

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ИНСТИТУТ БИОХИМИИ И ФИЗИОЛОГИИ

На правах рукописи
УДК 612(575.2)(043.3)

Соорбеков Жоомарт Сатымкулович

**Возрастные, индивидуальные и коррелятивные
особенности антропометрических параметров у
детей в условиях среднегорья Кыргызстана**

03.00.13– Физиология

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора биологических наук**

Бишкек – 2003

Работа выполнена на кафедре естественно-научных дисциплин Ошского филиала Международного Университета Кыргызстана и на кафедре оперативной хирургии с топографической анатомией Андижанского Государственного Медицинского Института

Научные консультанты:

Доктор медицинских наук, профессор А. А. Айдаралиев
Доктор медицинских наук, профессор И.К. Касимходжаев

Официальные оппоненты:

Доктор биологических наук, профессор Дусембин Х.Д.
Доктор медицинских наук, профессор Турусбеков Б.Т.
Доктор медицинских наук, профессор Тухватшин Р.Р.

Ведущая организация:

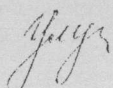
Ташкентский медицинский педиатрический институт

Защита состоится «18» сентября 2003 г. в 16⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 03.02.179 при Институте биохимии и физиологии НАН КР по адресу: 720071, Кыргызская Республика, Бишкек, пр. Чуй, 265 .

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной библиотеке НАН КР

Автореферат разослан «18» сентября 2003 года

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат биологических наук

 Умралина А.Р.

Актуальность проблемы. Физическое развитие детей считается одним из основных критериев состояния здоровья населения. В связи с этим наблюдение за процессом физического развития детей является важной проблемой и основой практической работы по профилактике охраны здоровья детей (Турусбеков Б.Т., 1970; Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С., Година Е.З., 1988; Максимова Т.М. с соавт., 1990; Tanner J.M., 1976; Hesse V.et al., 1990). Состояние здоровья детей оценивается не только отсутствием каких-либо заболеваний, но и гармоничным, соответствующим возрасту развитием, нормальным уровнем основных функциональных показателей. Физическое развитие детей, является объективным и наиболее надежным признаком взаимоотношения молодого организма с окружающей средой, а также «индикатором» социальных особенностей, условий и образа жизни в определенных регионах с постоянной ухудшающейся экологической ситуацией (Ахмедова Х.Р. с соавт., 1988; Исаева Л.А. с соавт., 1990; Боконбаева С.Дж., 1995; Иванов А.В., Пигалов А.Т., 1995 и др.).

Ростовые процессы детей являются одним из лучших показателей развития детского организма, диагностики ряда хронических заболеваний и отражают конституциональные особенности растущего организма (Макаренко Ю.А., 1989; Криворучко В.И. с соавт., 1991; Осмонов В.Я., 1996).

Научно-обоснованные данные о росте и формировании детского организма позволяют правильно интерпретировать индивидуальные особенности этих процессов, своевременно организовывать условия для гармоничного развития детей с учетом морфологических и функциональных возможностей каждого возрастного периода.

Наиболее важным вопросом возрастной физиологии является изучение физического развития детей различных геотерриториальных групп. Исследования в этом направлении включают анализ возрастных изменений размеров и пропорции тела, сроков полового созревания, стадий прорезывания зубов, конституциональных особенностей детей, на основе которых составляются стандарты физического развития и полового созревания детей различных популяций. При этом следует отметить, что разрабатываемые стандарты требуют периодического обновления в связи с процессом акселерации соматического развития человека (Бунак В.В., Громбах С.М., 1961; Властовский В.Г., 1984; Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С., Година Е.З., 1988; Студеникин Р.В., Тамбовцева Р.В., Панасюк Т.В., 1996). Поэтому периодические исследования качественно однородных групп детей, осуществляемые в определенных регионах через некоторые промежутки времени, могут наиболее полно ответить на вопрос об уровне и темпах развития детей разных возрастных групп и о выраженности акселерации.

Все это подчеркивает необходимость периодической разработки возрастно-половых региональных стандартов и норм физического развития детей различных климато-географических и экономических регионов.

Наряду с этим, антропометрическое изучение ростовых процессов детей, постоянно проживающих в экстремальных условиях, в том числе и в среднегорье, имеет большое значение для разработки проблем экологии

человека и медицинской географии. При этом процесс роста и развития детского организма происходит с адаптацией к воздействиям окружающей среды, прежде всего к гипоксии (Сердюковская Г.Н., Жилон Ю.Д., 1977; Казначеев В.П., 1983; Койносов П., Чирятова Т.В., Жвабы П.Н., 1996).

Многочисленные исследования ученых стран СНГ направлены на изучение вопросов физического развития детей и особенностей антропометрических параметров у них в различных аспектах – возрастном, половом, региональном и т.д. Так, изучено физическое развитие верхних и нижних конечностей детей, проживающих в г.Ташкент от рождения до 17 лет и выявлено гармоничное развитие конечностей у детей данного региона (Каранашева В.А., Алимжоджаев Ф.Х., 2000). Определена динамика продольных размеров головы у детей 7-16 лет Санкт-Петербурга в зависимости от пола (Каранашева В.А., Шахова А.Х., 2002). Отмечено наиболее выраженное физическое развитие детей Восточной Сибири в 11 и 12-летнем возрасте: в 12-15 лет наблюдалось половое различие (Сидорова И.Ю. с соавт., 2002). По данным П.В.Шопаренко с соавт. (2002) увеличение ростовых процессов по длине тела, верхних и нижних конечностей, массы тела у девочек в возрасте от 1 до 6 лет больше, чем у мальчиков.

Однако, антропометрические исследования показателей физического развития с подробными морфометрическими параметрами у здоровых детей младшего дошкольного и школьного возраста в условиях среднегорья Кыргызской Республики за последние 25-30 лет не проводились. Исследования, охватывающие промежуток от рождения до 12 лет с изучением 243 параметров и с анализом параметров абсолютного роста, темпа роста и темпа прироста в нашей республике отсутствуют. В связи с этим отсутствуют новые местные стандарты для оценки физического развития детей-кыргызов от рождения до конца 12-летнего возраста, проживающих в изменившихся социально-экономических условиях. Вышеизложенные обстоятельства свидетельствуют о необходимости проведения данного исследования.

Цель исследования. Изучить антропометрические особенности физического развития детей-кыргызов, проживающих в условиях среднегорья Кыргызской Республики.

Задачи исследования:

1. Определить рост продольных, поперечных и обхватных размеров тела, размеров головы у практически здоровых детей кыргызов, проживающих в условиях среднегорья от периода новорожденности до конца второго детства;
2. Установить сроки формирования пропорций локальных и региональных сегментов тела в изученных возрастных периодах;
3. Определить сроки наступления половых различий по антропометрическим параметрам частей тела у обследованных детей.
4. Выявить периоды наиболее интенсивного роста и отдельных его частей у детей кыргызов, проживающих в условиях среднегорья.
5. Установить взаимозависимость и взаимообусловленность отдельных антропометрических параметров от рождения до конца 12-летнего возраста.

6. Разработать стандарты антропометрических параметров сегментов тела для данного региона.

7. Изучить закономерности возрастной и индивидуальной изменчивости компонентного состава тела.

8. Определить особенности пропорциональной соразмерности сегментов тела человека.

Научная новизна. Впервые установлено, что у детей-кыргызов в зависимости от возраста (от рождения до 12 лет) и пола имеются существенные количественные и качественные различия в абсолютном росте, темпе роста и темпе прироста тела в отдельных его сегментах. Впервые показано, что наибольшие показатели уровня физического развития тела у детей от рождения до конца 12 лет приходятся на возрастные периоды: 1-3 мес., 4-6 мес., 2 года и 5 лет, наименьшие у обоих полов характерны для 10-12 месяцев, 4 и 6 лет. Впервые установлено, что с 7 по 11 лет имеют ростовые перекресты, а к 12 годам они оказываются выше у девочек, чем у мальчиков. Впервые установлено, что количественные и качественные физиологические изменения в антропометрических параметрах детей - кыргызов, проживающих в условиях среднегорья, от рождения до конца 12 лет жизни протекают в разных сегментах тела не одновременно и с неодинаковой интенсивностью, а половые различия проявляются более выражено только в 12 лет.

Практическая значимость работы. Результаты исследования дополняют представления о возрастных, половых и региональных особенностях антропометрических параметров частей тела у детей от рождения до 12 лет, проживающих в условиях среднегорья.

Данные исследования рекомендуется использовать врачам педиатрам и в реконструктивной хирургии, травматологии и ортопедии, протезировании и судебной медицине, в изучении расовых, этнических и популяционных различий, в создании региональных стандартов для индивидуальной оценки физического развития детей соответствующего возраста, в разработке стандартных размеров одежды и специальных диет, влияющих на рост тела, а также исходные данные использовать для дальнейших наблюдений и при организации профилактических мероприятий в плане охраны здоровья детей, для сравнения полученных данных исследователей других регионов.

Основные положения, выносимые на защиту.

1. Дети-кыргызы, проживающие в условиях среднегорья, имеют антропометрические особенности физического развития, которые зависят от возраста и пола.
2. Наибольшие показатели абсолютного роста, темпа роста и темпа прироста тела и отдельных его сегментов характерны для детей в периодах: 1-3 мес., 4-6 мес., 2 года и 5 лет, а для девочек и 12 лет.
3. Наименьшие показатели абсолютного роста, темпа прироста тела детей-кыргызов характерны для 10-12 месяцев и в 6-7 лет.
4. Количественные и качественные изменения в антропометрических параметрах детей-кыргызов, проживающих в условиях среднегорья, от рождения до конца 12 лет жизни протекают в разных сегментах тела не

одновременно с неодинаковой интенсивностью, а половые различия более выражено проявляются только в 12 лет.

5. Антропометрические параметры частей тела могут быть использованы в практике реконструктивной хирургии детей, травматологии и ортопедии, протезировании и судебной медицине, а также в изучении расовых, этнических и популяционных различий, и в разработке размерных стандартов одежды и специальных диет.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены и обсуждены: на международной конференции, посвященной 55-летию Института возрастной физиологии РАО (Москва, 2000); международной конференции, посвященной 60-летию профессора А.Т. Окилова (Ташкент, 2000); международной конференции, посвященной 50-летию Ошского Государственного Университета (Ош, 2001) и международной конференции, посвященной 60-летию академика Б.М. Мурзубраимова (Ош, 2001);

Публикации. По материалам диссертации опубликованы 35 печатанных работ в т.ч. 1 монография, 26 статей, 6 тезисов, 2 учебные пособия.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 287 страницах, иллюстрирована 6 фотографиями и содержит 91 таблицу, 26 рисунков. Состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, изложения результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов и списка использованной литературы, который включает 270 источников из них: 211 на русском и 59 на иностранных языках

Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужили новорожденные обоих полов, родившиеся от здоровых матерей в родильных домах Карасуйского района и г. Оша, здоровые грудные дети (от одного до двенадцати месяцев); практически здоровые воспитанники детских садов (от 1 года до 7 лет) и дети младшего школьного возраста (от 7 до конца 12 лет) средних школ Карасуйского района и г. Ош Ошской области Кыргызской Республики. Возрастно-половые распределения обследованных представлены в табл. 1.

