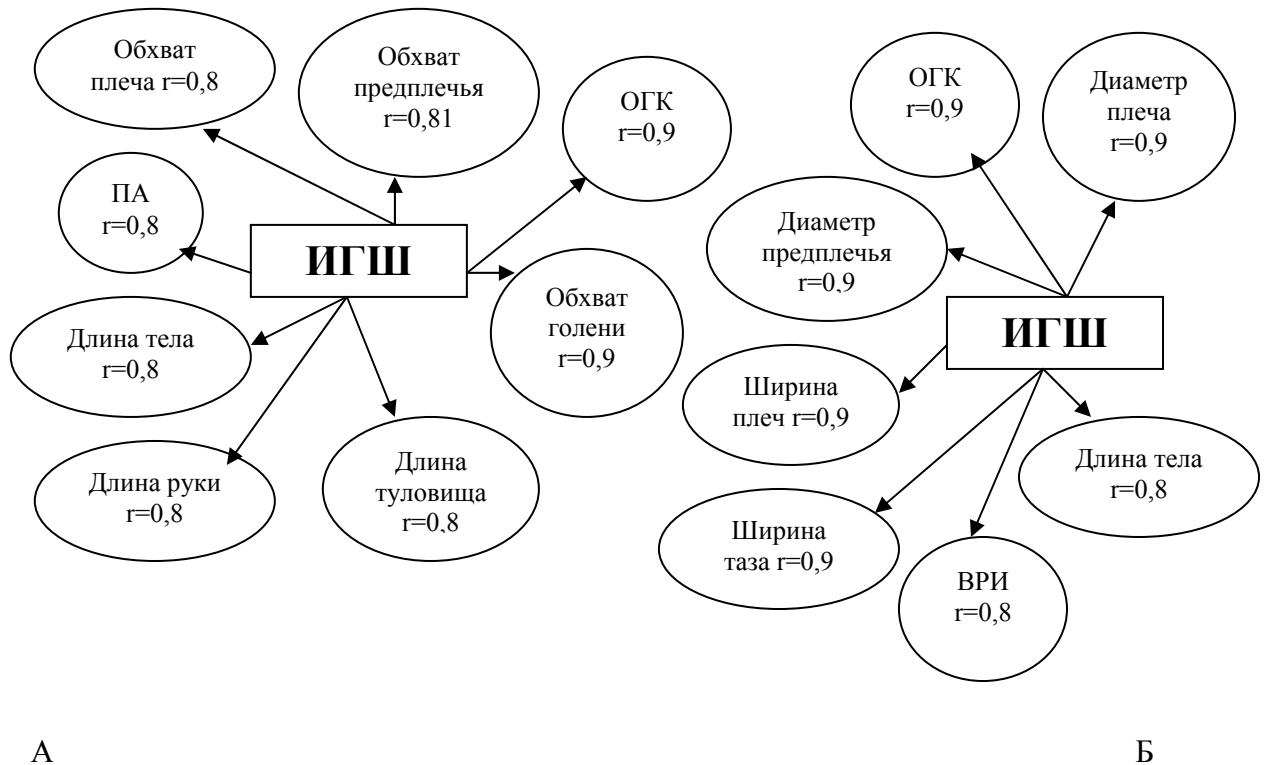


Рис. 81. Корреляционные связи ИГШ и антропометрических параметров в организме астеноидных мальчиков (А – I группа, Б – II группа).

коррелируют в организме здоровых мальчиков с обхватом бедра, а у больных с ХГД – с подлопаточной КЖС и КЖС бедра. Таким образом, если при анализе дерматоглифических и антропометрических параметров в изучаемом периоде онтогенеза выявляются связи ИГШ с мезоморфной осью соматотипа в обеих группах, то при анализе связей антропометрических и вариационно-пульсометрических признаков в организме мальчиков I группы обнаруживаются связи с параметрами мезоморфной оси, а у мальчиков II группы - с параметрами эндоморфной оси соматотипа.

Изучение корреляционных связей дерматоглифических и

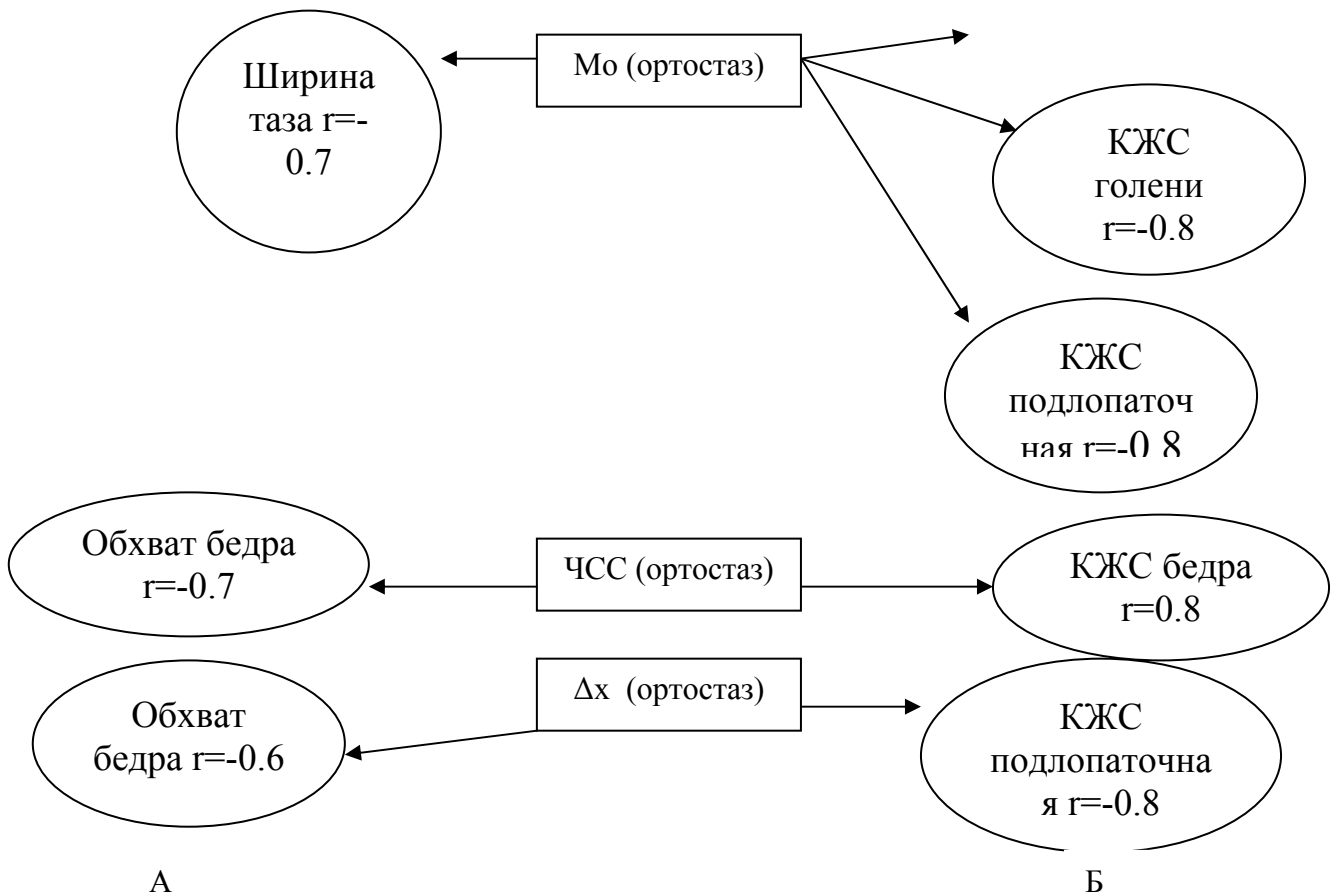


Рис.82. Корреляционные связи антропометрических и вариационно-пульсометрических параметров в организме астеноидных мальчиков (А – I группа, Б – II группа).

антропометрических признаков у мальчиков дигестивного соматотипа обнаруживает 2 разнонаправленные связи в организме детей в I группе, и 4

положительные связи у детей с ХГД. При этом в I группе увеличенные значения ИГШ ассоциируются со снижением обхватных размеров плеча, а у детей II группы при увеличенных значениях ИГШ будет увеличиваться количество связей

с целым рядом параметров, описывающих мезоморфную ось соматотипа. На фоне одинаковых положительных связей ИГШ с РЖК как в I, так и во II группах, выявлена разнонаправленность связей с параметрами мезоморфии. При этом у практически здоровых детей связи отрицательные, а у детей с ХГД – положительные.

На основании этого ИГШ может выступать маркерным признаком в формировании и наличии ХГД, при условии его корреляции с большими значениями параметров мезоморфии, в особенности костного компонента сомы (грудной индекс, ширина таза).

Анализ корреляционных связей антропометрических и вариационно-пульсометрических параметров в организме дигестивных мальчиков обнаружил в I группе 3 связи, во II – 9 связей. Обращает на себя внимание факт разнонаправленности корреляционных связей между САД с обхватом предплечья: в I группе связь положительная ($r=0,7$), а во II – отрицательная ($r=0,8$). При ХГД обнаружена более тесная взаимозависимость изменения антропометрических и вариационно-пульсометрических параметров, но при этом большие величины САД у мальчиков I группы ассоциируются с увеличением обхватного размера предплечья и со снижением этого параметра при ХГД. В определенной мере такой антропометрический параметр, как обхват предплечья, может быть маркером состояния периферического гемодинамического гомеостаза.

Подводя итог результатам исследования, по установленным взаимозависимостям признаков можно заключить, что с учетом конституциональных диссоциаций на уровне морфологических признаков у астеноидов обеих групп большее количество связей, характеризующих ускорение темпов соматотипологического развития, и значительно меньшее

.....