Климато-географическая характеристика. г.Ош и г.Карасуу расположены на высоте 1013 и 11 84 метров над уровнем моря (Оторбаев К.О. и др.1962). Более южное положение этой части Кыргызстана и относительная защищенность горами от холодных северных ветров обуславливают здесь более высокую температуру как летом, так и зимой. Солнечная радиация сильнее, число безоблачных дней больше. Лето более жаркое и знойное, зима по существу проходит незаметно. Среднемесячная температура в июле в г.Ош и г.Карасуу соответственно +33,1 и +34,4С, в январе -3,4 и -5,0С, среднегодовая +18С и +20С. Влажность воздуха в г.Оше и г.Карасуу не велика, в среднем в июле относительная влажность в дневные часы колеблется от 30 до 40%, опускаясь местами до 22-23%.

Таблица 1
Распределение количества обследованных детей по полу и возрасту

№ п/п	Возрастные группы	Пол		Всего
		Мальчики	Девочки	
1	Новорожденные, грудные дети	100	100	200
2	1-3 месяца	100	100	200
3	4-6 месяцев	100	100	200
4	7-9 месяцев	100	100	200
5	10-12 месяцев	100	100	200
6	1 год	100	100	200
7	2 года	100	100	200
8	3 года	100	100	200
9	4 года	100	100	200
10	5 лет	100	100	200
11	6 лет	100	100	200
12	7 лет	200	200	400
13	8 лет	200	200	400
14	9 лет	200	200	400
15	10 лет	200	200	400
16	11 лет	200	200	400
17	12 лет	200	200	400
	Всего	2300	2300	4600

Антропометрические измерения проводились, начиная с середины сентября до конца октября, затем с середины марта до конца апреля, так как в это время происходит средний рост. Известно, что рост тела человека зимой замедляется, а летом ускоряется (Казначеев, 1980, Миклашевская Н.Н., Соловьева В.С, Година Е.З., 1988, Никитюк Б.А., 1997, Саттибаев И.И., 1999).

Измерение веса, роста окружности параметров нами проведено по методике ЮНИСЕФ (1996).

Дети грудного возраста, согласно методике И. Касимходжаева (1983), были подразделены на 4 группы: дети в возрасте 1-3, 4-6, 7-9 и 10-12 месяцев. Внесение такого видоизменения в таблицу связано с интенсивным ростом органов и систем в грудном возрасте, что позволяет раскрыть истинную динамику изменений в этом возрасте, получить наиболее точные научные результаты.

Для правильной оценки полученных результатов, проведенных антропометрических измерений определяли возраст ребенка с соблюдением правил, предложенных Х.Г. Бутаевым, К.С. Ладодо, И.Я. Конь, Я. Усмановым (1985).

Полученные данные были обработаны на базе компьютера, где было использовано программное приложение Excel (Кильдишев Г.С. и др., 1980; Славин М.Б., 1989; Берсенева А.П., 1991).

Результаты собственных исследований и их обсуждение

Установлено, что масса тела на протяжении первых шести месяцев удваивается (от $3,3 \pm 0,4$ до $7,2 \pm 0,1$ кг), к 2 годам увеличивается в 4 раза (до

12,3 ± 0,1 кг), к 6 годам – в 6 раз (до 20,0 ± 0,1 кг) и начиная с 7 лет до 11 лет, эта масса у мальчиков превосходит, массу у девочек, а к концу 12 лет девочки становятся тяжелее в среднем на 4,0 кг (мальчики – 31,43 ± 0,2, девочек в среднем – 35,33 ± 0,8). При этом в 7-11 лет превосходят мальчики, а в 12 лет девочки становятся тяжелее. Нами отмечены ростовые перекресты в массе тела между мальчиками и девочками, которые наблюдались в 5 и 11, 5 летнем возрасте (рис.1,2).

Сопоставляя результаты нашего исследования с данными массы тела у детей первого года жизни видно, что они в основном совпадают с результатами исследований Д.Г. Розина, М.М. Мирмунинова (1992), которые обследовали детей г. Андижана.

Показатели полученные О.И. Савельевой, Л.И. Москалюком, О.М., Жуковским (1982), изучивших массы тела у детей Череповцы (Украина), несколько больше (в среднем на 2,0 кг), чем наши результаты.

По сравнению с данными В.Г. Властовского, В.Г. Ужви, Ю.А. Ямпольского (1982), В.И. Филиппова, М.А. Токаревой (1979), изучавших вес у московских школьников, наши результаты массы тела меньше. Это обстоятельство, вероятно, связано с социальными факторами.

Данные О.Т. Ушнурцева, М.В. Насаль (1965), изучивших массу тела у ташкентских школьников, (8-12 лет) несколько меньше, а данные А.А. Псенюка, Ю.С. Ванюшина (1990) из Украины почти корреспондируются с нашими результатами.

Рис.1. Масса тела у детей от рождения до 12 лет по приросту и темпу прироста (в кг)



Рис.2. Масса тела у детей от рождения до 12 лет по темпу роста (в кг)



Длина тела в течение первых 4 лет удваивается (от 51,8 ± 0,2 до 104,6 ± 0,5 см), затем, в 7-12 лет у мальчиков увеличивается в среднем на 24,0 см, у девочек – на 28,5 см.

За изученный период длина тела у мальчиков увеличивается в 2,6 раза, у девочек – в 2,8 раза, наиболее интенсивный рост наблюдается в течение первых трёх месяцев в 1, 2, 3 года, затем, у мальчиков в 7-11 лет, он увеличивается почти равномерно, у девочек в 12 лет отмечается скачкообразный рост. Ростовой перекрест кривых по длине тела происходит в 8 и 11,5-летнем возрасте (рис. 3,4).

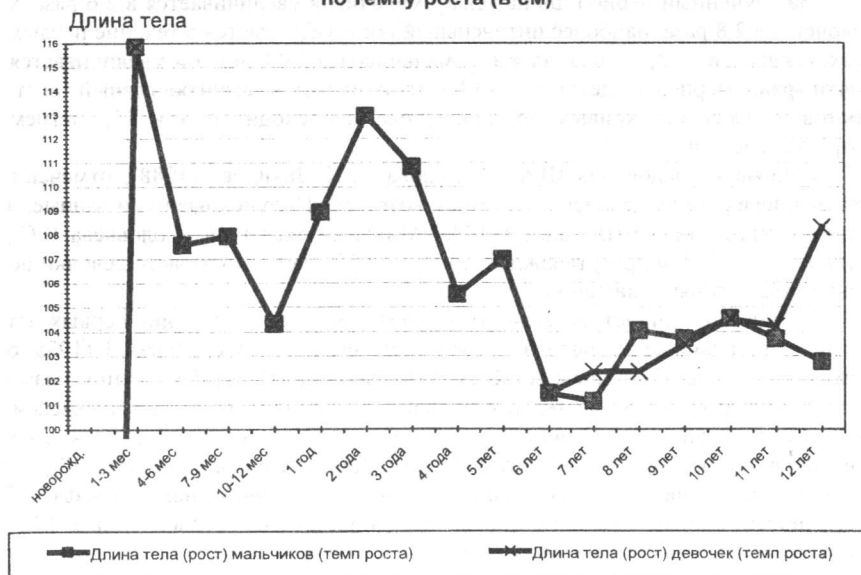
Данные исследования Ш.М. Ахмедова, А.Х. Захидова (1988), отмечают отставание в росте у девочек в 12 летнем возрасте. Полученные нами данные, и литературные данные (Воронцов, 1986, Миклашевская Н.Н., Соловьёва В.С., Година Е.З., 1988, и др.) утверждают, что в 11-12 - летнем возрасте девочки по длине тела обгоняют мальчиков.

Значимый прирост окружности головы отмечается в течение первых лет жизни. Наши данные не совпадают с утверждением Blazen V., Brazek J. (1985) о том, что рост в длину головы остаётся стабильным до 12 лет. Полученные нами показатели по росту показателей совпадают с мнениями Н.Н. Миклашевской, В.С. Соловьёвой, Е.З. Годиной (1988) о том, что голова растёт в трёх направлениях: в ширину, глубину и высоту. Действительно, наибольший рост головы происходит в первые годы жизни. Полученные нами данные об окружности головы немного ниже, чем показатели установленные М.В. Абдурахмановой, Н.У. Умаровой (1984).

Рис.3. Динамика длины тела у детей от рождения до 12 лет по приросту и темпу прироста (в см)



Рис.4. Длина тела у детей от рождения до 12 лет по темпу роста (в см)



У 4 летних она равна $46,9 \pm 0,4$ см, в 7 лет – $49,3 \pm 0,2$ см и эти результаты, наших исследований, близки к данным И.И. Саттибаева (1997, 1998) и С.А. Астанакуловой, М.М. Джалилова (1999).

Продольный размер головы у детей от 7 до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в среднем на 1,3 см, у девочек – на 2,0 см, вертикальный – соответственно: 1,0 см и 1,6 см, а поперечный – у обоих полов одинаково, на 1,15 см.

Немногочисленность и противоречивость существующих в литературе данных о показателях окружности головы у новорожденных затрудняет работу врача-педиатра по контролю за ростом и развитием ребёнка. Так по данным В.И. Самариной, В.К. Прошуниной (1988) окружность головы у новорожденного равна 35,0 см, в 3 месяца – 40,0 см, в 6 месяцев – 45 см, в 9 месяцев – 46,0 см и в 12 месяцев – 49,0 см; по данным Д.Г. Розина, М.М. Мирмунинова (1992) у новорожденного – $35,4 \pm 0,2$ см, в 1 месяц – $37,0 \pm 0,3$ см, в 2 месяца – $38,0 \pm 0,2$ см, в 12 месяцев – $45,5 \pm 0,2$ см; по В.П. Францишко (1979) у детей таджиков к году окружность головы равна 46,2 см; по данным Б.Р. Айнабаева (1982) у детей раннего возраста окружность головы равна $36,7 \pm 0,03$ см.

У детей-кыргызов длина тела нижней челюсти на протяжении первых трех месяцев жизни увеличивается в 1,2 раза (правой от $5,4 \pm 0,05$ до $6,6 \pm 0,07$ см, левой от $5,44 \pm 0,06$ до $6,58 \pm 0,08$ см), к 6 годам – в 1,7 раза (правой до $9,2 \pm 0,06$ см, левой $9,2 \pm 0,07$ см), по сравнению с периодом новорожденности. Затем в возрасте 7-12 лет длина тела нижней челюсти у мальчиков увеличивается в среднем на 1,2 см (справа от $9,3 \pm 0,1$ до $10,5 \pm 0,04$, слева от $9,3 \pm 0,04$ до $10,5 \pm 0,03$ см), у девочек – на 1,1 см (справа от $9,2 \pm 0,03$ до $10,3 \pm 0,05$ см, слева от $9,2 \pm 0,04$ до $10,3 \pm 0,05$ см), и наиболее интенсивный рост отмечен в течение первых трех месяцев жизни.

Эти данные подтверждаются показателем абсолютного прироста, темпов роста и прироста, из которых видно, что длина тела нижней челюсти от рождения до 12 лет увеличивается у обоих полов почти в 1,9 раза. При этом максимумы абсолютного прироста и темпа роста приходятся на 12 лет, а темп прироста на 11 лет.

Результаты исследования показали, что темпы роста и прироста длины корпуса наиболее интенсивно увеличиваются в течение первых трех месяцев, в 2 года, затем у девочек в 12 лет в большей степени, чем у мальчиков. Интересно отметить, что в течение первых шести лет длина корпуса у обоих полов почти одинакова, в 7 летнем возрасте мальчики превосходят девочек (в среднем на 1,2 см), в 10 лет отмечается перекрест длины корпуса, то есть у обоих полов она одинакова, а в 11 и 12 лет девочки превосходят мальчиков (в среднем на 4,2 см).

Следует отметить, что у обоих полов в течение первых трех месяцев в начале отмечается скачкообразный рост длины корпуса, затем только у девочек в 12 лет.

Полученные нами данные по длине корпуса ближе к литературным данным И.И. Саттибаева (1998), С.А Астанакулова, М.М Джалилова (1999), изучивших детей, проживающих г. Андижан Узбекистана.

Длина туловища (расстояние от супрастериальной точки до верхнего края симфиза) в течение первых шести лет увеличивается в 1,9 раза (от $20,56 \pm 0,1$ до $38,34 \pm 0,2$ см), затем от 7 до конца 12 лет эта длина у мальчиков увеличивается в среднем на 4,5 см (от $39,4 \pm 0,2$ до $43,92 \pm 0,2$ см), у девочек на 5,3 см (от $38,5 \pm 0,1$ до $44,85 \pm 0,3$ см).

В общем, длина туловища от рождения до 12 лет увеличивается независимо от пола почти одинаково, в 2,2 раза. При этом выявлено, что наиболее интенсивный абсолютный прирост а также темп роста и прироста происходит у обоих полов в течение первых трех месяцев жизни, 2-3 года жизни, затем у мальчиков в 7 лет, а у девочек в 7–11 лет рост замедляется, а в 12 лет вновь усиливается. Следует отметить, что с 7 до 11 лет темпы роста и прироста, а также абсолютная длина туловища у мальчиков незначительно превосходит длину туловища девочек, но уже в 12-летнем – преобладающий рост наблюдается у девочек.

Нами установлено, что первый ростовой перекрест туловища наблюдается в 6 лет, а второй – в 11,5 лет. Рост туловища у мальчиков с 4 до 12 лет, у девочек – с 4 до 11 лет замедлен.

Длина свободной верхней конечности в течение первых трех лет жизни удваивается (правой от $20,8 \pm 0,1$ до $41,1 \pm 0,2$ см и левой – от $20,7 \pm 0,1$ до $41,0 \pm 0,2$ см), а к 6 годам увеличивается в 2,4 раза (правой – до $47,8 \pm 0,2$ и левой – до $47,7 \pm 0,2$ см). У мальчиков от 7 до конца 12 лет длина правой верхней конечности увеличивается в среднем на 11,8 см (от $49,1 \pm 0,1$ до $60,9 \pm 0,2$ см), левой – на 11,5 см (от $49,0 \pm 0,3$ до $60,5 \pm 0,2$ см), у девочек – соответственно: на 14,8 (от $48,4 \pm 0,1$ до $63,2 \pm 0,4$ см) и на 14,7 (от $48,3 \pm 0,1$ до $63,1 \pm 0,4$ см). Таким образом, длина верхней конечности к 12 годам утраивается (рис.5,6).

Исследования показывают, что показатели абсолютного прироста длины верхней конечности наиболее быстро возрастают в течение первых трех месяцев, на 2-ом и 3-ем году жизни, а также у мальчиков – в 9 и 11 лет, у девочек – в 10, особенно в 12 лет.

Если длина верхней конечности у обоих полов в течение первых шести лет почти одинакова, то начиная с 7 до 11 лет у мальчиков она превышает длину верхней конечности девочек, а в 12 лет у девочек длина верхней конечности в среднем на 3,0 см больше (рис. 5,6). Выявлено, что длина верхней конечности от рождения до конца 12 лет увеличивается у мальчиков в 3,0 раза, у девочек – в 3,1 раза.

Ростовой перекрест в верхней конечности отмечается в 6 и 11,5 летнем возрасте.

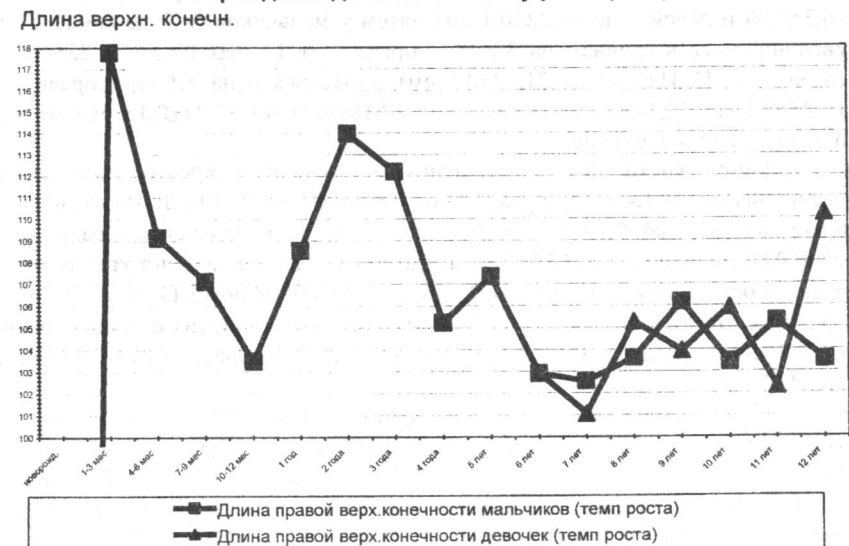
Сравнивая результаты длины, верхней конечности у московских школьников (Н.Н. Миклашевская, В.С. Соловьёва, Е.З. Година, 1988), с нашими результатами, следует отметить, что у детей, проживающих в условиях

среднегорья, длина верхней конечности у мальчиков в среднем на 1,0 см больше, а у девочек – на 2,0 см.

Рис.5. Размеры длины верхней конечности у детей от рождения до 12 лет по приросту и темпу прироста (в см)



Рис.6. Размеры длины верхней конечности у детей от рождения до 12 лет по темпу роста (в см)



Общая длина плечевой кости к концу первого года жизни увеличивается в 1,4 раза (правой – от $9,14 \pm 0,06$ до $13,18 \pm 0,09$ см); к 6 годам удваивается (правой – до $18,78 \pm 0,2$ и левой – до $18,75 \pm 0,14$ см), затем, у мальчиков в возрасте 7-12 лет удлинится в среднем на 5,0 см (справа – от $20,6 \pm 0,15$ до $25,6 \pm 0,13$ и слева – от $20,57 \pm 0,16$ до $25,5 \pm 0,13$ см), у девочек – на 6,5 см, т.е. несколько больше (справа – от $20,3 \pm 0,12$ до $26,84 \pm 0,19$ и слева – от $20,3 \pm 0,12$ до $26,78 \pm 0,18$ см).

Общая длина плечевой кости от рождения до 12 лет увеличивается у мальчиков в 2,8 раза, у девочек – в 2,9 раза, и при этом наиболее интенсивно нарастает в течение первых трех месяцев жизни, на 2-ом, 3-ем и 5-м году, затем у мальчиков – в 9-ти и 11-летнем возрасте, у девочек – в 10 и 12 лет.

Длина локтевой кости в течение первого года жизни увеличивается в 1,5 раза (правой – от $8,48 \pm 0,04$ до $12,26 \pm 0,1$ см, левой – от $8,42 \pm 0,06$ до $12,26 \pm 0,12$ см), к 6 годам – удваивается (правой – до $17,28 \pm 0,09$ см, левой – до $17,21 \pm 0,1$ см), затем, у мальчиков от 7 до конца 12 лет увеличивается в среднем на 4,0 см (справа – от $17,4 \pm 0,09$ до $21,57 \pm 0,08$ см, слева – от $17,4 \pm 0,09$ до $21,38 \pm 0,07$ см), у девочек – в среднем на 5,0 см (справа от $17,3 \pm 0,08$ до $22,42 \pm 0,1$ и слева – от $17,3 \pm 0,08$ до $22,3 \pm 0,1$ см).

Получается, что на протяжении первых десяти лет длина локтевой и лучевой костей у обоих полов почти одинакова, а в 12-летнем возрасте – у девочек становится длиннее, чем у мальчиков и при этом ростовой перекрест происходит в 7,5 и 10,5 и в 11,5 летнем возрасте.

Рост длины предплечья после рождения к концу первого года увеличивается в 1,5 раза (правой – от $7,03 \pm 0,05$ до $10,7 \pm 0,09$ см и левой – от $7,05 \pm 0,06$ до $10,72 \pm 0,1$ см), к 6 годам – нарастает в 2,3 раза (правой – до $16,3 \pm 0,08$ и левой – до $16,22 \pm 0,1$ см), затем у мальчиков от 7 до конца 12 лет увеличивается в среднем на 3,9 см (справа – от $17,36 \pm 0,08$ до $21,25 \pm 0,1$ см, слева – от $17,31 \pm 0,08$ до $21,18 \pm 0,1$ см), у девочек – на 5,1 см (справа – от $17,25 \pm 0,1$ до $22,44 \pm 0,15$ и слева – от $17,18 \pm 0,08$ до $22,34 \pm 0,15$ см), то есть больше, чем у мальчиков.

Длина кисти после рождения в течение первого года жизни увеличивается в 1,4 раза (правой – от $6,63 \pm 0,07$ до $9,07 \pm 0,07$ см, левой – от $6,61 \pm 0,08$ до $9,04 \pm 0,09$ см), к 6 годам – почти удваивается (правой – до $12,6 \pm 0,06$ см, левой – до $12,7 \pm 0,1$ см), затем от 7 до конца 12 лет увеличивается у мальчиков справа в среднем на 2,1 см (от $13,03 \pm 0,08$ до $15,17 \pm 0,06$ см, слева – на 2,2 см (от $12,9 \pm 0,08$ до $15,19 \pm 0,07$ см), у девочек – с обеих сторон в среднем на 3,3 см (справа – от $12,7 \pm 0,05$ до $16,07 \pm 0,1$ см, слева – от $12,7 \pm 0,05$ до $16,14 \pm 0,1$ см).