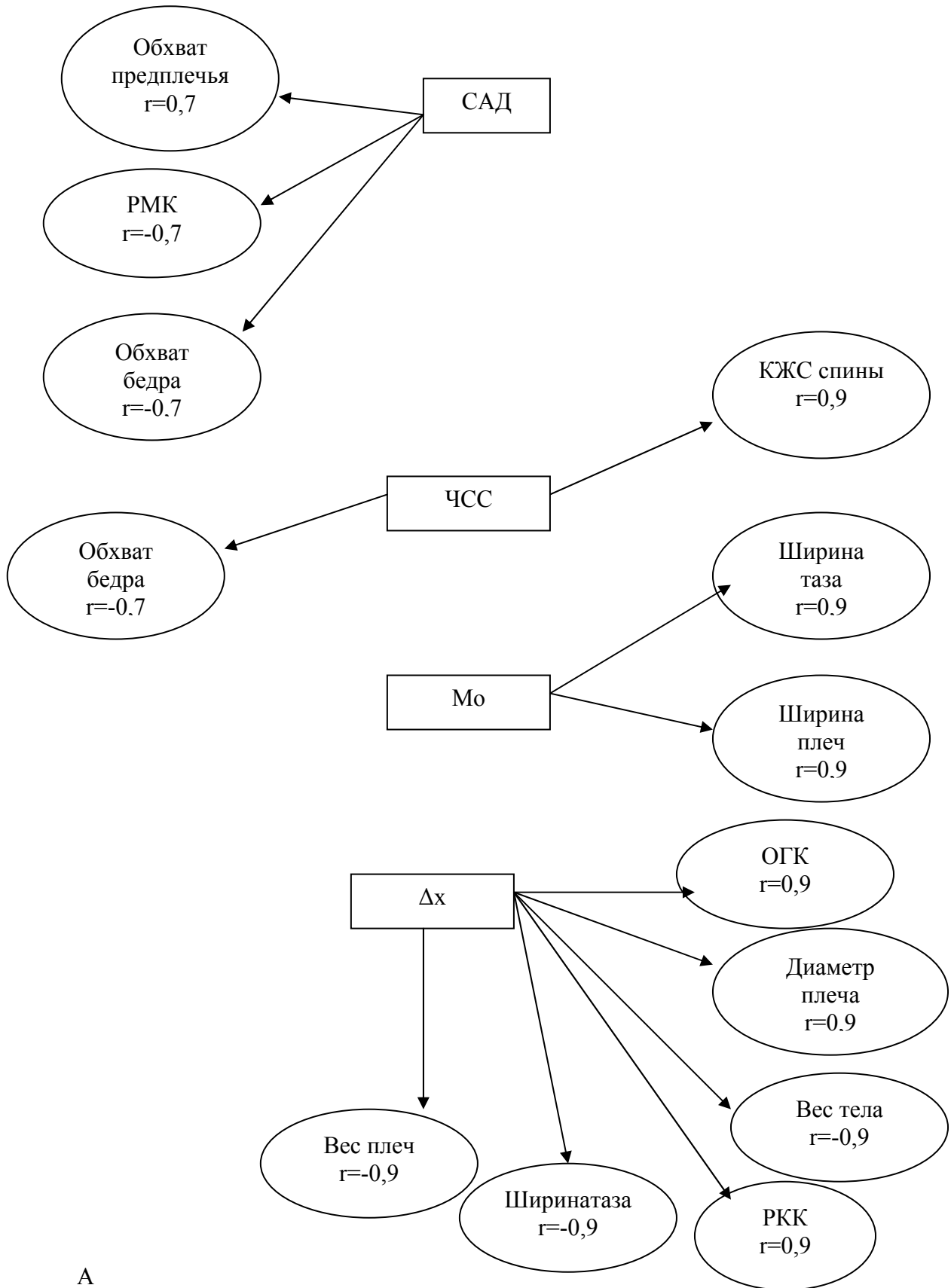


Рис. 83. Корреляционные связи антропометрических и вариационно-пульсометрических параметров в организме дигестивных мальчиков (А – I группа, Б – II группа).

количество связей при замедленных темпах соматотипологического развития у дигестивных мальчиков.

Однако анализ выявленных связей антропометрических и вариационно-пульсометрических признаков в организме дигестивных мальчиков выявляет большее количество связей, чем у астеноидов. Как у астеноидных, так и у дигестивных мальчиков I группы установлены связи параметров вариационной пульсометрии (ЧСС, САД, M_0 , Δx) с антропометрическими показателями, характеризующими мезоморфную ось соматотипа. При ХГД в организме астеноидных и дигестивных мальчиков выявлены связи как с эндоморфной, так и с мезоморфной осями соматотипа. У астеноидов такие показатели, как M_0 , ЧСС, Δx ассоциированы с РЖК, а у дигестивных детей эти связи более многочисленны и в большинстве случаев выявляют взаимозависимость таких показателей, как САД, ЧСС, M_0 , Δx с признаками мезоморфной оси соматотипа. Исключением являются весьма тесная положительная связь между ЧСС и КЖС спины, и отрицательная связь между M_0 и средней КЖС. Рассматривая полученные результаты с позиции функциональной конституциологии, можно полагать, у астеноидных детей обеих групп более скоррелированы антропометрические и дерматоглифические параметры, а у дигестивных – антропометрические и вариационно-пульсометрические.

.....

5. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Изучение физиологических, соматотипологических и дерматоглифических особенностей организма мальчиков второго детства, страдающих ХГД, выявило наличие зависимости адаптивных возможностей детей от их конституциональных особенностей. В частности, у страдающих ХГД астеноидов, характеризующихся ускоренными темпами соматического развития, отмечено состояние критического напряжения функциональных систем. Подтверждением этому служат и выявленные нами статистически значимые корреляционные связи антропометрических, дерматоглифических и пульсометрических показателей, которые в своей совокупности характеризуют конституциональную целостность организма.

Анализ антропометрических показателей обследованных здоровых мальчиков свидетельствует в пользу сложившегося мнения о том, что формирование типа телосложения имеет определенные территориальные особенности.

Согласно данным литературы (Бец Л.В., 2000; Хрисанфова Е.Н., Бец Л.В. и др., 2000), для детей в периоде второго детства астенический тип телосложения является малохарактерным. В то же время ряд исследований (Бутова О.А., 1989, Бутова О.А., Агаджанян Н.А., 2001, Твердякова Л.В., 2002) свидетельствуют об астенизации детей исследованного периода онтогенеза на территории Ставропольского края.

Изменения популяционной структуры, связанные с появлением значительно большего числа представителей астеноидного типа, не имеют сегодня очевидного объяснения и требуют дальнейшего тщательного исследования этой проблемы. Однако не исключено, что такой сдвиг является следствием более правильной организации питания и двигательного режима учащихся, т.к. он приводит к уменьшению доли детей, страдающих ожирением, что позитивно с точки зрения популяционных характеристик здоровья населения (Твердякова Л.В., 2002).

В ходе исследования нами было выявлено преобладание торакального (среднего) типа телосложения как среди здоровых детей, так и среди мальчиков, страдающих ХГД. 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; Арешидзе Н.В., 2004), где было показано, что наиболее благоприятным с точки зрения оценки морфологического аспекта адаптации для г.Ставрополя является торакальный соматотип, характеризующийся «средним» темпами развития.

В то же время значительную долю среди обследованных детей обеих групп составили мальчики с астеноидным типом телосложения – 38,9% среди здоровых детей и 31,8% среди страдающих ХГД. Примечательно так же и существенное повышение доли детей дигестивного типа телосложения в группе больных ХГД -18,2% против 8,3% среди здоровых детей.

Среди обследованных нами здоровых детей доминирование мезоморфии отмечается у представителей астеноидного соматотипа, что подтверждается основной балловой формулой $M_{1,74}E_{1,7}$. С учетом ранее выявленных тенденций к астенизации детей Ставропольского края, можно предположить, что доминирование мезоморфии связано с мерой соматотипологической защищенности организма и обуславливается требованиями среды проживания.

Максимальные значения показателя андроморфии, соответствующего анаболической тенденции в телосложении, характерны для здоровых детей торакального соматотипа, а минимальные его величины свойственны мальчикам астеноидного типа телосложения. Согласно данным Хрисанфовой Е.Н., Титовой Е.П. (1989), минимальная андроморфия, отмечаемая у представителей астеноидного соматотипа, характеризуется самым высоким значением индекса эстрадиол/тестостерон. Согласно данным Г.М. Куцова с соавт.(1999), представители астенического соматотипа при сравнении с

представителями других соматотипов имеют пониженные адаптивные возможности.

Анализ антропометрических показателей больных ХГД детей торакального соматотипа позволяет нам утверждать, что у этих больных по сравнению со здоровыми представителями того же типа телосложения имеется ряд достоверных отличий.

В частности, нами отмечен более низкий показатель андроморфии, но у больных детей отмечается большее развитие РМК и РЖК. При более высоких показателях развития компонентов сомы у этих детей отмечается увеличение по сравнению со здоровыми ряда показателей антропометрии

У детей астеноидного соматотипа нами отмечены более высокий ПА, более низкий показатель развития мышечного компонента сомы и более высокие показатели РКК и РЖК. У страдающих ХГД мальчиков дигестивного соматотипа отмечаются более высокие, чем у здоровых сверстников, показатели ПА, РЖК, РМК и РКК.

При детальном анализе различий антропометрических признаков здоровых и страдающих ХГД детей нами выявлены сходные отличия у детей всех соматотипов.

В частности, для страдающих ХГД детей всех выделенных соматотипов характерны более высокие, чем у здоровых детей, показатели длины тела, веса тела, длины ноги, площади тела, РМК.

Увеличение веса тела у детей всех выделенных соматотипов с учетом того, что этот параметр физического развития является чутким показателем, реагирующим в том числе и на наличие или отсутствие стрессовых ситуаций (Дорохов Р.М., 1988), характеризует специфическую морфологическую адаптацию.

Следует отметить, что в периоде второго детства у здоровых детей наблюдается суженность пропорций тела при уменьшении его массы (в основном, за счет мышечного компонента массы), соматотип изменяется в

сторону эктоморфии (Панасюк Т.В., 1984; Панасюк Т.В., Изаак С.И., Тамбовцева Р.В., 2000).

Сведения об изменениях вышеприведенных показателей в доступной нам литературе не описаны. Анализ наших данных позволяет предположить, что такого рода изменения антропометрических параметров являются специфичными для ХГД в течение исследуемого этапа онтогенеза у мальчиков.

Полученные нами результаты исследования здоровых мальчиков не противоречат данным, установленным другими авторами. 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 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 определенный возрастной критический интервал, во время которого внешний вид ребенка, обусловленный его телосложением, меняется наиболее интенсивно. Относительная масса жировой ткани обычно в этот период увеличивается (особенно у детей брахиморфных типов). Все эти изменения у детей, отнесенных к брахиморфным типам, происходят на 1-2 года раньше, чем у детей долихоморфных и мезоморфных типов.

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

В ходе исследования параметров вегетативного гомеостаза было выявлено, что у здоровых детей выделенных явным преобладающим компонентом в исходном вегетативном тоне является ваготония.

Так, среди детей торакального типа телосложения доля ваготоников составила 50%, среди мальчиков астеноидного соматотипа – 57,8%, а

наибольший процент детей с такого рода исходным типом вегетативного тонуса характерен для представителей дигестивного типа телосложения – 70%.

Анализ величин адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы показал, что в клиноположении удовлетворительная адаптация системы наблюдается у детей всех выделенных соматотипов. Переход в ортостаз у детей торакального типа телосложения вызывает увеличение АП, свидетельствующее о некотором напряжении адаптационных механизмов, то же справедливо и в отношении детей дигестивного соматотипа.

Выполнение клино-ортостатической пробы позволило выявить, что в ортостазе у всех обследованных отмечена активизация симпатического отдела вегетативной нервной системы в регуляции ритма сердца.