Обхват средней трети плеча на протяжении первых трех месяцев жизни увеличивается в 1,3 раза, (правой от $10,2 \pm 0,09$ до $13,33 \pm 0,08$ см, левой от $10,2 \pm 0,08$ до $13,35 \pm 0,1$ см), к 6 годам – в 1,6 раз (правой – до $16,29 \pm 0,1$ и левой – до $16,22 \pm 0,1$ см) затем у мальчиков от 7 до 12 лет нарастает в среднем на 2,2 см (правой – от $16,6 \pm 0,1$ до $18,7 \pm 0,09$ и левой – от $16,4 \pm 0,1$ до $18,6 \pm 0,9$ см), у

девочек – на 3,7 см (правой – от $16,29 \pm 0,2$ до $19,96 \pm 0,18$ см) левой – от $16,28 \pm 0,08$ до $19,89 \pm 0,18$ см).

В общем обхват средней трети плеча от рождения до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в 1,8 раза, у девочек в 2 раза, и при этом наиболее интенсивный рост показателей абсолютного прироста, темпы роста и прироста происходит в течение первых трех месяцев и на втором году жизни, затем у мальчиков рост несколько усиливается справа в 9 и 11 лет, слева – в 9 и 10 лет, а у девочек – в 12 летнем возрасте.

Нами выявлено, что обхват средней трети плеча в 7 летнем возрасте у мальчиков частично превосходит обхват девочек, в 8,9,10 и 11 лет – у обоих полов одинаков, а в 12 лет – у девочек достоверно превосходит подобный параметр мальчиков.

Полученные нами результаты об объёме плеча и предплечья близки к данным Н.Н. Миклашевской, В.С. Соловьёвой, Е.З. Годиной (1988), изучивших детей, проживающих в условиях высокогорья Нарынской области и Кызыл-Джара Ошской области Кыргызстана.

Таким образом длина кисти за изученные возрастные периоды увеличивается у мальчиков в 2,3 раза, у девочек – в 2,4 раза, и показатель абсолютного прироста, а также наибольшие темпы роста и прироста наблюдаются на втором году, у мальчиков – почти равномерно, а у девочек – в 12 лет рост несколько ускоряется.

Следует отметить, что на протяжении первых шести лет длина кисти у обоих полов идентична, в 7-летнем возрасте у мальчиков она становится длиннее, чем у девочек, с 8 до 11 лет – у обоих полов почти одинакова, а в 12 лет – обратное соотношение.

Полученные нами данные, касающиеся длины кисти у детей 7-12 лет близки к результатам С.А. Астанакуловой (1999). Исследования показали, что у детей от рождения до 12 лет длины II, III и IV пальцев кисти у мальчиков увеличиваются в 1,9 раза, у девочек – в 2,0 раза. I палец – соответственно – 2,2 и 2,0 раза и V палец – 2,0 и 2,1 раза.

Данные показали, что наиболее интенсивный рост длины нижней конечности отмечается в течение первых трех месяцев жизни, на 2 году, затем в 3 – 5 лет – за каждый год рост в среднем на 5,0 см, и уже на 7 году жизни длина нижней конечности у девочек становится незначительно больше (рис. 7,8).

Если у девочек в 7 летнем возрасте длина нижней конечности недостоверно превосходит подобную длину у мальчиков в среднем на 0,5 – 0,8 см, то эта разница в 12 летнем возрасте достигает достоверно в среднем 3,3 – 3,5 см. Однако, эта длина в 8 – 9 лет – становится у обоих полов одинакова, и начиная с 10 лет – абсолютный прирост вновь у девочек становится больше, чем у мальчиков. Нами выявлено, что первый ростовой перекрест в длине нижней конечности – в 8,5 летнем возрасте, второй – в 10 лет. (рис. 7,8)

Следует отметить, что длина нижней конечности от рождения до конца 12 лет увеличивается у мальчиков в 3,6 раза, у девочек – в 3,8 раза.

Рис.7. Размеры длины нижней конечности у детей от рождения до 12 лет по приросту и темпу прироста (в см)

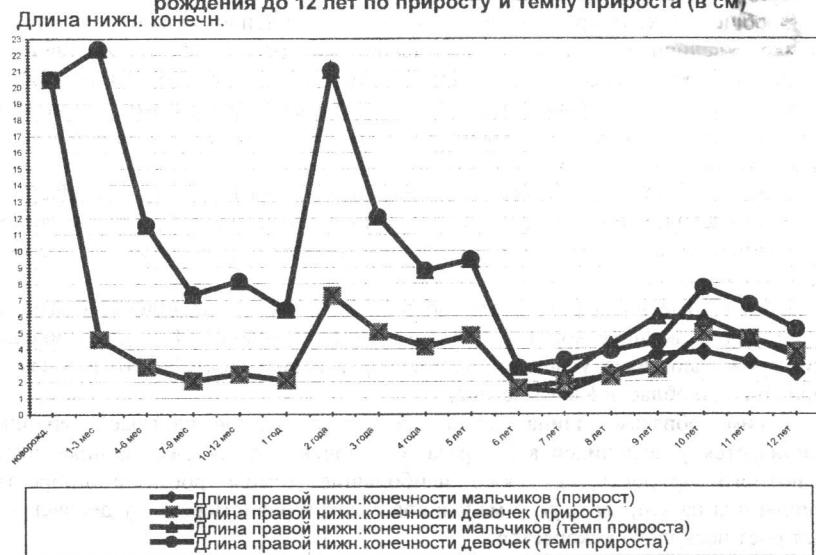


Рис.8. Размеры длины нижней конечности у детей от рождения до 12 лет по темпу роста (в см)



Длина бедренной кости сразу после рождения в течение первого года жизни увеличивается в 1,8 раза (правой – от $9,05 \pm 0,06$ до $16,62 \pm 0,14$ и левой – от $9,0 \pm 0,06$ до $16,53 \pm 0,2$ см), к 6 годам – в 2,9 раза (правой – до $26,14 \pm 0,15$ и левой – до $26,1 \pm 0,2$ см), затем до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в среднем на 8,5 см (справа – от $26,8 \pm 0,2$ до $35,38 \pm 0,2$ и слева – от $26,8 \pm 0,16$ до $35,3 \pm 0,2$ см), у девочек – на 8,7 см (справа – от $27,45 \pm 0,1$ до $36,17 \pm 0,3$ см и слева – от $27,3 \pm 0,16$ до $36,03 \pm 0,3$ см).

Длина бедренной кости у девочек в 7-12-летнем возрасте незначительно больше, чем у мальчиков.

Результаты исследований показали, что обхват верхней трети бедра за изученный период увеличивается у мальчиков в 2,4 раза, у девочек – в 2,6 раза, средней трети – соответственно: 2,4 и 2,5 раза, нижней трети – 2,2 и 2,3 раза. Обхват бедра у девочек увеличивается немного больше. При этом обхват бедра наиболее интенсивно увеличивается в течение первых шести месяцев, на втором году, затем у мальчиков в 10 и 11 лет, у девочек – в 11 и 12 летнем возрасте.

Длина большеберцовой кости после рождения на протяжении первого года жизни увеличивается в 1,8 раза (справа – от $7,86 \pm 0,05$ до $13,91 \pm 0,13$ и слева – от $7,82 \pm 0,07$ до $13,94 \pm 0,14$ см), к 6 годам – утраивается (справа – до $23,75 \pm 0,15$ и слева – до $23,69 \pm 0,14$ см), затем до конца 12 лет у мальчиков нарастает в среднем на 7,1 см (справа – до $31,49 \pm 0,11$ и слева – до $31,47 \pm 0,11$ см), у девочек – на 8,2 см (справа – до $32,84 \pm 0,26$ и слева – до $32,8 \pm 0,26$ см).

Длина большеберцовой кости за изученные возрастные периоды увеличивается у мальчиков почти в 4 раза, у девочек – в 4,1 раза, и наиболее интенсивный рост происходит в течение первых шести месяцев, на 2-3 годах, затем у мальчиков – в 8, 11 и 12 лет, у девочек – в 8, 10 и 12 лет.

Нами установлено, что у девочек длина большеберцовой кости, начиная с 7-летнего возраста, становится больше, чем у мальчиков.

Длина малоберцовой кости после рождения, на протяжении первого года жизни увеличивается в 1,7 раза (справа – от $8,98 \pm 0,06$ и слева – от $8,91 \pm 0,08$ до $15,57 \pm 0,15$ см), к 6 годам – в 2,7 раза (справа – до $24,4 \pm 0,13$ см, слева – до $24,34 \pm 0,14$ см), затем до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в среднем на 9,5 см (справа – до $33,15 \pm 0,16$ см, слева – до $33,09 \pm 0,2$ см), у девочек – на 9,4 см (справа – до $33,84 \pm 0,2$ и слева – до $33,38 \pm 0,7$ см).

Исследования показали, что длина малоберцовой кости от рождения до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в 3,6 раза, у девочек – в 3,75 раза, и наиболее интенсивный рост наблюдается в течение первых трех месяцев, на 2-3 годах, затем у мальчиков в 8, 9, 10 лет, у девочек – в 8, 10 и 11-летнем возрасте.

Длина стопы после рождения в течение первого года увеличивается в 1,6 раза (справа – от $7,53 \pm 0,08$ до $12,39 \pm 0,11$ и слева – от $7,5 \pm 0,09$ до $12,4 \pm 0,12$ см), к 6 годам – в 2,3 раза (справа – до $17,31 \pm 0,09$ и слева – до $17,33 \pm 0,1$ см), затем до конца 12 лет у мальчиков нарастает в среднем на 3,9 см (справа – до

21,86±0,1 см, слева – до 21,61±0,1 см), у девочек на 4,2 см (справа – до 21,68±0,1 и слева – до 21,61±0,1 см).

Отмечено, что у мальчиков в 7-летнем возрасте длина стопы в среднем на 0,5-0,6 см больше, а в 12 лет эта разница нивелируется.

Обхват средней трети бедра после рождения на протяжении первого года жизни увеличивается в 1,6 раза (правой – от 14,78±0,12 до 24,06±0,22 и левой – от 14,68±0,2 до 24,0±0,27 см), к 6 годам удваивается (правой – до 30,1±0,2, левой – до 30,05±0,3 см), затем до 12 лет у девочек нарастает в среднем на 7,0 см (справа – до 37,29±0,37, слева – до 37,15±0,38 см), у мальчиков – справа в среднем на 5,2 см (до 35,97±0,17 см), слева – на 4,9 см (до 35,53±0,2 см).

Обхват средней трети бедра за изученные возрастные периоды увеличивается у мальчиков в 2,4 раза, у девочек – в 2,5 раза, и при этом наиболее интенсивный абсолютный прирост происходит в течение первых шести месяцев, на 2-3 годах, затем у девочек – в 11 и 12 лет, а у мальчиков – в 10 и 11 лет. Если у обоих полов в 7-11 лет этот обхват почти идентичен, то в 12 лет – у девочек больше, чем у мальчиков (в среднем на 1,3-1,6 см).

Обхват средней трети голени после рождения в течение первого года жизни нарастает в 1,5 раза (справа – от 10,35±0,09 до 16,1±0,14 и слева – от 10,32±0,1 до 16,12±0,16 см), к 6 годам – в 1,7 раза (справа – до 18,54±0,13 и слева – до 18,51±0,2 см), затем до конца 12 лет у мальчиков в среднем на 3,6 см (справа – до 22,45±0,14 и слева – до 22,32±0,14 см), у девочек – на 4,1-4,3 см (справа – до 23,65±0,4 и слева – до 23,36±0,37 см).

Можно подсчитать, что от рождения до конца 12 лет обхват средней трети голени увеличивается у мальчиков в 2,1 раза, у девочек в 2,3 раза, и при этом наиболее интенсивный абсолютный прирост отмечается в первые девять месяцев, на втором и 12 году жизни, причем начиная с 7-летнего возраста обхват средней трети голени у девочек становится больше, чем у мальчиков.

Как показали наши исследования рост обхвата голени у девочек несколько больше, чем у мальчиков. При этом наиболее интенсивный рост обхвата голени наблюдается в первые шесть месяцев, на втором году, затем у мальчиков в 11 и 12 лет, а у девочек – 10, 11 и 12 лет.

Сопоставляя наши результаты с данными Н.Н.Миклашевской, В.С. Соловьевой, Е.З.Годиной (1988), изучивших обхват бедра у детей Нарынской области и Кызыл-Джара Ошской области, мы пришли к выводу, что наши результаты ближе к их данным. Однако, несколько расходятся данные, касающиеся обхвата голени. По нашим данным он в среднем на 1,5 см больше, чем у указанных авторов.

Обхват грудной клетки на уровне подмышечной впадины на протяжении первых двух лет жизни увеличивается более чем в 1,6 раза (от 32,4 ± 0,1 до 52,0 ± 0,2 см), затем в течение 3 – 6 лет происходит ежегодная прибавка в среднем на 1,5 см. Этот обхват у мальчиков от 7 до конца 12 лет увеличивается в среднем на 9,2 (от 59,4 ± 0,3 до 68,7 ± 0,2) см, у девочек – в полтора раза больше, то есть в среднем на 13,7 (от 58,3 ± 0,1 до 72,0 ± 0,3) см. При этом максимальный абсолютный прирост, темпы роста и прироста наблюдаются в

первые 1-3 месяца, имея небольшое замедление на 4 году жизни – особенно в первых двух показателях, а увеличение в 9 лет.

Обхват грудной клетки на уровне подмышечной впадины у мальчиков от рождения до 12 лет увеличивается в 2,1 раза, у девочек – в 2,2 раза. При этом показатели абсолютного прироста и темпы роста и прироста наиболее интенсивно увеличиваются на протяжении первых шести месяцев жизни и на втором году, затем у мальчиков в 9 и 11 летнем возрасте, у девочек в 10 лет, и особенно в 12 лет.

Исследования показали, что обхват грудной клетки на уровне подмышечной впадины до 11 лет у мальчиков немного больше, чем у девочек, затем в 11,5 лет происходит ростовой перекрест, а в 12 лет этот обхват становится значительно больше у девочек.

Обхват грудной клетки на уровне соска на протяжении первых двух лет увеличивается в 1,6 раза (от 32,6 ± 0,1 до 51,6 ± 0,2 см), затем рост замедляется, то есть, ежегодно прибавляется в среднем на 1,0-1,5 см. Этот обхват от 7 до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в среднем на 9,7 (от 57,4 ± 0,5 до 67,2 ± 0,3) см, у девочек на 11,7 (56,9 ± 0,1 до 68,7 ± 0,3) см.

Обхват грудной клетки на уровне соска от рождения до 12 лет у мальчиков увеличивается в 2,0 раза, у девочек в 2,1 раза. При этом, судя по показателям абсолютного роста и темпов роста и прироста, интенсивное увеличение этого размера происходит в течение первых шести месяцев жизни, на втором году, затем у мальчиков в 9 и 11 лет, у девочек в 11 и 12 летнем возрасте.

Если в 6 летнем возрасте у обоих полов он одинаков, то у мальчиков в 7-11 лет обхват грудной клетки на уровне соска незначительно больше, но в 12 летнем возрасте – у девочек он больше (в среднем на 1,5 см). Ростовой перекрест в обхвате грудной клетки на уровне соска отмечен в 11,5 лет.

Обхват грудной клетки на уровне мечевидного отростка грудины от рождения до конца второго года увеличивается почти в 1,6 раза (от 32,9 ± 0,1 до 50,9 ± 0,2 см), затем до 6 лет ежегодно прибавляется в среднем на 1,0-1,2 см, а с 7 лет до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в среднем на 8,6 (от 56,0 ± 0,5 до 64,7 ± 0,3) см, у девочек – на 11,0 (от 54,8 ± 0,1 до 65,8 ± 0,2) см, то есть несколько больше.

Показатели абсолютного роста и темпы прироста обхвата грудной клетки на уровне мечевидного отростка грудины от рождения и до конца 12 лет увеличиваются у обоих полов почти одинаково, то есть, в 2 раза, и наиболее интенсивный рост отмечается в течение первых трех месяцев, на втором году, затем у мальчиков в 8 и 11 лет, у девочек в 11 и 12-летнем возрасте.

Если обхват грудной клетки на уровне мечевидного отростка в 6 лет у обоих полов почти одинаков, то начиная с 7 до 11 лет у мальчиков он незначительно больше, а в 12 лет этот обхват больше у девочек. Следовательно, второй ростовой перекрест в обхвате грудной клетки на уровне мечевидного отростка наблюдается в 11,5 лет.

Поперечный размер грудной клетки на уровне подмышечной впадины на протяжении первых шести месяцев увеличивается в 1,5 раза (от $8,6 \pm 0,06$ до $13,1 \pm 0,1$ см), к шести годам удваивается (до $17,1 \pm 0,09$ см), затем у мальчиков от 7 до конца 12 лет увеличивается в среднем на 4,0 см ($17,8 \pm 0,1$ до $21,8 \pm 0,1$ см), у девочек – на 5,3 см (от $17,6 \pm 0,06$ до $22,9 \pm 0,6$ см), т.е. поперечный размер грудной клетки на уровне подмышечной впадины от рождения до 12 лет увеличивается у мальчиков в 2,5 раза и наиболее интенсивный рост наблюдается в первые шесть месяцев и у обоих полов в 11 и 12 летнем возрасте. Нами выявлено, что у детей 7-11 лет поперечный размер грудной клетки на уровне подмышечной впадины у мальчиков незначительно превышает, таковой у девочек, но в 12 лет он становится большим у девочек. В итоге ростовой перекрест в поперечном размере грудной клетки на уровне подмышечной впадины происходит в 11,5 лет.

Абсолютный рост, темпы роста и прироста поперечного размера грудной клетки на уровне соска в течение первых шести месяцев увеличивается в 1,5 раза (от $9,6 \pm 0,05$ см), к 6 годам - удваивается (до $18,9 \pm 0,09$ см), затем в 7-12 лет у мальчиков увеличивается в среднем на 3,7 см ($18,9 \pm 0,1$ до $22,6 \pm 0,09$ см), у девочек на 3,9 см (от $18,5 \pm 0,06$ до $22,4 \pm 0,1$ см).

Поперечный размер грудной клетки на уровне соска за изученный период увеличивается у обоих полов в 2,3 раза, и наиболее интенсивный рост происходит в течение первых шести месяцев. При этом следует отметить, что поперечный размер грудной клетки до 11 лет у мальчиков больше, чем у девочек, а в 12 лет у обоих полов становится одинаковым.

Исследования показали, что поперечный размер грудной клетки на уровне мечевидного отростка грудины на протяжении первых шести месяцев нарастает почти в 1,5 раза (от $10,1 \pm 0,06$ до $14,8 \pm 0,1$ см), к 6 годам - в 1,8 раз (до $18,2 \pm 0,09$ см), затем от 7 до конца 12 лет у мальчиков увеличивается всего лишь в среднем на 2,8 см (от $19,2 \pm 0,1$ до $22,0 \pm 0,1$), у девочек – на 4,2 (от $18,2 \pm 0,07$ до $22,4 \pm 0,1$) см.

Если от рождения до 7 лет у обоих полов показатели абсолютного роста и темпов роста и прироста поперечный размер грудной клетки на уровне мечевидного отростка грудины одинаков, то в 7-11 лет у мальчиков он несколько больше, чем у девочек, а в 12 лет начинает выравниваться.

Таким образом, наиболее интенсивный рост поперечного размера грудной клетки на уровне мечевидного отростка грудины происходит в течение первых трех месяцев жизни, и при этом от рождения до 12 лет он у обоих полов увеличивается в 2,2 раза. Ростовой перекрест указанного размера наблюдается в 12 летнем возрасте.

Полученные нами данные об объёме грудной клетки у детей от рождения до 7 лет г. Ош и Карасуйского района больше, чем у детей Мургаба которые получены П.П. Афанасенко, М.Ж. Жунусовой, С.Д. Боконбаевой (1977) и меньше, чем у детей г. Риги (К.Б. Сегленице, 1973), г. Ленинграда (И.А. Опарин, Р.Я. Алексикова, А.Г. Караваев и др., 1974) и совпадают с данными у детей г. Душанбе (М.В. Абдурахманова, Н.У. Умарова, 1987).

Ширина плеч на протяжении первого года жизни увеличивается в 1,5 раза (от $14,1 \pm 0,1$ до $21,5 \pm 0,1$ см), к 6 годам – в 2 раза (до $28,4 \pm 0,2$ см), затем от 7 до конца 12 лет у мальчиков и девочек увеличивается в среднем на 7,6 см (от $31,5 \pm 0,2$ до $39,1 \pm 0,5$ см), 25, $7 \pm 0,2$ до $33,3 \pm 0,2$ см. соответственно. При этом увеличение абсолютного прироста наблюдается в течение первых трех месяцев и на 3 году жизни. Следует отметить, что у мальчиков от 7 до конца 12 лет ширина плеч больше, чем у девочек. За изученный период ширина плеч у мальчиков увеличивается в 2,8 раза, у девочек – в 2,3 раза ($p > 0,05$).

Длина ключицы от рождения до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в 2,3 раза, у девочек – в 2,4 раза. Следует отметить, что длина ключицы на протяжении первого года по сравнению с новорожденными увеличивается в 1,5 раза, в 6 летнем возрасте – удваивается. Отмечено, что наиболее интенсивный рост длины ключицы происходит в течение первых трёх месяцев, на втором году и в 11-12 летнем возрасте.