Оценка вегетативной реактивности у обследованных здоровых детей выявила явное преобладание симпатикотонического варианта реактивности у представителей всех выделенных соматотипов. Примечательно, что у детей с дигестивным соматотипом выполнение КОП не выявило представителей гиперсимпатикотонического типа реактивности вегетативной нервной системы, при возросшей доле мальчиков с асимпатикотоническим типом реактивности.

Анализ величин артериального давления и ЧСС позволяет заключить, что наибольшие значения САД и ДАД характерны представителям торакального соматотипа, а наименьшие – астеноидного. В то же время, в клиноположении наблюдается аналогичная картина, но переход в ортоположение выявляет наибольшую ЧСС у мальчиков дигестивного соматотипа. Таким образом, более высокие показатели АД у представителей торакального и дигестивного типов телосложения позволяют утверждать о том, что этот гемодинамический показатель у мальчиков в исследуемый период онтогенеза наиболее тесно связан с эндо- и мезоморфными полюсами соматотипа. Это дает основание предположить, что диссоциация конституциональных типов (крайние соматотипы), выявляющая темпы

соматического развития, является существенным фактором, оказывающим влияние на динамику АД (Vaxmann G. et.al., 1996).

Наименее неблагоприятный асимпатикотонический вариант в большей мере свойственен представителям дигестивного соматотипа, а в наименьшей – мальчикам с торакальным типом телосложения.

У детей дигестивного соматотипа выполнение КОП позволяет выявить более сильно выраженный эффект стабилизирующего влияния нервной системы на сердечный ритм, а у детей торакального соматотипа оказывается более выраженным влияние парасимпатической нервной системы на кардиоритм.

Выявленный нами значительный процент гиперсимпатикотонического (патологического) варианта вегетативной реактивности у здоровых мальчиков астеноидного и торакального соматотипов свидетельствует, на наш взгляд, о наименее совершенных механизмах регуляции в исследуемом периоде онтогенеза, что таит в себе возможную опасность перенапряжения и срыва адаптации (Медведев В.И., 1984).

Среди страдающих ХГД детей нами выявлено преобладание в исходном вегетативном тоне у мальчиков торакального соматотипа ваготонии, у астеников - нормотонии, а у детей дигестивного соматотипа – вышеприведенные типы исходного вегетативного тонуса были представлены в равной степени.

Детальный анализ параметров вариационной пульсометрии позволил выделить ряд существенных отличий у больных ХГД детей по сравнению с показателями здоровых детей.

Так, у представителей торакального соматотипа в клиноположении оказывается более низкий, чем у здоровых мальчиков, индекс напряжения, более высокое значение M_0 , что свидетельствует о более высокой активности синусового узла, при этом оказывается более низким эффект стабилизирующего влияния симпатической нервной системы, что проявляется в более низком значении AM_0 и более низком значении Δx .

Более высокий показатель АП тем не менее остается в пределах нормы. Дети торакального соматотипа характеризуются более низкой ЧСС.

При выполнении КОП у них, в отличие от здоровых сверстников, повышается значение АМо и снижается значение Δx , что указывает на большую степень влияния симпатической нервной системы на сердечный ритм.

Анализ типа вегетативной реактивности у мальчиков торакального соматотипа позволил установить, что среди них существенно большее количество асимпатикотоников и значительно меньшее количество гиперсимпатикотоников. Также снижается доля представителей симпатикотонического типа реагирования.

Для мальчиков астеноидного соматотипа, страдающих ХГД также характерны более низкие значения ИН, Мо, а так же Δx в ортостазе. При этом показатель АП у них остается в пределах нормы. При выполнении КОП нами отмечено более выраженное, чем у здоровых детей, повышение влияния симпатической нервной системы на сердечный ритм.

У детей астеноидного соматотипа в значительно большей степени, чем у здоровых сверстников и у представителей других соматотипов, больных ХГД, представлен асимпатикотонический тип вегетативной реактивности и отсутствует гиперсимпатикотонический тип реактивности.

Мальчикам дигестивного соматотипа свойственны более высокие показатели АД в клиноположении и ЧСС. В то же время, у них при сниженном индексе напряжения регуляторных систем отмечается более сильное, чем у здоровых сверстников, влияние парасимпатической части вегетативной нервной системы на кардиоритм.

Артериальная гипертензия является физиологической реакцией, направленной на поддержание кровоснабжения организма при быстром увеличении массы тела. Сведения литературы (В.С. Курбатов, 1977) свидетельствуют о большом прогностическом значении величины АД в сочетании с увеличением массы тела.

Среди страдающих ХГД детей нами выявлено меньшее по сравнению со здоровыми сверстниками число асимпатикотников, большее – симпатикотоников и не встречается гиперсимпатический тип вегетативной реактивности.

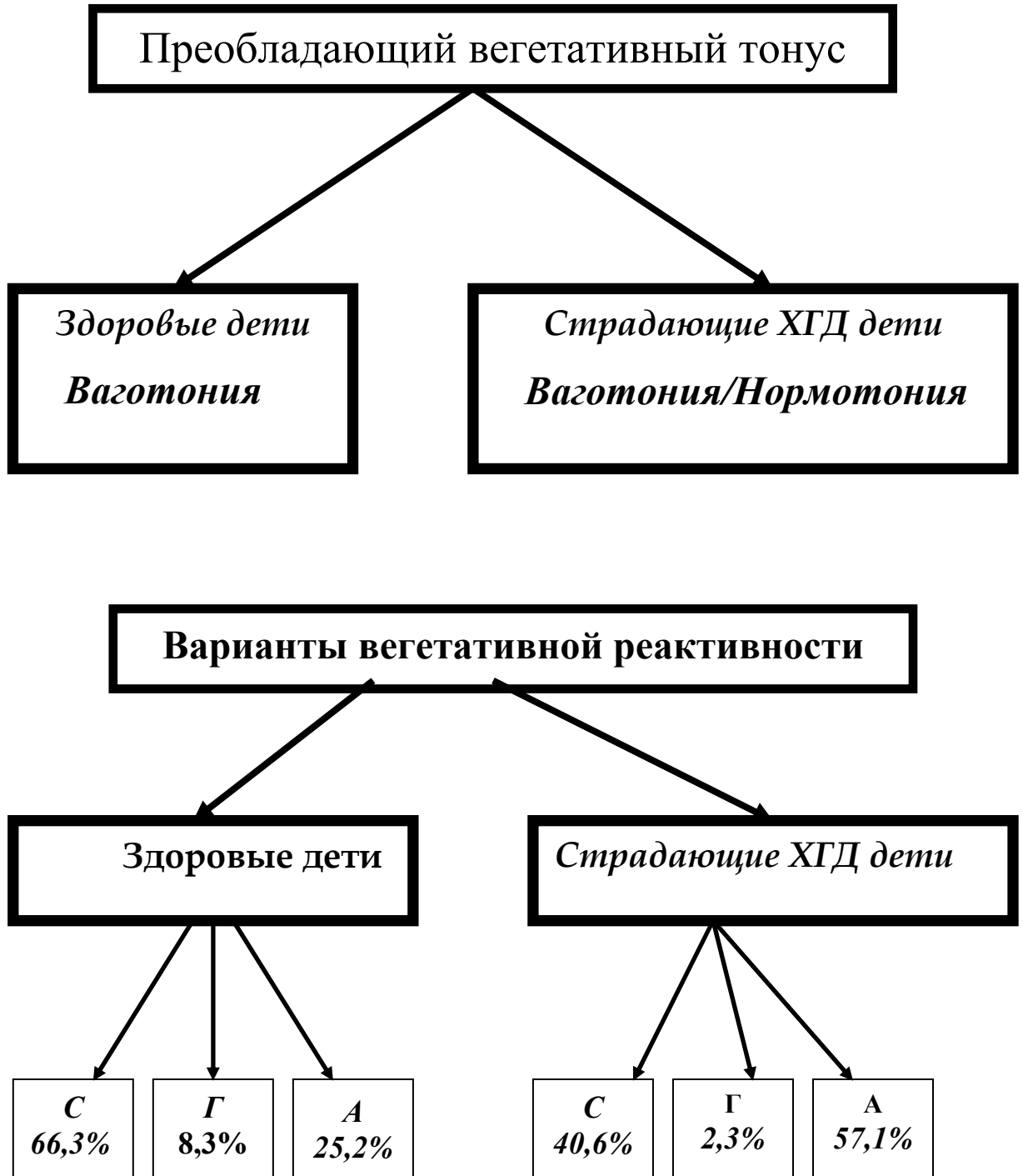


Рис. 84. Варианты исходного вегетативного тонуса и типов вегетативной реактивности у здоровых и страдающих ХГД мальчиков (С – симпатикотонический тип; Г – гиперсимпатикотонический, А – асимпатикотонический).

Рассматривая в целом показатели вариационной пульсометрии у детей, страдающих ХГД, следует отметить, что у представителей всех типов телосложения по сравнению со здоровыми мальчиками отмечается более низкая ЧСС и ИН, как в клиноположении, так и в ортостазе, что может указывать на меньшую суммарную активность центрального контура регуляции (Баевский Р.М., 1984).

При анализе показателей ритма сердца выявлено, что в клиноположении практически здоровые мальчики и дети, страдающие ХГД, характеризуются сбалансированным симпатическим и парасимпатическим влиянием на ритм сердца, при этом практически здоровые обнаруживают в большинстве стабильную адаптивную реакцию, а у значительной части детей, страдающих ХГД выявляется напряжение механизмов адаптации, что в большей мере характерно представителям астеноидного типа телосложения, что позволяет отнести этих детей к группе риска возможного развития сердечно-сосудистых патологий.

Анализ дерматоглифов здоровых детей показал, что преобладающим типом папиллярных узоров у представителей всех соматотипов являются ульнарные петли, что согласуется с литературными данными (Гладкова Т.Д., 1966), затем - завитки. Обнаружена интересная особенность у представителей торакального соматотипа. У этих детей отмечен высокий процент встречаемости сложных узоров – 9,7%, причем частота его встречаемости больше на левой руке. Несколько реже у этих детей встречаются радиальные петли и дуги.

У детей астеноидного типа телосложения радиальные петли встречаются чаще, чем сложные узоры и дуги, аналогичная картина характерна и для представителей дигестивного соматотипа.

Рассматривая отдельные дерматоглифические признаки, нами обнаружено, что наиболее часто ульнарные петли встречаются у представителей астеноидного соматотипа, радиальные петли и дуги – у детей дигестивного соматотипа, а завитки и сложные узоры – у детей торакального

типа телосложения. У них же оказывается максимальным дельтовый индекс и тотальный гребневый счет.

Анализ дерматоглифических особенностей мальчиков, страдающих ХГД, позволил выявить ряд отличий от аналогичных параметров здоровых детей.

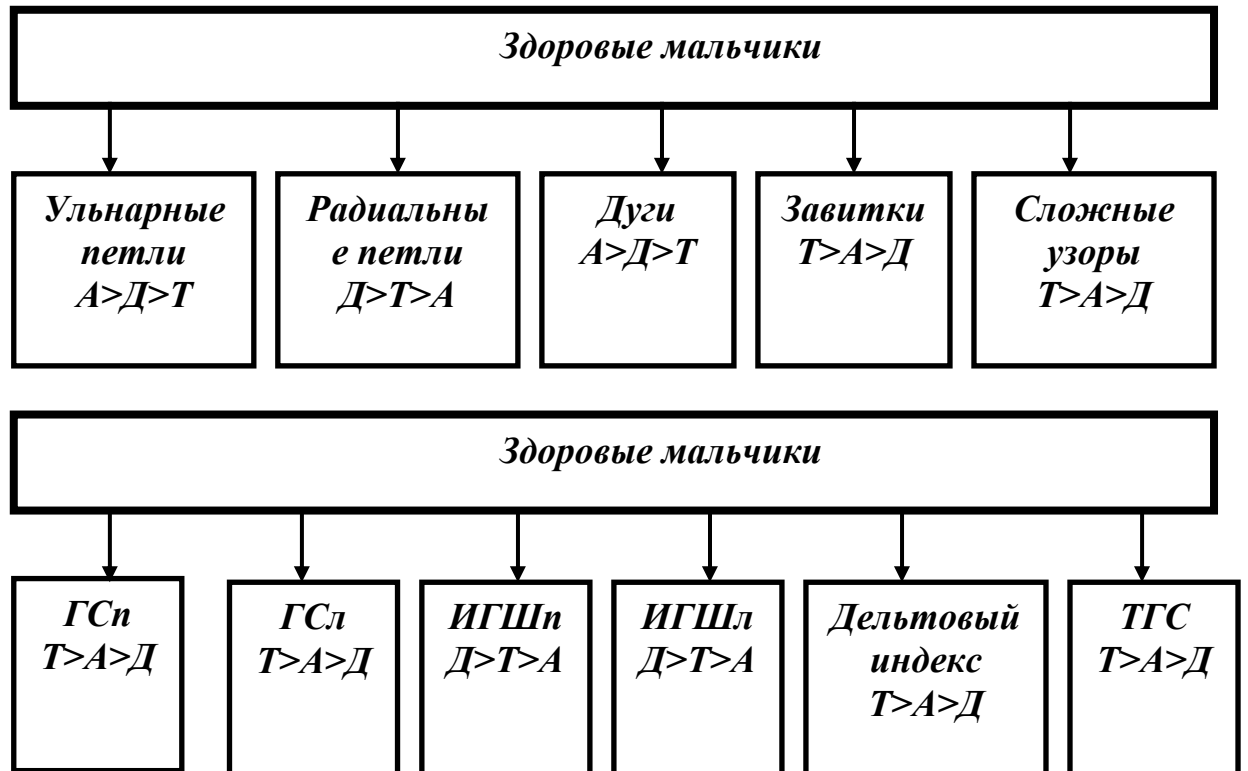


Рис. 85. Различия в частоте встречаемости дерматоглифических узоров у здоровых мальчиков – представителей выделенных соматотипов.

Так, у детей торакального соматотипа порядок встречаемости папиллярных узоров был такой же, как и у здоровых детей того же типа телосложения. У детей этой группы обнаруживается более высокая частота встречаемости сложных узоров, нежели у здоровых детей, а частота встречаемости радиальных петель наоборот, существенно снижена.

Примечательно, что у детей торакального типа телосложения отмечена более высокая частота встречаемости сложных узоров на правой руке, при

практически неизменной частоте встречаемости этого признака на левой. Хотя исследования Я.С. Циммермана с соавт., (1989) показали, что у больных ХГД сложный дуговой узор встречается гораздо реже, причем более отчетливые изменения обнаружены на левой руке, следует учитывать, что описанные в литературе дерматоглифические исследования проводились без учета соматотипологической принадлежности обследованных.

У страдающих ХГД мальчиков торакального соматотипа оказываются более выражены билатеральные различия в индексе гребневой ширины, а по таким параметрам, как радиальные петли и дуги, билатеральные различия противоположны таковым у здоровых детей, причем частота встречаемости дуг на левой руке оказывается существенно ниже, чем у здоровых сверстников.

У мальчиков астеноидного соматотипа нами выявлена более частая встречаемость сложных узоров, чем у здоровых детей, и так же, как и у представителей торакального соматотипа, снижение частоты встречаемости радиальных петель. В отличие от детей торакального соматотипа, у мальчиков астеноидного типа телосложения билатеральные различия характерны для дуг и сложных узоров.

Дерматоглифы детей дигестивного соматотипа характеризуются увеличением частоты встречаемости радиальных петель и снижением встречаемости сложных узоров. Билатеральные различия в частоте встречаемости ульнарных петель и дуг противоположны картине, характерной для здоровых детей.

Следует отметить, что в отличие от здоровых мальчиков, у детей, страдающих ХГД, различия в дерматоглифических параметрах между представителями различных соматотипов менее выражены. В этой группе обследованных детей частота встречаемости ульнарных петель, сложных узоров и суммарный гребневый счет максимальны у астеников, радиальные петли, дуги, завитки встречаются чаще у детей дигестивного соматотипа, у них же самым высоким оказывается и дельтовый индекс (Рис. 82).

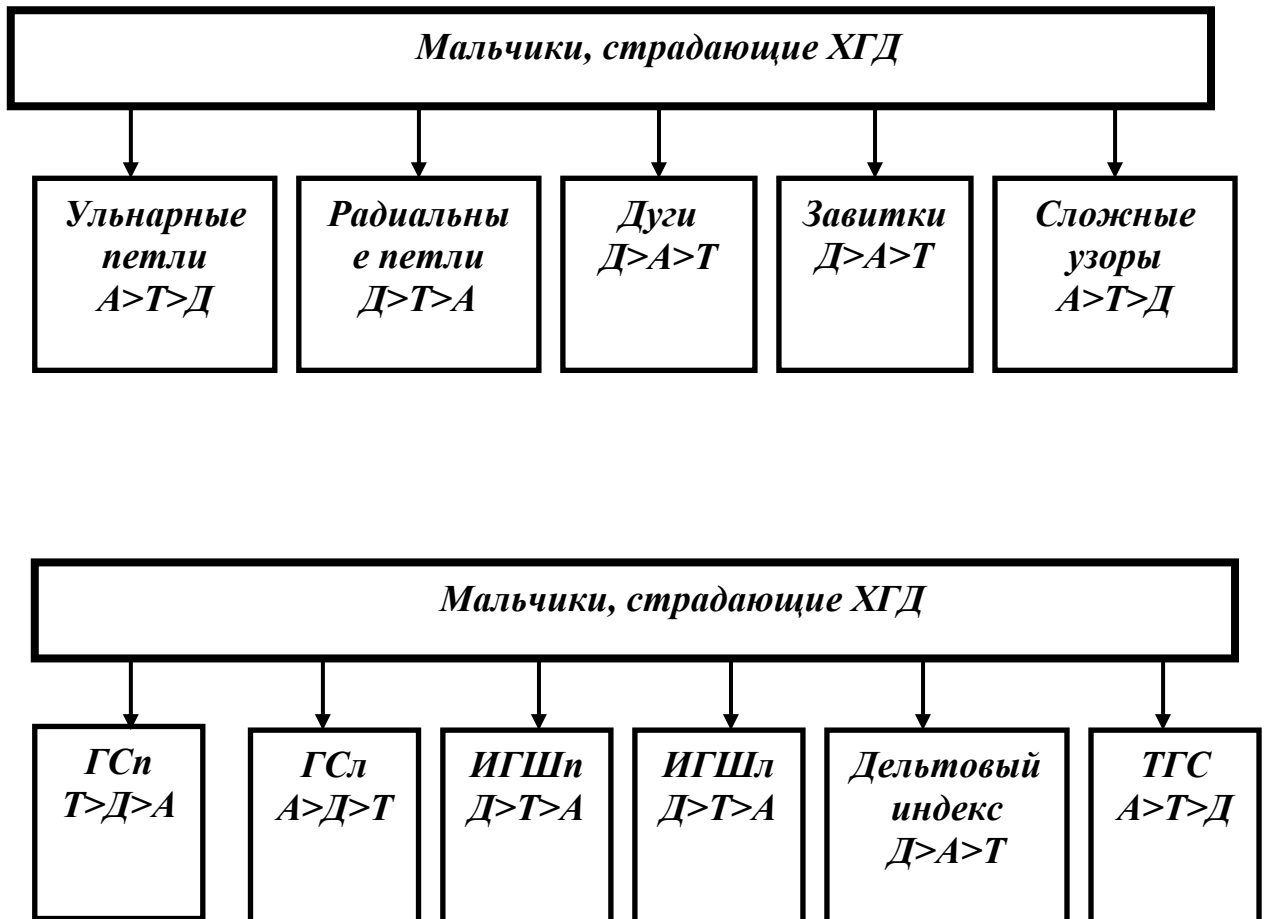


Рис. 82. Различия в частоте встречаемости дерматоглифических узоров у страдающих ХГД мальчиков – представителей выделенных соматотипов.

Нам удалось отметить дерматоглифические признаки, свойственные представителям всех выделенных соматотипов в группе детей, страдающих ХГД. Так, у этих детей, в отличие от здоровых сверстников, оказываются снижены частота встречаемости ульнарных петель, радиальных петель на правой руке, сумма радиальных петель, частота встречаемости дуг на левой руке, но существенно выше оказывается частота встречаемости завитков на левой руке. Согласно сложившемуся на сегодняшний день мнению, петли и завитки свидетельствуют о высоких темпах развития нервной системы.

Согласно ранее проведенным исследованиям (Бутова О.А., 1998, 1999, 2000; Бутова О.А., Лисова И.М. 2000; Лисова И.М., 2000) для подростковой популяции Ставропольского края характерными являются

простые узоры, снижение ряда количественных дерматоглифических параметров (частота встречаемости ульнарных петель на обеих руках, радиальных петель на правой руке, сумма радиальных петель, частота встречаемости дуг на левой руке). Полученные нами результаты, свидетельствующие об увеличении встречаемости ряда параметров у страдающих ХГД детей могут являться специфическими для данной патологии.

Проведенный корреляционный анализ позволил выявить у здоровых мальчиков всех выделенных соматотипов наличие положительной связи между длиной тела и частотой встречаемости ульнарных петель на правой руке, а так же наличие положительной связи между величиной обхвата предплечья и САД в клиноположении и ортостазе.

У представителей торакльного соматотипа нами обнаружено наименьшее количество корреляционных связей между исследованными антропометрическими, вариационно-пульсометрическими и дерматоглифическими параметрами. Нами обнаружены, кроме вышеперечисленных, положительные связи между весом тела и ИГШп.