Полученные нами данные о длине ключицы близки к результатам исследований И.И. Саггибаева (1997; 1998), С.А. Астанкулова (1998; 1999).

Обхват талии в течение первых трех месяцев увеличивается в 1,2 раза (от $30,0 \pm 0,1$ до $37,78 \pm 0,29$ см), к 1 году – в 1,46 раза (до $44,9 \pm 0,3$ см), к 6 годам – в 1,7 раза (до $52,6 \pm 0,2$ см), затем у мальчиков от 7 до конца 12 лет увеличивается в среднем на 7,5 см (от $53,5 \pm 0,3$ до $61,0 \pm 0,3$ см), у девочек – на 10,6 см (от $48,1 \pm 0,4$ до $58,7 \pm 0,7$ см).

Таким образом обхват талии от рождения до конца 12 лет у мальчиков увеличивается более чем в 2 раза, у девочек - в 1,9 раза и наиболее интенсивный рост происходит в течение первых трех месяцев и на втором году жизни.

Следует отметить, что обхват талии в 7 летнем возрасте у мальчиков больше (в среднем на 5,4 см), по сравнению с девочками, а в 12 лет – эта разница сокращается до 1,3 см. ($p < 0,05$).

Таким образом, после рождения происходят региональные, локальные пропорциональности антропометрических параметров сегментов частей тела и их формирование.

Соотношение сегментов частей тела к длине тела

Результаты исследования показали, что длина корпуса по отношению к длине тела у новорожденного составляет 62,5% и наибольшей становится к концу 3 месяца жизни (66,6%), затем этот показатель постепенно уменьшаясь к концу 6 лет равняется 54,5%; от 7 до конца 12 лет у мальчиков, уменьшаясь он равняется 52,1%, у девочек – в 11 лет соответствует 53,8%, а в 12 лет – составляет 52,9% (табл.2,3).

Следовательно, в 12-летнем возрасте у девочек длина корпуса по отношению к длине тела больше, чем у мальчиков.

Длина верхней конечности по отношению к длине тела у новорожденного составляет 41,5% и этот показатель до конца 6 лет доходит до 42,2%, затем, начиная с 7 лет, увеличиваясь, в 12-летнем возрасте у мальчиков правая верхняя конечность соответствует 44,1%, а левая – 43,8%, у девочек этот показатель справа и слева – одинаков, то есть 43,9% (табл. 3).

Длина нижней конечности по отношению к длине тела у новорожденного соответствует 39,3%, к 6 годам – 50,4%, к 12 годам у мальчиков справа 53,8% и слева – 53,7%, у девочек – справа 53,7%, слева 53,9% (табл. 2,4).

Следовательно длина нижней конечности по отношению к росту в 12-летнем возрасте у девочек в среднем на 0,8% больше, чем у мальчиков.

Длина плечевой кости по отношению к длине тела от рождения до конца 6 лет постепенно уменьшается (от 17,5% у новорожденного до 16,4% – к 6 годам) и, начиная с 7 лет, она вновь увеличивается и в 12 лет у мальчиков равняется 18,5%, у девочек – 18,6% (табл. 2,4).

Соотношение длины локтевой кости с длиной тела у новорожденного составляет 16,2%, затем этот показатель в 12-летнем возрасте у мальчиков соответствует справа – 15,6%, слева – 15,4%, у девочек – соответственно: 15,5% и 15,4% (табл. 2,4).

Как показали наши исследования, в соотношении длины локтевой кости с длиной тела от рождения до конца 12 лет во всех возрастных периодах имеются различия.

Таблица 2.

Динамика соотношений длины роста (в %) к сегментам частей тела у детей по возрастным периодам от рождения до 6 лет (в см).

Возраст	Длина тела	Длина корпуса, %	Длина туловища, %	Длина верхней конечности, %	Длина нижней конечности, %	Длина плечевой кости, %	Длина локтевой кости, %
Дети 1-3 мес.	60,0	66,66	42,33	40,83	41,66	17,33	15,83
4-6 мес.	64,5	66,88	41,24	41,39	43,25	17,51	15,81
7-9 мес.	69,7	65,56	39,02	41,03	43,04	16,78	15,63
10-12 мес.	72,7	64,37	38,51	40,71	44,56	16,64	16,78
1 год	79,2	62,50	36,61	40,65	49,87	16,54	15,40
2 года	89,4	61,00	36,57	41,05	46,75	16,33	15,88
3 года	99,1	58,93	36,02	41,37	47,22	16,34	15,53
4 года	104,6	57,36	35,27	41,39	48,66	16,06	15,67
5 лет	111,4	54,93	34,20	41,74	50,08	16,06	15,17
6 лет	113,6	54,57	33,71	42,25	50,44	16,46	15,14

Таблица 3

Динамика соотношений длины роста (в %) к сегментам частей тела у детей по возрастным периодам от 7 до 12 лет (в см).

Возраст	Длина тела		Длина корпуса, %		Длина туловища, %		Длина верхней конечности, %			
							мальчики		девочки	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	правой	левой	правой	левой
7 лет	114,9	116,3	56,13	54,05	34,29	33,10	42,73	42,90	41,61	41,6
8 лет	119,5	119,0	54,76	54,86	34,20	32,98	42,57	42,51	42,81	42,36
9 лет	124,0	123,1	54,66	54,60	32,90	32,62	43,56	43,41	43,02	43,10
10 лет	129,5	128,7	53,31	53,95	32,27	31,83	43,15	43,03	43,58	43,36
11 лет	134,4	132,9	52,38	53,87	31,65	31,33	43,77	43,83	43,19	43,03
12 лет	138,1	144,0	52,12	52,90	31,36	31,14	44,11	43,86	43,94	43,81

Таблица 4

Динамика соотношений длины роста (в %) к сегментам частей тела у детей по возрастным периодам от 7 до 12 лет (в см).

Возраст	Длина нижней конечности, %				Длина плечевой кости, %				Длина локтевой кости, %			
	мальчики		девочки		Мальчики		девочки		мальчики		девочки	
	правой	левой	правой	левой	правой	левой	правой	левой	правой	левой	правой	левой
7 лет	51,10	50,74	50,92	50,89	17,93	17,90	17,45	17,46	15,22	15,18	14,89	14,92
8 лет	51,21	51,10	51,68	51,48	17,81	17,78	18,02	17,84	15,28	15,27	15,03	14,96
9 лет	52,30	52,23	52,16	52,07	18,33	18,26	18,15	18,11	15,31	15,43	15,25	15,19
10 лет	53,01	52,84	53,76	53,56	18,19	18,02	18,55	18,42	15,26	15,21	15,35	15,26
11 лет	53,48	53,12	55,59	55,36	18,57	18,53	18,34	18,26	15,82	15,75	15,23	15,22
12 лет	53,85	53,71	53,93	53,91	18,53	18,47	18,63	18,59	15,61	15,48	15,56	15,48

Пропорции лучевой кости по отношению к длине тела на протяжении первого года изменяются от 13,5% до 14,7% (на 1,2%), затем эти пропорции уменьшаются вновь на 1,2% (до 13,5%) и этот показатель до конца 6 лет существенно не изменяется. Начиная с 7 лет до конца 11 лет у мальчиков пропорция длины лучевой кости с длиной тела увеличивается в среднем на 2% (до 15,6%), в 12 лет – вновь незначительно уменьшается, у девочек – с 7 до 12 лет также увеличивается в среднем на 2% (до 15,5%).

Длина кисти у новорожденного составляет 12,7% длины тела, а к 6 годам – 11,4%, в 8-10 лет – у обоих полов составляет 11,1%, у мальчиков в 11 лет – 11,0%, в 12 – 10,9%, у девочек в 12 лет справа – 11,1%, слева – 11,2%.

Данные показали, что рост длины кисти по отношению к длине тела после рождения уменьшается, то есть в возрасте 12 лет пропорции между этими показателями уменьшаются до 12,7% – у мальчиков, до 11,2% – у девочек.

Пропорции между длиной бедра и длиной тела в течение первых шести месяцев увеличиваются с 17,3% до 22,4%, затем до конца 2 года – вновь она уменьшается (до 20,5%), то есть к концу второго года 1/5 части длины тела составляет длина бедра. Соотношение длины бедра с длиной тела, начиная с 3 лет, увеличивается и к 6 годам составляет 22,3%, а в 12 лет – у мальчиков справа 25,6%, слева – 25,5%, у девочек – соответственно 25,1% и 25%.

Следовательно, в 12-летнем возрасте длина бедра составляет 1/4 части длины тела.

У новорожденного длина большеберцовой кости составляет 25,6% длины тела, это соотношение увеличивается до конца 6 месяцев жизни (до 30,8%); затем к 7 годам эта пропорция уменьшается на 1/3 (до 21,2%) и, начиная с 8 до 12 лет, незначительно увеличиваясь у обоих полов становится почти одинаковой: справа – до 22,8%, слева – 22,7%. Следовательно, у мальчиков и девочек в 12-летнем возрасте длина большеберцовой кости составляет 1/4 части длины тела.

Длина малоберцовой кости по отношению к длине тела у новорожденного равняется 17,1%, к 6 годам – 21,0%, к 12 годам у мальчиков справа 24,0%, слева – 23,9%; у девочек – соответственно 23,5% и 23,2%.

Исследования показали, что процентное соотношение между длиной малоберцовой кости и длиной тела увеличивается на 6,4-6,9% за изученные возрастные периоды.

У новорожденного длина стопы составляет 14,4% от длины тела и этот показатель, увеличиваясь, к 2 годам становится равным 15,7%, к 6 годам уменьшается до 15%, к 12-летнему возрасту у мальчиков незначительно увеличивается – справа до 15,6%, слева – до 15,7%, у девочек – к 7 годам составляет 14,9%, в 11 лет – 15,2%, а в 12 лет – 15,0%. В связи с вышеописанным выясняется, что рост антропометрических параметров сегментов частей тела взаимосвязан и взаимообусловлен. При этом, на протяжении изученного отрезка постнатального онтогенеза отмечаются периоды усиления и ослабления ростовых процессов.

Длина тела ребенка в течении первого года жизни увеличивается в 1,5 раза (от 100% до 152%, затем в течении 2 года и 5 лет показатели роста длины тела активизируются (соответственно на 172,5% - 215%), а в последующие годы постепенно увеличиваясь в 7 летнем возрасте длина тела у мальчиков в процентах доходит до 201,8%, у девочек до 224,5% (табл. 5). Этот показатель нарастающим итогом в 12 лет доходит у мальчиков до 266,6%, у девочек до 277,9% (табл. 6).

Таблица 5

Динамика соотношений роста и длины сегментов тела у детей по возрастным периодам от рождения до 6 лет (в см и %)

Возраст	Показатели	Длина тела	Окружность головы	Длина корпуса	Длина туловища	Длина верхней конечности	Длина нижней конечности	Длина плечевой кости	Длина локтевой кости
Новорожд.	Дл. тела и сегментов Рост в %	51,8 100	36,88±0,23 100	32,4 100	20,5 100	21,5 100	20,4 100	9,1 100	8,4 100
1-3 мес.	Дл. тела и сегментов Рост в %	60,0 115,8	41,02±0,23 111,22	40,0 125,0	25,4 123,9	24,5 113,9	25,0 122,5	10,4 114,2	9,5 113,0
4-6 мес.	Дл. тела и сегментов Рост в %	64,5 124,5	42,82±0,20 116,10	43,1 133,0	26,6 129,2	26,7 124,1	27,9 136,7	11,3 124,1	10,2 121,4
7-9 мес.	Дл. тела и сегментов Рост в %	69,7 134,5	44,53±0,24 120,74	45,7 141,0	27,2 132,6	28,6 133,0	30,0 147,0	11,7 128,5	10,9 129,7
10-12 мес.	Дл. тела и сегментов Рост в %	72,7 140,3	45,36±0,19 125,70	46,8 144,4	28,0 136,5	29,6 137,6	32,4 158,8	12,1 132,9	12,2 145,2
1 год	Дл. тела и сегментов Рост в %	79,2 152,8	46,79±0,22 126,87	49,5 152,7	29,0 141,4	32,2 149,7	39,5 169,1	13,1 143,9	12,2 145,2
2 года	Дл. тела и сегментов Рост в %	89,4 172,5	49,19±0,19 133,38	54,5 168,2	32,7 159,5	36,7 170,6	41,8 204,9	14,6 160,4	14,2 169,0
3 года	Дл. тела и сегментов Рост в %	99,1 191,3	49,88±0,19 135,25	58,4 180,2	35,7 174,1	41,1 191,1	46,8 229,4	16,2 178,0	15,4 183,3
4 года	Дл. тела и сегментов Рост в %	104,6 201,9	50,97±0,18 138,20	60,0 185,1	36,9 180,0	43,3 201,3	50,9 249,5	16,8 184,6	16,4 145,2
5 лет	Дл. тела и сегментов Рост в %	111,4 215,0	51,39±0,19 139,34	61,2 195,0	38,1 187,3	46,5 216,2	55,8 273,5	17,9 196,7	16,9 202,9
6 лет	Дл. тела и сегментов Рост в %	113,6 225,0	51,56±0,18 139,80	62,0 200,6	38,3 191,7	48,0 226,9	57,3 285,7	18,7 205,4	17,2 209,3

Таблица 6

Динамика соотношений роста и длины сегментов тела у детей по возрастным периодам от 7 до 12 лет (в см и %)

Возраст	Показатели	Длина тела		Окружность головы		Длина корпуса				Длина туловища				Длина верхней конечности				
		мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	
7 лет	Дл. тела и сегментов Рост в %	114,9 221,8	116,3 224,5	52,20 141,54	51,60 139,91	64,05 197,6	62,87 194,0	39,4 142,1	38,5 187,8	49,1 228,3	49,3 229,3	48,4 225,1	48,39 225,0	50,41 234,4	50,81 236,3	50,95 236,9	52,96 246,3	55,81 259,5
8 лет	Дл. тела и сегментов Рост в %	119,5 230,6	119,0 224,7	52,30 141,81	51,90 140,72	65,45 202,0	65,29 201,5	40,88 199,4	39,25 191,4	50,88 236,6	50,81 236,3	50,95 236,9	52,96 246,3	55,81 259,5	58,84 273,6	58,91 274,0	60,92 281,7	63,28 294,3
9 лет	Дл. тела и сегментов Рост в %	124,0 239,3	123,1 237,6	52,80 143,16	52,10 141,27	67,78 209,1	67,22 207,4	40,8 199,4	40,16 195,9	54,02 251,2	53,84 250,4	52,96 246,3	55,81 259,5	60,92 281,7	63,28 294,3	63,28 294,3	66,00 294,3	68,80 294,3
10 лет	Дл. тела и сегментов Рост в %	129,5 250	128,7 248,4	53,10 143,98	52,60 142,62	69,04 213,0	69,44 214,3	41,8 203,9	40,97 199,8	55,88 259,9	55,73 259,2	56,1 260,9	58,81 269,5	66,00 294,3	68,80 294,3	68,80 294,3	71,60 294,3	74,40 294,3
11 лет	Дл. тела и сегментов Рост в %	134,4 259,4	132,9 256,5	53,70 145,60	52,90 143,44	70,4 217,2	71,6 220,9	42,55 207,5	41,65 203,1	58,84 273,6	58,91 274,0	58,91 274,0	60,92 281,7	68,80 294,3	71,60 294,3	71,60 294,3	74,40 294,3	77,20 294,3
12 лет	Дл. тела и сегментов Рост в %	138,1 266,6	144,0 277,9	54,00 146,42	53,40 144,79	71,98 222,1	76,19 235,1	43,32 214,2	44,85 218,7	60,92 281,7	60,92 281,7	60,92 281,7	63,28 294,3	71,60 294,3	71,60 294,3	74,40 294,3	77,20 294,3	80,00 294,3

Окружность головы от рождения до 7 лет увеличивается до 139,8%, с 7 до 12 лет у мальчиков и у девочек соответственно доходит до 146,4% и 144,79%, во всех возрастных периодах от 7 до 12 лет размеры окружности головы у девочек меньше. (табл.5,6).

Длина корпуса в течение первого года жизни увеличивается почти в 1,5 раза т.е. доходит до 152,7%, затем постепенно увеличивается (табл.5). Длина корпуса от новорожденности до 7 летнего возраста увеличивается до 200,6% (табл.5). С 7 до 12 лет процент физического развития у мальчиков и девочек соответственно доходит от 197,6% до 222,1% и от 194% до 235,1% (табл.6).

Длина свободной верхней конечности от рождения до 7 лет увеличивается от 100% до 226,9%. При этом длина верхней конечности наиболее интенсивно увеличивается в первые 1-3мес., 2 года и 3 года жизни. Наименьшие процентные показатели в 4-6 мес., 10-12 мес., затем 4, 6 и в 7 лет (табл.5).

С 7 до 12 лет у детей происходят половое различие по росту т.е. в 7 лет у мальчиков правая верхняя конечность доходит до 228,3%, а левая 229,3%, у девочек - правая 283,8% и левая 281,7%, у девочек правая 224,3% и левая 293,4%, т.е. от рождения до 12 лет физическое развитие верхней конечности у детей увеличивается почти до 300% (табл.5,6).

Рост длины свободной нижней конечности от рождения до 12 лет в среднем растет у мальчиков до 364,6%, а у девочек до 380,6% при этом в течении первого года жизни удлинится на 161,1% и на 2 году жизни рост резко активизируется и составляет 204,9%. Такой скачок показателей повторяется и в 5 лет, составляя 273,5%.

С 7 до 12 лет происходят ростовой перекрест и в 12 лет показатели у мальчиков ниже, чем у девочек (соответственно у мальчиков нижняя правая конечность - 364,6%, левая - 364,8% и у девочек правая - 380,6%, левая - 380,6% (табл. 5,7).

Соотношение длины тела к передней длине головы от рождения до 7 лет соответственно составляет у детей от 17,55% до 25,22%. При этом, как и другие сегменты тела, наибольшие показатели процента физического развития передняя длина головы имеет в 1-3 мес., 4-6 мес., 2 года и 5 лет соответственно 19,83%; 21,56%; 24,25% и 25,15%. От 7 до 12 лет соотношение передней длины головы к длине тела в 7 лет у мальчиков составляет 26,37%, а у девочек 25,05%. При этом полученные данные свидетельствуют о физическом развитии (табл. 8).

С 8 до 12 лет у мальчиков и девочек растет незаметно, т.е. у мальчиков составляет от 27,05% до 27,98%, а у девочек составляет от 25,17% до 27,49%. От 7 до 12 лет показатели физического развития передней длины головы у мальчиков больше чем у девочек, соответственно от 1,32% до 0,48% (табл. 8).

Соотношение длины к окружности головы у новорожденных составляет 29,85%, от 1-3мес. до 7 лет соответственно составляет от 33,0% до 22,26%, с 7 до 12 лет у мальчиков составляет соответственно с 22,94% до 20,25%, у девочек с 21,54% до 19,09% (таблица 8).

Таблица 7

Динамика соотношений роста и длины сегментов тела у детей по возрастным периодам от 7 до 12 лет (в см и %)

Возраст	Показатели	Длина тела		Длина нижней конечности				Длина плечевой кости				Длина локтевой кости			
		мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки	мальчики	девочки
7 лет	Дл. тела и сегментов	114,9	116,3	58,31	59,19	20,61	20,57	20,31	20,31	17,49	17,45	17,32	17,36	206,1	206,6
	Рост в %	221,8	224,5	287,8	290,1	226,5	226,0	223,0	223,1	208,2	207,7	206,1	206,6		
8 лет	Дл. тела и сегментов	119,5	119,0	51,07	61,27	21,29	21,25	21,45	21,23	18,27	18,25	17,89	17,81	212,9	212,0
	Рост в %	230,6	224,7	300,0	300,3	233,9	233,5	235,7	233,3	217,5	217,2	212,9	212,0		
9 лет	Дл. тела и сегментов	124,0	123,1	64,86	64,11	22,74	22,65	22,35	22,30	18,99	19,14	18,78	18,71	222,9	222,7
	Рост в %	239,3	237,6	317,9	314,2	249,9	248,9	245,6	245,0	226,0	227,8	223,5	222,7		
10 лет	Дл. тела и сегментов	129,5	128,7	68,66	68,94	23,56	23,34	23,88	23,71	19,77	19,7	19,76	19,65	233,9	233,9
	Рост в %	250	248,4	336,5	337,9	258,9	256,4	262,4	260,5	235,3	234,5	235,2	233,9		
11 лет	Дл. тела и сегментов	134,4	132,9	71,88	73,58	24,97	24,91	24,38	24,27	21,27	21,18	20,25	20,2	241,0	240,8
	Рост в %	259,4	256,5	352,3	360,6	274,4	273,7	267,9	266,7	253,2	252,1	241,0	240,8		
12 лет	Дл. тела и сегментов	138,1	144,0	74,38	77,66	25,6	25,52	26,84	26,78	21,57	21,38	22,42	22,30	256,9	265,4
	Рост в %	266,6	277,9	364,6	380,6	281,3	280,4	294,9	294,2	256,7	254,5	266,9	265,4		

Отношение длины тела к передней длине и окружности головы (%) Таблица 8

Возраст	Длина тела, см		Передняя длина головы, %		Отношение длины тела к окружности головы, в %	
	М	Д	М	Д	М	Д
Новорожденный	58,80±0,25		17,55±0,09		29,85	
1-3 м-ц	60,02±0,33		19,83±0,12		33,00	
4-6 м-ц	64,57±0,32		21,56±0,13		33,39	
7-9 м-ц	69,70±0,32		22,04±0,14		31,62	
10-12 м-ц	72,71±0,69		22,31±0,12		30,68	
1 год	79,20±0,52		23,20±0,14		29,29	
2 года	89,48±0,52		24,25±0,01		27,10	
3 года	99,18±0,42		24,92±0,11		25,13	
4 года	104,10±0,49		25,02±0,14		24,03	
5 лет	111,98±0,59		25,15±0,12		22,46	
6 лет	113,63±0,53		25,22±0,12		22,26	
7 лет	114,93±0,56	116,30±0,35	26,37±0,16	25,05±0,06	22,94	21,54
8 лет	119,56±0,40	119,05±0,38	27,05±0,03	25,17±0,11	22,62	21,14
9 лет	124,0±0,41	113,17±0,46	27,36±0,11	25,56±0,11	22,0006	22,59
10 лет	129,65±0,45	128,74±0,448	27,54±0,10	26,13±0,10	21,24	20,30
11 лет	134,46±0,40	132,95±0,47	27,79±0,12	26,90±0,90	20,67	20,23
12 лет	138,18±0,43	144,0±0,80	27,98±0,15	27,49±0,13	20,25	19,09

По результатам полученных данных соотношение длины тела к окружности головы от 1-3 мес. до 12 лет соответственно уменьшается от 33,0% до 20,25% у мальчиков и 19,09% у девочек (табл.8). Из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что с увеличением возраста у детей уменьшается размер головы по отношению к длине тела т.е. и по закономерности антропологии размер головы по возрасту уменьшается по соотношению к длине тела (табл. 8).