Индексы гребневой ширины обеих рук коррелируют с величиной обхвата грудной клетки, обхвата предплечья, РМК и РКК. Необходимо отметить, что гребневая ширина изменяется с возрастом. У человека этот параметр связан с размерами кисти, что объясняет наличие такого рода корреляционных связей.

Кроме того, нами обнаружена отрицательная корреляционная связь между шириной таза и САД и ЧСС в ортостазе.

Значительно большее количество корреляционных связей обнаружено для представителей астеноидного соматотипа.

У них также обнаруживается положительная связь между весом тела и ИГШп, отрицательная связь между шириной таза и САД и ЧСС в ортостазе, но при этом нами обнаружена так же и положительная с Мо в ортостазе. С

индексами гребневой ширины коррелирует так же, как и у представителей торакального соматотипа, РКК и РМК.

Нами обнаружено большое количество корреляционных связей для кожно-жировой складки кисти. Это положительная корреляционная связь с САД в ортостазе и частотой встречаемости сложных узоров как на левой, так и на правой руках. Отрицательные связи обнаружены между величиной КЖС кисти и частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке, суммой ульнарных петель на обеих руках, суммой петель на обеих руках и суммой завитков на обеих руках.

Величина обхвата предплечья коррелирует с САД в ортостазе и клиноположении, а так же с ДАД в ортостазе.

Большое количество признаков связано с величиной обхвата бедра. Положительная связь характерна для этого параметра и частоты встречаемости ульнарных петель на правой, левой и обеих руках. Отрицательно этот параметр связан с Δx в ортостазе, ЧСС в ортостазе, суммой петель на обеих руках, суммой завитков на обеих руках, САД в клиноположении и САД в ортостазе. РМК, кроме связей с ИГШп и ИГШл коррелирует с САД в клиноположении. ИГШп связан положительной связью с САД и ЧСС в клиноположении.

У здоровых мальчиков дигестивного соматотипа нами установлена корреляционная связь между ВРИ и частотой встречаемости радиальных петель на левой руке, не встречающаяся у представителей других соматотипов.

Как и у здоровых детей детей астеноидного соматотипа, у страдающих ХГД мальчиков обнаружено большое количество признаков, связанных корреляционными связями с КЖС кисти. Это частота встречаемости ульнарных петель на левой руке, суммарная встречаемость петель на правой и левой руках – положительные связи, отрицательные связи установлены для суммарной встречаемости завитков, а так же для частоты встречаемости сложных узоров на правой и левой руках.

Величина обхвата бедра у мальчиков дигестивного соматотипа обнаруживает отрицательную корреляционную связь с САД в ортостазе и ИГШл. С ИГШл связан так же показатель РЖК, а с величиной САД в клиноположении коррелирует РМК.

Выявленные нами многочисленные корреляционные связи между показателями антропометрии, дерматоглифики и вегетативного гомеостаза мальчиков в период второго детства, на наш взгляд, иллюстрируют темпы процесса становления различных систем организма на данном этапе онтогенеза.

Важными, на наш взгляд, являются установленные корреляционные связи между рядом признаков и индексом гребневой ширины, поскольку ранее проведенными исследованиями (Бутова О.А., 1999; Бутова О.А., Бутов В.С., 2000) была показана информативность этого параметра для показателей ряда систем организма.

Большее количество связей с ИГШп и ИГШл у представителей астеноидного и дигестивного соматотипов очевидно связано с ускоренными темпами развития соматотипологического развития. Меньшее количество корреляционных связей между исследованными параметрами у детей торакального соматотипа, согласно концепции Б.А. Никитюка (1991), свидетельствует о замедленности пренатальной дифференцировки производных эктодермы, в том числе и нервной системы.

Корреляционный анализ исследованных показателей у страдающих ХГД мальчиков торакального соматотипа позволил выявить несколько другую картину взаимосвязи признаков.

Так, длина тела этих детей, как и у здоровых детей, обнаруживает положительную связь с ИГШп, но имеются и отрицательные связи с ЧСС в клиноположении, частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке и суммарной встречаемостью ульнарных петель.

Весо-ростовой индекс связан положительной связью с ЧСС и Мо в клиноположении, а ОШП – отрицательной связью с величиной САД и Мо в

клиноположении. Примечательно, что различия между показателями здоровых и больных детей во всех коррелирующих признаках в данном случае достоверны.

Более высокие, чем у здоровых сверстников, показатели ширины таза коррелируют с ЧСС в ортостазе, а ширина плеч – с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке и суммарной встречаемостью ульнарных петель на обеих руках.

О маркерной значимости частоты встречаемости ульнарных петель на левой руке и суммарной частоты встречаемости ульнарных петель говорит наличие большого количества связей для этих признаков.

Так, нами обнаружены положительные корреляционные связи для частоты встречаемости ульнарных петель и суммарной встречаемости ульнарных петель с величиной КЖС предплечья и средней КЖС, а КЖС голени коррелирует только с частотой встречаемости ульнарных петель на левой руке.

Так же обнаружены корреляционные связи с ИГШп и ИГШл для КЖС груди и РКК. При этом различия в этих двух показателях между здоровыми детьми торакального соматотипа и детьми, страдающими ХГД, не достоверны.

Приведенные данные позволяют нам заключить о том, что частота встречаемости ульнарных петель и индекс гребневой ширины на правой и левой руках могут нести маркерную функцию у детей торакального соматотипа, страдающих ХГД.

Проведение корреляционного анализа между антропометрическими, дерматоглифическим параметрами и параметрами, характеризующими сердечный ритм у страдающих ХГД мальчиков астеноидного соматотипа, позволило выявить информативную значимость индексов гребневой ширины на правой и левой руках.

Эти дерматоглифические показатели обнаруживают положительные корреляционные связи с длиной тела, обхватом грудной клетки, весом тела,

весом-ростовым индексом, шириной плеч, шириной таза, диаметрами плеча, предплечья, бедра, величиной обхвата плеча, предплечья, голени, шириной грудной клетки, передне-задним грудным диаметром, длиной туловища, ноги, руки, а так же с величиной показателя андроморфии.

Отсутствие такого рода корреляционных связей у здоровых мальчиков астеноидного соматотипа, а также большое их количество у страдающих ХГД детей, на наш взгляд, свидетельствуют об иных, нежели у здоровых сверстников, темпах созревания систем организма.

Важным представляется, что большинство показателей антропометрии, имеющих положительные корреляционные связи с ИГШп и ИГШл у страдающих ХГД астеников, оказываются выше, чем у здоровых детей того же соматотипа.

Все вышеизложенное позволяет нам предположить, что индекс гребневой ширины у страдающих ХГД мальчиков астеноидного соматотипа может являться маркерно-информативным при проведении профилактики и диагностики ХГД в детском возрасте.

Среди других выявленных корреляционных связей внимания заслуживают обнаруженные корреляционные связи между ЧСС в клиноположении и длиной тела, РКК и РЖК.

Кроме того, нами были обнаружены корреляционные связи между размерами некоторых кожно-жировых складок и показателями вариационной пульсометрии в ортостазе. Так, размер КЖС живота коррелирует с ДАД в ортоположении, размер КЖС бедра обнаруживает положительную корреляционную связь с ЧСС и отрицательную – с Мо в ортостазе. С последним пульсометрическим параметром так же отрицательно коррелирует и размер КЖС кисти. Размер подлопаточно-поперечной КЖС скоррелирован с Мо, СКО и Δх в ортостазе. С учетом того, что среди детей астеноидного соматотипа нами выявлена значительная доля детей с патологическим типом вегетативной реактивности, обнаруженные

корреляционные связи так же могут нести большую информативную нагрузку.

Обнаруженное нами значительное количество ассоциированных морфологических и функциональных признаков у детей астеноидного соматотипа свидетельствует о том, что при ХГД в исследуемый период онтогенеза происходит нарушение нормального функционирования и развития ряда систем, что по сути является проявлением дизонтогенеза.

Полученные нами данные свидетельствуют в пользу того, что, как было показано ранее (Казначеев В.П., 1980; Агаджанян Н.А. и соавт., 1994) антропометрические признаки конституции способны отражать функциональные особенности организма, а так же состояние его компенсаторно-приспособительных реакций.

У дигестивных мальчиков, страдающих ХГД, обнаружено значительно большее, чем у представителей всех остальных исследованных категорий, количество корреляционных связей между исследованными признаками. При том, что часть из них оказалась не достоверной, она требует дальнейшего изучения на более репрезентативной выборке.

Для страдающих ХГД детей дигестивного соматотипа нам были также обнаружены признаки, коррелирующие с ИГШп и ИГШл. Это обхват грудной клетки, весо-ростовой индекс, грудной индекс, ширина плеч, таза, величина КЖС спины, живота, бедра, груди, подлопаточной и средней КЖС, а так же РЖК.

В данном случае отслеживается тенденция взаимосвязи индексов гребневой ширины с третьей осью телосложения, иллюстрирующей характер жировотложения, чего не наблюдается у страдающих ХГД представителей астеноидного соматотипа.

В то же самое время, нами обнаружено значительное количество неслучайных связей между антропометрическими показателями и параметрами вариационной пульсометрии, по которым дигестивные

мальчики, страдающие ХГД, существенно отличаются от здоровых сверстников того же соматотипа.

Так, величина САД, а также величина СКО в ортостазе связаны с длиной тела, весом тела, отрицательные корреляционные связи установлены для ширины плеч, таза, величины средней КЖС, РМК и РЖК.

То, что величина САД в ортостазе у страдающих ХГД детей дигестивного соматотипа не отличается достоверно от показателей здоровых детей, но обнаруживает значительно большее количество корреляционных связей с другими исследованными параметрами, свидетельствует в пользу того, что ХГД в период второго детства и вызываемые им морфофункциональные изменения в организме ребенка можно расценивать как дизонтогенетические изменения.

Величина ДАД в клиноположении обнаруживает отрицательны связи с ОГК, шириной плеч, шириной таза, величиной КЖС груди, подлопаточной и средней КЖС, ИГШп и ИГШл.

Величина АМо в клиноположении обнаруживает положительные связи с ВРИ, грудным индексом, величиной подлопаточной КЖС, частотой встречаемости петель на обеих руках, а так же с ИГШп и ИГШл.

Таким образом, можно полагать, что у дигестивных мальчиков, страдающих ХГД, также могут нести информативно-маркерную роль ИГШп и ИГШл.

Большее, чем у представителей других соматотипов, количество корреляционно-взаимосвязанных признаков, на наш взгляд, свидетельствует о большей степени выраженности рассогласования темпов созревания систем у представителей дигестивного соматотипа

В отличие от морфологических и функциональных параметров, обнаружить значимые корреляционные связи, свойственные больным всех выделенных соматотипов, нам не удалось.

Таким образом, подводя итоги проведенного исследования, можно утверждать, что мальчики, страдающие ХГД, в период второго детства

характеризуются рядом морфофункциональных отличий от здоровых сверстников. У этих детей в большей мере, чем в здоровой популяции, выражена тенденция к астенизации, при этом характерным для представителей всех соматотипов является более высокие по сравнению со здоровыми сверстниками длина тела, вес тела, длина ноги, площадь тела, РМК, более низкой оказывается частота встречаемости ульнарных петель, радиальных петель на правой руке, сумма радиальных петель, частота встречаемости дуг на левой руке, но существенно выше оказывается частота встречаемости завитков на левой руке. Согласно сложившемуся на сегодняшний день мнению, такого рода отличия свидетельствуют о высоких темпах развития нервной системы.

Результаты корреляционного анализа позволяют нам заключить, что ХГД вызывает системные нарушения в организме в периоде второго детства, проявляющиеся у мальчиков рассогласованием темпов морфофункционального созревания, что в большей степени выражено у представителей астеноидного и дигестивного соматотипа.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С позиции физиолого-антропологического подхода установлена астенизация, характеризующая детей периода второго детства. Анализ антропометрических параметров детей с ХГД позволяет считать, что ведущим вектором в формировании соматотипа у астеноидов является мезоморфный, а у дигестивных детей – эндоморфный. Поскольку адаптация к любому фактору сопряжена с тратой не только энергии, но и структурных ресурсов организма, постольку выявленные нами особенности функционирования сердечно-сосудистой системы детского организма во многом обусловлены их морфотипологическими признаками. Именно дети астеноидного и дигестивного соматотипов с ХГД, характеризующиеся разными темпами соматотипологического развития обнаруживают наиболее неблагоприятный (асимпатикотонический) вариант вегетативной реактивности. С учетом сложившегося в современной науке представления, о том, что оптимальный эффект адаптации достигается при наибольшем сходстве морфофункциональных показателей, полученные в настоящем исследовании факты позволяют констатировать наличие различных эффектов адаптации у представителей астеноидного и дигестивного соматотипов.

.....

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Данные об ассоциированности параметров ритма сердца с мезоморфной осью соматотипа в организме здоровых детей и с эндоморфной осью – в организме детей с ХГД могут быть использованы для диагностики состояния здоровья и оптимизации учебно-воспитательной работы в современной школе.

2. Результаты, полученные в ходе комплексного физиолого-антропологического исследования, статистически доказали маркерную информативность ряда признаков (ИГШ, КЖС лица, обхват предплечья), значимость которых заключается в их использовании в прогностических целях.



8. ВЫВОДЫ

1. Выявлена значительная астенизация как практически здоровых мальчиков в период второго детства (38,9%), так и мальчиков, страдающих ХГД в тот же период онтогенеза (31,8%). При этом среди страдающих ХГД мальчиков минимальные величины мезоморфии свойственны представителям дигестивного соматотипа ($M_{1,7}$), а минимальные величины эндоморфии характерны для представителей торакального соматотипа ($E_{1,76}$).

2. Выявлены существенные различия в ряде антропометрических параметров у страдающих ХГД мальчиков и практически здоровых сверстников. Так, страдающие ХГД мальчики характеризуются более высокими, чем практически здоровые дети показатели длины тела, весом тела, длины ноги, площадью тела и уровня РМК.

3. Обнаружен ряд дерматоглифических признаков, общих для страдающих ХГД мальчиков всех выделенных соматотипов, но отличных от показателей здоровых сверстников. Это более низкая частота встречаемости ульнарных петель на обеих руках, радиальных петель на правой руке, сумма радиальных петель, частота встречаемости дуг на левой руке, но существенно выше оказывается частота встречаемости завитков на левой руке.

4. Исследование системы вегетативной регуляции сердечного ритма позволило выявить, что у страдающих ХГД мальчиков всех выделенных соматотипов в отличие от здоровых сверстников, более часто наблюдается асимпатикотонический тип вегетативной реактивности, при этом характерным является более низкая, чем у практически здоровых сверстников, ЧСС и ИН, как в клиноположении, так и в ортостазе, что указывает на меньшую суммарную активность центрального контура регуляции.

5. С помощью корреляционного анализа удалось установить ряд взаимосвязанных морфологических и функциональных признаков как у практически здоровых детей, так и у мальчиков, страдающих ХГД.

Установленные корреляционные связи у страдающих ХГД мальчиков позволяют утверждать о маркерной информативности показателей частоты встречаемости ульнарных петель у представителей торакального соматотипа, и индекса гребневой ширины у представителей астеноидного и дигестивного соматотипов.

6. В целом, результаты исследования свидетельствуют о том, что заболевание ХГД у мальчиков в период второго детства вызывает комплекс взаимосвязанных морфологических и функциональных изменений.

9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. 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.
2. 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.
3. Агаджанян, Н.А., Гичев, Ю.П., Торшин, В.И. Экология человека. – М., Новосибирск, 1997. – 355 с.
4. Агаджанян, Н.А., Жвавый, Н.Ф., Ананьев, В.Н. Адаптация человека к условиям Крайнего Севера: эколого-физиологические механизмы. – М.: КРУК, 1998. – 240 с.
5. Агаджанян, Н.А., Радыш, И.В., Дурре Шавхар. Вегетативный статус у иностранных студенток при адаптации к средней полосе России. // Здоровье студентов:// Тез. Междунар. научно-практ. конф. - М.: Изд-во РУДН, 1999. – С.- 35.
6. 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.
7. Адомайтис, А.Ю. Физическое развитие и половое созревание детей с врожденными пороками сердца. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Вильнюс. - 1975. – 26 с.
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. Алексеева, Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 215с.
10. Алексеева, Т.И. Проблема биологической адаптации и охрана здоровья населения // Антропология – медицине. – М., 1989. – С. 16-36.

11. Антропов, Ю.Ф., Кругликова, О.С., Особенности физического развития и сердечно-сосудистой системы школьников и студентов с отклонениями в состоянии здоровья. // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. - 2000г., - Бирск, С.72-75.
12. 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.
13. Антропова, М.В. Работоспособность учащихся и ее динамика в процессе учебной и трудовой деятельности. - М.: ВШ, 1971. – 250 с.
14. Антропова, М.В., Козлов, В.И. Морфофизиологические критерии «школьной зрелости». // Вестник АМН СССР, 1979, № 10. – С. 27-30.
15. Антропова, М.В. Некоторые факторы, определяющие работоспособность школьников. // Охрана здоровья детей и подростков. – Киев, 1978. – С. 17-21.
16. Антропова, М.В., Бородкина, Г.В., Кузнецова, Л.М. Физиология развития ребенка // Материалы междунар. конференции. – М., 2000. – С.18-21.
17. Антропология – медицине / Под. ред. Т.И. Алексеевой. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – С. 221-227.
18. Аршавский, И.А. Очерки по возрастной физиологии. - М., 1967. – 457 с.
19. Акинщикова, Г.И. Телосложение и реактивность организма человека. - Л.: Изд-во Ленингр.ун-та, 1969. – 228с.
20. Арешидзе, Н.В. Формирование биоэлектрической активности головного мозга, вегетативного гомеостаза, морфотипа и психологических свойств личности в различные периоды онтогенеза человека. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2004. – 20с.
21. Бабий, О.В., Морозова И.Л. Особенности вегетативного гомеостаза у детей с частыми респираторными заболеваниями. // Вісник Української медицини. 2002 № 4. – С. 22-25.
22. Баевский, Р.М., Берсенева, Л.П., Максимов, А.М. Валеология и проблема самоконтроля здоровья в экологии человека. Учебно-методическое пособие. – Магадан, 1996. – 55 с.

23. Баевский, Р.М., Кириллов О.И., Клецкин М.С. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе. – М., 1984. – 222с.
24. Баевский, Р.М., Мотылянская, Р.Е. Ритм сердца у спортсменов. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – С. 3-141.
25. 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.
26. Баранов, Ю.Н. Группы крови и пальцевая дерматоглифика у больных лепрой Астраханской эпидемической зоны. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1982. – 20 с.
27. Баранов, А. И., Матвеев, Н. А. Здоровье школьников. (Пути его укрепления). - Красноярск, 1997 – 250 с.
28. Башкиров, П.Н. Учение о физиологическом развитии. - М., 1962. – 256 с.
29. Безматерных, Л.Э. Информативность методов количественной оценки индивидуального здоровья: Автореф. ... дисс. канд. мед. наук. – Барнаул , 1997 – 20 с.
30. 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.
31. Белоконь, Н.А., Кубергер, М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: Руководство для врачей. – М., 1987. – 480с.
32. Беляев, Л. М., Хрусталева, Е.К. Функциональные заболевания сердечно-сосудистой системы у детей. - Минск.: Амалфея, 2002. - 208 с.
33. Берсенва, И.А. Оценка адаптационных возможностей сердечного ритма школьников в покое и при ортостатической пробе. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – М., РУДН. – 2000. – 35 с.
34. Бец, Л.В. Антропологические аспекты изучения гормонального статуса человека. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – М., 2000. – 23с.

35. Борисов, Г.Е. Изучение функционального состояния сердечно-сосудистой системы подростков под влиянием умственной и физической работы // Педиатрия. - 1996.- №5.- С36-42.
36. Бородулина, Т.В. Функциональное состояние эндокринных желез у детей с хроническим гастродуоденитом. Автореф. ... дисс. канд. мед. наук. – М.: , 1999 – 22 с.
37. Ботвинникова, Е.П. Антропометрические исследования группы больных шизофренией // Вопр. Антропологии. – 1974, вып. 48.- С.161-168.
38. Бунак, В.В. Антропометрия. – М., - 1968. – 376 с.
39. Бурчинский, Г.И. Клиническая гастроэнтерология. Киев.: Здоровье, - 1979. - 639 с.
40. Бутова, О.А. Конституция и экологическая пластичность организма // Экологические проблемы адаптации: Матер. VIII Междунар. симп. – М., 1998 – С. 66-67.
41. Бутова, О.А. Физиолого-антропологическая характеристика состояния здоровья подростков: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. – М., 1999. – 40 с.
42. Бутова, О.А., Бутов В.С. Здоровье: валеологический, конституциональный, экологический аспекты // Здоровье и болезнь как состояния человека. – Ставрополь, 2000. – С. 44-49.
43. Бутова, О.А. Экологическая безопасность: медицинская экология, конституция и здоровье // Вестник СГУ. – 2001, - Вып. 28. – С. 99-106.
44. 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.
45. 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.
46. Бутова О.А., Романенко А.В., Цатурян Л.Д., Арешидзе Н.В., Беляев Н.Г., Коваленко И.В., Ильичева Н.Б. Мониторинг состояния здоровья: технология диагностики позитивной компоненты здоровья и критерии формирования

- групп риска // Материалы межрегиональной научно-практической конференции, посвященной 55-летию Факультета физической культуры СГУ «Проблемы здоровья человека. Развитие физической культуры и спорта в современных условиях». – Ставрополь, 2002. – С. 174-176.
47. Вейн, А.М., Соловьева, А.Д., Колосова, О.А. Вегетативно-сосудистая дистония. - М.: Медицина, 1981. – 306 с.
48. Вейн, А.М. Синдром вегетативной дистонии // Журнал невропатологии и психиатрии. – 1989. – Вып. 10. – С. 13-19.
49. Великорецкая, М.Д. Значение дерматоглифики в клинической практике. // Вопр. Антропологии. – 1994. – Вып. 54. – С. 84 – 106.
50. Вельтищев, Ю.Е., Казанцев, Л.З. Наследственные болезни обмена веществ. - М., 1992. 456 с.
51. Вельтищев, Ю.Е. Рост ребёнка: закономерности, отклонения, патология и превентивная терапия. - М.: 1994.-80с.
52. Виноградов, В.В. Гормоны, адаптация и системные реакции организма. - Минск: Наука и техника, 1989. – 254 с.
53. Владимирова, Г.И. Функциональная диагностика в детском возрасте. – София.: Медицина и физкультура, 1979. – С. 88-91.
54. Власов, Ю.А. Онтогенез кровообращения человека. – Новосибирск, 1985. – 266 с.
55. Властовский, В.Г. Об изменении величины тотальных размеров подростков за последние 35 лет. // Вопр. Антропологии. – 1963. – С. 29-38.
56. Волоцкий, М.В. Генетика кожного рельефа: анализ дельтообразования как качественного признака // Антропол. Журнал. – 1937. - № 3. – С. 42-73.
57. Гладкова, Т.Д. Кожные узоры кисти и стопы обезьян и человека. – М.: Наука, 1966. – 151 с.
58. 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.

59. Грачева, Г.С., Минкина, В.А., Шевченко, Л.И. Физическое развитие детей от рождения до 17 лет. - М.: Изд-во МГУ, 1977. – 187 с.
60. Година, Е.З. Динамика процессов роста и развития у человека: пространственно-временные аспекты. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – М., 2001. – 50 с.
61. 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.
62. 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.
63. Гончаров, Ю.Ф., Петров, С.С., Рамазанова, Л.И., Проказова, Л.Н. Атипичные флексорные складки гребневой кожи пальцев рук у представителей разных АВО-групп крови. Сборник научных работ «Актуальные проблемы медицины и биологии», Сибирский государственный медицинский университет, Томск. – 2003.- С.53-54.
64. Горст, Р.В., Горст, М.В. Показатели системы регуляции вегетативных функций у детей в критические возрастные периоды // Эколого-биологические проблемы Волжского региона и Северного Прикаспия: Матер. III Всеросс. научн. Конф. – Астрахань: Изд-во Астраханского гос. пед. ун-та, 2000. – С. 86-87.
65. Грибанов А.В., Лукманова, Н.Б., Тимохова, Н.В. Адаптивные возможности шемодинамики у мужчин разного возраста при действии острого локального охлаждения // Эколого-физиологические проблемы адаптации: Матер. X Междунар. симп. – М. Изд-во РУДН, 2001. – С. 140-141.
66. 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.

67. Гримм, Г. Основы конституциональной биологии и антропометрии. – М.: Медицина, 1967. – 291 с.
68. Гусева, И.С., Морфогенез и генетика гребешковой кожи человека. – Минск., Беларусь, 1986. – 238 с.
69. Гусева, И.С., Сорокина, Т.Т. Дерматоглифика как конституциональный маркер при мультифакторной патологии // Вопр. Антропологии. – 1998. – Вып. 89. – С. 99 – 111.
70. Гусева, И.С., Стамбровская, В.М., Беззубик, С.Д. К вопросу формирования папиллярных рисунков пальцев рук человека // Архив АГЭ. – 1981. – № 2. – С. 13-18.
71. Давыдов, В.Ю. Морфофункциональные показатели и развитие моторики у детей 3-6 летнего возраста разных типов конституции // Вопр. Антропологии. – 1998. – №89. – С. 99-111.
72. Дарская, С.С. Влияние внешнесредовых и наследственных факторов на формирование конституции ребенка // Новые исследования по возрастной физиологии. – М., 1974. – Вып.3. – С. 70-72.
73. Дерябин, В.Е. Морфологическая типология телосложения. Автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – М., 1993. – 53 с.
74. Дерябин, В.Е. Типология телосложения детей и подростков в 8-17 лет. – М., 1997. – 68 с.- Деп. в ВИНТИ 14.07.97., №23983-В97.
75. Дичев, Т.Г., Тарасов, К.Е. Проблема адаптации и здоровье человека. - М.: Наука. 1976. – 183 с.
76. Дорофеев, В.А., ХГД у детей // Охрана здоровья детей и подростков. – Киев. – 1979. – Вып. 10. – С. 106-109.
77. Доскин, В.А, Келлер, Х., Мураенко, Н.Н., Тонкова- Ямпольская. Морфофункциональные константы детского организма. - М.: Медицина, 1997. – 287 с.
78. Зубов, А.А., Халдеева Н.И. Одонтология в современной антропологии. М., 1989. – 230 с.

79. Ильичева, Н.Б. Вегетативная обеспеченность организма мальчиков, страдающих ХГД, в периоде второго детства в зависимости от конституциональной принадлежности // Материалы XII Международной конференции “Циклы природы и общества”. – Ставрополь, 2004. – С.169-171.
80. Казначеев, В.П., Баевский, Р.М., Берсенева, А.П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. – Л.: Медицина, 1980. – 225с.
81. Казначеев, В.П., Казначеев, С.В. Адаптация и конституция человека. – Новосибирск: Наука, 1986. – 120 с.
82. Калюжная, Р.А. Физиология и патофизиология сердечно-сосудистой системы детей и подростков. - М.: Медицина, 1973. - 327 с.
83. Калюжная, Р.А. Акцелерация развития и проблема возрастной эволюции сердца. (Сообщение первое)// Вопр. Антропологии. – 1979. – С. 16-35.
84. Калюжная, Р.А. Акцелерация развития и проблема возрастной эволюции сердца. (Сообщение второе) // Вопр. Антропологии. – 1980. – С. 14-30.
85. Капустин, А.В., Хавкин, А.И. Состояние вегетативной нервной системы у детей с ХГД. М.: - 1997. – 124 с.
86. Киселева, А.М. Кровообращение у детей в норме и патологии. - М.: Медгиз. – 1971 – 322 с.
87. Клиорин, А.И., Тиунов, Л.А. Функциональная неравнозначность эритроцитов. – Л., 1974. – 147 с.
88. Клиорин А.И., Чтецов В.П. Биологические проблемы учения о конституциях человека - Л: Наука, 1979. – 188 с.
89. Клиорин А.И. Учение о конституции человека и медицинская генетика // Вестник АМН СССР. – 1986. - №9. – С. 66-71.
90. Козлов, В.И., Фарбер, Д.А. Физиология развития ребенка. - М.: Педагогика. – 1983. – 294 с.

91. Колкутин, В.В., Крымова, Т.Г. Перспективы применения дерматоглифики для оценки изменений ростовых показателей массы тела в период первого детства // Морфология. – 2003. – Т.123,№1. – С. 72-75.
92. Корсунская, М.И. Динамика физического развития детей дошкольного возраста Москвы за 30 лет. М.: Наука. – 154 с.
93. Корнев, М.А., Комиссарова, Е.Н. Влияние различных соматопов на интенсивность изменений ростовых показателей массы тела в период первого детства // Морфология. – 2003. – Т. 123, №1. – С.75-77.
94. Кравченко, И.А., Петров, С.С., Устименко, И.В. сравнительный анализ пальцевых узоров ладоней и стоп у мужчин и женщин ростовской популяции. – Сборник научных трудов «Актуальные проблемы медицины и биологии». – Сибирский государственный медицинский университет, Томск. – 2003. – С.63-64.
95. Криворучко, Т.С. Особенности физического развития детей и подростков. – Кишинев.: Педагогика, 1976. – 96 с.
96. Крышень, В.П., Иванова, И.С. Особенности иммунологической реактивности организма больного язвенной болезнью желудка с различной кислотообразующей функцией. // Гастроэнтерология. – Киев. – 1987. – Вып. 18. – С. 27-39.
97. Кубергер, М.Б. Руководство по клинической электрокардиографии детского возраста. – Л.: Медицина, 1983. – 368 с.
98. Лакин, Г.Ф. Биометрия.– М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
99. Лисова, И.М. Адаптационные возможности и конституциональные особенности организма студентов разных климатогеографических регионов. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2002. – 22с.
100. 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.

101. Мазурин, А.В., Воронцов, И.М. Пропедевтика детских болезней. СПб: ВАРИАНТ, 1999. – 928 с.
102. Мальцев, С.В., Волгина, С.Я. Особенности психовегетативного состояния при хроническом гастродуодените у детей старшего школьного возраста // Педиатрия. - 1991.- №4.- С38-41.
103. Мартиросов, Э.Г. Методы исследования в спортивной антропологии. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 199 с.
104. Миклашевская, Н.Н., Година З.Е., Данилкевич, Н.М., Задорожная Л.В., Русакова, Т.В., Хомякова, И.А. Ростовые процессы у русских детей и подростков Севера европейской части РФ // Вопр. Антропологии. – 1992. Вып. 88. – С. 17-54.
105. Минин, В.В. Особенности вегетативных и эндокринных функций у сельских и городских школьников пубертатного возраста. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Томск. 2002. – 22с.
106. Минин, В.В., Яковлев, В.О. Особенности вегетативного гомеостаза школьников города Томска в пубертатном периоде. // Вестник ТГПУ, 2002 №2 – С. 55-59.
107. Мелешкина К.Г., Булгак Н.П. Влияние конституциональных особенностей на фенотипические проявления язвенной болезни // 1 съезд медицинских генетиков Украинской ССР (Тезисы докладов). - Львов. - 1988. - С. 67.
108. Мелешкина, Г.К. Исследование дерматоглифики у больных хроническим холециститом. 1 съезд медицинских генетиков Украинской ССР (Тезисы докладов). - Львов. - 1988. - С. 68.
109. Муталимова, О.А., Курдюмова, Т.Ю. Исследование дерматоглифики при большой β -таласемии // Генетика. – 1975; т.11,№12. – С.150-151.
110. Мюллер, П., Нойман, П., Шторм, Р. Таблицы по математической статистике. – М., 1982. – 271 с.
111. Низимбетова, А.Н., Эмбриогенез кожи на различных участках тела человека: Автореф. дисс... канд. мед. наук. – Алма – Ата, 1959. – 19 с.

112. Никитюк, Б.А. Факторы роста и морфофункционального созревания организма. М., 1978. – 144 с.
113. 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.
114. Никитюк Б.А. Генетические маркеры в антропогенетике // Генетические маркеры в антропогенетике и медицине (тез. 4-го Всес. симп.). - Хмельницкий. - 1988. - С. 4-19.
115. Никитюк Б.А. Конституция человека // Итоги науки и техники: Антропология. - М. - 1991. - т.4. - 150 с.
116. Никитюк, Б.А., Чтецов, В.П. Морфология человека – М.: Изд-во МГУ, 1990 – 344 с.
117. Никитюк, Б.А., Хапалюк, А.В. Проблема конституционных диссоциаций в интегративной антропологии // Рос. Морфол. Ведомости: - М.:, 1998 - №1(6) – С. 176-183.
118. Никитюк, Б.А., Дарская, С.С. Современное состояние учения о конституции детей и подростков. – 1975. – С. 13-29.
119. Николаева, Л.А. Заболеваемость близнецов, дискордантных по типу конституции – В кн.: Дифференциальная психофизиология и её генетические аспекты. Пермь. – 1975. – с. 233-234.
120. Ноздрачев, А.Д., Щербатых, Ю.В. Современные способы оценки функционального состояния вегетативной нервной системы // Физиология человека. – 2001. - №6. - С.135-141.
121. Панасюк, Т.В. Телосложение и процессы роста детей дошкольного возраста при различных двигательных режимах. Автореф дисс. ... канд. биол. наук. – М.: МГУ, 1984. – 26 с.
122. Панасюк, Т.В., Изаак С.И., Тамбовцева Р. В. Формирование соматотипа во втором детстве и его влияние на темпы морфологического роста // Сб.

- матер. Конф. «Биомедицинские и биосоциальные проблемы интегративной антропологии». – СПб., 1999. – Вып. 3. – Т.2. – С. 247-250.
123. Парин, В.В., Баевский, Р.М. Космическая кардиология.- М., 1970. – 196 с.
124. Парин В.В., Баевский Р.М. Введение в медицинскую кибернетику. - М., Медицина, - 1966. 220 с.
125. Погодаев, К.И. Анатомия и физиология детского организма. – М.: Медицина, 1976 – 152 с.
126. Полина, Н.И. Урбоэкологические аспекты антропологического исследования сердечно-сосудистой системы детей и подростков (на примере Минска и Гомеля) // Матер. III конгресса этнографов и антропологов России. – М., - 1999. – С. 147-148.
127. Пратусевич, Ю.М. Умственное утомление школьника. - М.: Педагогика, 1964 – 361 с.
128. Приходченко, Н.Н., Шкурат, Т.П. Основы генетики человека. – Ростов-на – Дону: Феникс, 1997. – 270 с.
129. Ремезова, Е.С. Нарушения функций сердечно-сосудистой системы у подростков // Охрана здоровья детей и подростков. – Киев. – 1965. – Вып. 2. – С. 39-45.
130. Рицнер, М.С. Материалы к полигенной гипотезе наследования папиллярного узора пальцев. // Вопросы антропологии. - М., - 1970. Вып. 36. – С.143-148.
131. Рогинский, Я.Я., Левин, М.Г. Антропология. – М.: ВЦ., 1978. – С. 43-45.
132. 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.
133. Ростовцев, В.Н. Технология поиска генетических маркеров // Генет. Маркеры в антропогенетике и медицине. – Хмельницкий, 1988. – С. 29-30.

134. Рубанович В.Б. Гиренко Л.А., Айзман Р.И. Морфофункциональная характеристика организма школьников 10-14 лет разных соматотипов. // Материалы международной конференции, посвященной 55-летию Института возрастной физиологии РАО. 27-30 ноября 2000 г. Москва, С.350-351.
135. Русалов, В.М. Биологические основы индивидуально-психологических различий. – М., 1980. – 352 с.
136. 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.
137. Серегина, С.С. Мониторинг адаптационных возможностей организма человека // Эколого-физиологические проблемы адаптации: Матер. X Междунар. Симп. – М.: Изд-во РУДН, 2001. – С. 480-481.
138. Смирнова, Н.С., Соловьева, В.С. Периодизация онтогенеза // Хрестоматия по антропологии. – М.: Российское психологическое общество, 1997. – 238 с.
139. 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.
140. Таннер, Д. Рост и конституция человека. М. 1979. – 471 с.
141. Твердякова, Л.В. Морфофункциональные особенности развития организма детей Ставропольского края в препубертатном периоде онтогенеза: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Ставрополь, 2001. – 24с.
142. Тимошеек, З.К. Особенности дерматоглифики при болезни Дауна// Вопросы охраны материнства и детства. – 1976; -№4. – С. 54-56.
143. Трепаков, Е.А. Кожный рисунок руки: наследственность и здоровье // Фенология здоровья. – 1989. - №1. – С. 25-33.
144. Урбах, В.Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. М., 1975. – 295 с.
145. Устинова, О.К., Иванова, О.В., Апенченко Ю.С, Быкадорова, О.Б. Обоснование применения методов кардиоинтервалографии и суточного

- мониторирования ЭКГ в диагностике вегетативной дисфункции при хронических гастродуоденитах у детей. // Педиатрия. - Киев.- 2002. – С 12-27.
146. Фомченко, О.Ф., Новик, Г.В., Карташев, А.В. Антропологические данные у младших школьников г. Гомеля // Авиценна, 2000. – С. 1-5.
147. 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.
148. Хрисанфова, Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека. – М.: Изд-во МГУ, 1990.
149. Хрисанфова, Е.Н. Конституция и эндокринный статус человека // Междунар. мед. обзоры. – 1994. - № 4. – С. 254-257.
150. Хрисанфова, Е.Н., Перевозчиков, И.В. Антропология. – И.: Изд-во МГУ, 1999. – 318 с.
151. Цатурян, Л.Д. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы организма детей с учетом их конституциональных особенностей. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Ставрополь, 2004. – 24с.
152. Циммерман, Я.С., Голованова, Е.С., Немченко, Е.С., Овсова, О.Ю. Дерматоглифические маркеры наследственной отягощенности у больных язвенной болезнью, хроническим гастритом и холециститом. // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 1999. – №3. – С 16-24.
153. Чистикин, А.Н. Дерматоглифические термины и их анатомическая трактовка // Рос. Морфол. Ведомости. – 1996. – № 2. – С. 154-169.
154. Чистикин, А.Н. Изменчивость структур кожного рельефа и реактивность организма. Автореф. ... дисс. докт. мед. наук. – М.: , 1997 – 32 с.

155. Чичко, М.В. Предрасположенность к сосудистым дистониям у детей в зависимости от особенностей их конституции // Матер. 3-го республиканского врачей Белоруссии. – Минск, 1975. – С.215-216.
156. Чтецов, В.П., Лутовинова Н.Ю., Уткина М.И. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у мужчин // Вопросы антропологии. – 1978. – Вып.58 – С. 3-22.
157. Шабалов, Н.П. Детские болезни. – СПб. Пер. – 2001. – 589с.
158. Шапаренко, П.Ф., Ермольев, В.А., Шипицина, А.В., Мазченко, В.Ф., Яцык, Н.В. Особенности ростовых процессов у детей // Морфология. – 2002, т. 121, вып. 2-3. – С.177.
159. Шарапов, А.Н. Комплексная оценка возрастной динамики нейровегетативных влияний у детей дошкольного и младшего школьного возраста. // Вестник ЯГПУ, 2000 №4 – С. 56-59.
160. Шевкуненко, В.Н., Геселевич, А.М. Типовая антомия. – Л.: ОГИЗ, Биомедгиз, 1935.
161. 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.
162. Шорова, Т.Е. Конституция человека и хронические заболевания внутренних органов // Антропология медицине/ Под ред. Т.И. Алексеевой. – М., 1989. – С. 125-136.
163. Штефко, В.Г., Островский, А.Д. Схемы клинической диагностики конституциональных типов. – М., 1928. – 78 с.
164. Штильбанс, И.И., Верлинская, Д.К. Исследование дерматоглифики у лиц с болезнью Дауна и их родственников. В кн. Болезнь Дауна. Л.: Медицина, 1966. – 202 с.
165. Яйленко, А.А. Особенности вегетативного статуса у детей различных морфофенотипов // Российский педиатрический журнал, 2001№6. – С. 23.

166. Angela, G. Determination of the somatotype by a method using only three indexes // *Acta morphol. et antropol.* – 2000. - №5. – P. 94-98.
167. Braune, S., Auer, A. Cardiovascular parameters: sensitivity to detect autonomic dysfunction and influence of age and sex in normal subjects // *Clin. Auton. Res.* – 1996/ - V. 6, № 1. – P. 3-15.
168. Cresanda J.L., Burke G.L. Determinants of blood pressure levels in children and adolescents // *Causation of cardiovascular risk in early life* /Ed.G.P.Berenson.- New York. -1986. - P.157-189.
169. Gelber, D.A., Pfeifer, M., Dawson, B. Cardiovascular autonomic nervous system tests: determination of normative values and effect of confounding variables // *J. Auton. Nerv. Syst.* – 1997. – V. 62. – N. 1,2. – P. 40-44.
170. Ferrari, A.U. Modification of the cardiovascular system with aging // *Am. J. Geriatr. Cardiol.* – V. 11, № 1. – P. 30-33.
171. Hartmann,E. The new methods of cardiovascular studies. / *Clin. Cardiol.* 2003. V. 1 – p. 123-124.
172. Heath B.H., Carter J.E. A modified somatotype method // *Am. J. Phys. Anthropol.* -1967. -V.27, N1. - P. 57-74.
173. Karmakar, B., Yakovenko,K. Sexual dimorphism. // *Coll. Antrop.* – 200. – V.15. № 1. – P. 167-187.
174. Li, J., Park, W. Decanalisation of weight and snanure during childhood // *Amer. J. Hum. Biol.* – 1998. – 10, №3. – P. 351-359.
175. Matiegka, J. The testing of physical efficiency // *Amer. J. Physiol. Antropol.* – 1921. - V.2. - №3. – P. 133-230.
176. Meier, R. Antropological dermatoglyphics // *Yearbook of Physical Antropology.* – Philadelphia, 1980. – P. 147-148.
177. Ojo, O., Deane, R., Amuna., P. The use antropometric and clinical parameters for early identification of risk in pre-school children in Benin City, Nigeria // *J. Roy. Soc. Promot. Health.* – 2000. – 120, №4. – P. 230-235.
178. Rawenwadij- Arts C. Heart rate variability // *Analisis of intern. Med.* – 1993.- V. 118. – P. 436-447.

179. Robinson, S.. Heart rate disfunctions // Clinical cardiology Amer. J. Technol., 1974. - V. 8. – p. 18-22.
180. Rudel, H.-U. Clinical cardiology. – New York. – 247 p.
181. Tucker, L. A. Relationship between perceived somatotype and body cathexis of college males.// Psychological Reports. 1987. Vol.50 - P. 983-989.
182. Tanner, J.M. Growth and adolescence. – Oxford. – 1962. – 352 p.
183. Okros, S. The heredity of papillary patterns. – Budapest, 1965. – 174p.
184. Widimsky,I., Feifarova, M., Feifar, L Changes of cardiac out-put in hypertensive disease // Cardiologia. -1976.-V.31.-P.381-389.