ВЫВОДЫ

- У детей-кыргызов от рождения до конца 12 лет жизни постоянно проживающих в условиях среднегорья (Карасуйский район и г.Ош) в антропометрических параметрах тела происходят существенные количественные и качественные изменения.
- 1.1. Наибольшие показатели уровня физического развития тела у детей от рождения до конца 12 лет приходятся на 1-3 месяца, а также на 4-6 месяца, 2 года и 5 лет.
- 1.2. Наименьшие показатели, для изучаемого возрастного периода у обоих полов характерны для 10-12 месяцев, 4 и 6 лет.
- 1.3. Впервые установлено, что с 7 по 11 лет по приросту, темпу роста и темпу прироста тела происходят ростовые перекресты, причем у 12-летних девочек изучаемые параметры выше, чем у мальчиков и характеризуют половые различия.
2. Установлено, что нарастание массы и роста тела у девочек происходит более интенсивно, чем у мальчиков, что необходимо учитывать при разработке медико-диагностических нормативов.
3. В изучаемом возрастном периоде периметр грудной клетки на уровне подмышечной впадины на протяжении первых двух лет жизни увеличивается более чем в 1,6 раза. Затем в течение 3-6 лет происходит ежегодная прибавка в среднем на 9,2 см, причем у девочек в среднем в 1,5 раза больше.
- 3.1. Обхват грудной клетки на уровне соска у мальчиков от рождения до 12 лет увеличивается в 2,1 раза, у девочек - в 2,2 раза; на уровне основания мечевидного отростка грудины до конца второго года увеличивается в 1,6 раза, затем до 6 лет ежегодно в среднем прибавляется соответственно на 1,0-1,2 см, а с 7 лет до конца 12 лет у мальчиков увеличивается в среднем на 8,6 см, у девочек на 11,0 см.
4. Периметр талии от рождения до 12 лет у мальчиков увеличивается более чем в 6 раз, у девочек в 10,9 раз.
5. Длина верхней конечности за период от рождения до 12 лет в первые три года жизни удваивается, а к 6 годам увеличивается в 2,4 раза, к 12 годам утраивается; наибольшие показатели по абсолютному приросту у мальчиков и девочек наблюдается в 1-3 месяца, 2 и 3 года жизни, наименьшие показатели отмечаются с 4-6 месяцев до 10-12 месяцев, затем в 4, 6 и в 7 лет.
- 5.1. Наибольший абсолютный прирост кисти отмечается в 1-3, 4-6 месяца со снижением процесса роста к 1 году; с 2-х лет отмечается скачок в развитии, далее в 3,4, 5, 6 лет наблюдается снижение роста размеров кисти; с 7 до 11 лет процесс роста кисти у детей обоего пола активизируется, а в 12 лет прослеживаются четкие половые различия по размерам кисти.
- 5.2. По темпу роста периметра средней трети плеча наибольший показатель у мальчиков и девочек отмечается в 1-3 месяца. Низкие показатели характерны в 10-12 месяцев, 4-5 лет жизни. В 7,9, 11 лет показатели у мальчиков выше, чем у девочек, а в 8, 10 лет более высокими становятся показатели у девочек.

6. Длина нижних конечностей на протяжении первого года жизни увеличивается в 1,6 раза, к концу второго года - удваивается, затем от 7 до 12 лет у мальчиков эта длина в среднем увеличивается на 15 см, у девочек на 18,7 см. У мальчиков абсолютный прирост стопы наблюдается в 10, 11, 12 лет, у девочек - 10, 12-летнем возрасте.
- 6.1. По приросту и темпу прироста наибольшие показатели периметра средней трети бедра характерны для 1-3, 4-6 месяцев и 2, 3, 5 лет. С 6 до 11 лет по этим параметрам идут ростовые перекресты, т.е. в 8 и 10 лет показатели у мальчиков выше, чем у девочек, а в 9 и 11 лет - наоборот, у девочек в 12 лет по двум параметрам показатели выше, чем у мальчиков, низкие показатели у обоих полов в 10-12 месяцев и в 4, 6 лет.
7. Наибольший абсолютный прирост и темп прироста межкостистого расстояния тазового пояса у мальчиков и девочек наблюдается в 1-3 месяца, 2 года, затем в 7-9 лет и к 12 годам у девочек становится выше, чем у мальчиков. Наименьшие размеры отмечаются в 7-12 месяцев, 1 год, 4, 6, 8 и 10 лет.
8. Впервые установлено, что количественные и качественные изменения в антропометрических параметрах детей - кыргызов, проживающих в условиях среднегорья от рождения до конца 12 лет жизни протекают в разных сегментах тела не одновременно и с неодинаковой интенсивностью, а половые различия проявляются более выражено только в 12 лет.

Внедрение результатов исследования и рекомендации по их использованию

Материалы диссертации используются в педиатрии территориальной городской больницы г.Ош, а также в педиатрической практике города при диагностике физического развития и соответствующих болезней детей данного возраста. При этом, как отмечают специалисты, внедрения улучшают диагностику переломов костей скелета ребенка и влияют на выбор методов реконструкции и ампутации верхних и нижних конечностей детей. Материалы диссертации внедрены в лекционные курсы кафедры оперативной хирургии с топографической анатомией Андиганского Государственного Медицинского Института, кафедры «Оперативной хирургии с топографической анатомией», медицинского факультета Ошского Государственного Университета и Кыргызско-Узбекского Университета (лекционный курс «Костная система»), Ошского филиала Кыргызско-Российского института дистанционного образования (лекционный курс «Экология человека»). Материалы диссертации могут быть эффективно использованы в практике реконструктивной хирургии и протезировании, судебно-медицинской практике, в разработке новых стандартов одежды для детей, школьных форм, мебели и изучении расовых, этнических и популяционных различий. Выявленные антропометрические особенности могут быть использованы в теории медико-биологических исследований.

Список опубликованных работ по теме диссертации

1. Лабораторный практикум по предмету анатомии и физиологии ребенка для дошкольного отделения педагогического факультета. Лабораторный практикум - Ош. 1992. - 105 с.
2. Балдардын анатомиясы жана физиологиясы боюнча. Лабораториялык практикум. Ош. 1992. - 87 с.
3. Мектепке чейинки балдардын дене тарбиясы.- Ош 1991. Окутуучулардын ХХХ илимий теориялык конференциясында окулган жана билдирүүлөрдүн тезистери. (Улуу Ата Мекендик согуштун жеңишинин 45 жылдыгына арналат)- Ош, 1991. С.41 (К.Ф. Тешебаева менен бирдикте).
4. Показатели антропометрических данных детей дошкольного возраста г.Ош (1013 м.над.ур.м.). // В кн.: Окутуучулардын. ХХХ илимий теориялык конференциясында окулган жана билдирүүлөрдүн тезистери. (Улуу Ата Мекендик согуштун жеңишинин 45 жылдыгына арналат). - Ош, 1991. - С.42 (К.Ф. Тешебаева менен бирдикте).
5. Мектепке чейинки балдардын дене тарбиясы. ХХХ илимий теориялык конференциясында окулган жана билдирүүлөрдүн тезистери. (Улуу Ата Мекендик согуштун жеңишинин 45 жылдыгына арналат). - Ош, 1991. - С.15. (К.Ф. Тешебаева менен бирдикте).
6. Показатели физического развития детей дошкольного возраста табако сеющих районов Кыргызстана в кн.: Материалы межвузовского совещания «Антропология детей и вопросы воспитания» (г.Арзамас, 18-19 марта 1992г.). - Арзамас, 1992. - С.11 (в соавторстве В. Шамиловой).
7. Возрастные изменения антропометрических показателей пальцев кисти от рождения до конца семи лет жизни в условиях среднегорья. // Российские морфологические ведомости. - 2000. №3-4, - С.261-263.
8. Возрастные изменения антропометрических показателей нижней конечности с рождения до конца 7 лет жизни в условиях среднегорья. // Российские морфологические ведомости. - 2000. №3-4. - С.258-261 (в соавторстве И.К. Касимходжаевым).
9. Особенности роста антропометрических параметров головы детей от рождения до 7 лет в условиях среднегорья. // Физиология развития человека. Материалы международной конференции, посвященной 55-летию Института возрастной физиологии РАО, 27-30 ноября 2000. Москва, 2000. - С.404 (в соавторстве И.К. Касимходжаевым).
10. Возрастные изменения антропометрических показателей грудной клетки от рождения до 7 лет в условиях среднегорья. // Физиология развития человека. Материалы международной конференции, посвященной 55-летию Института возрастной физиологии РАО, 27-30 ноября 2000. - Москва, 2000. - С.405.
11. Возрастные изменения некоторых антропометрических параметров у детей 7-12 лет в условиях среднегорья. // Физиология развития человека. Материалы международной конференции, посвященной 55-летию

- Института возрастной физиологии РАО, 27-30 ноября 2000г. – М., 2000. – С.484 (в соавторстве О.М. Юлдашевой).
12. Возрастные изменения антропометрических параметров таза от рождения до 7 лет в условиях среднегорья. // Актуальные вопросы воспитания здорового поколения: медицина и духовность. Материалы научно-практической конференции с международным участием. – Андижан, 2000. – С.78-79 (в соавторстве И.К. Касимходжаевым).
 13. Возрастные изменения морфометрических показателей ключицы, лопатки и грудины от рождения до 7 лет. // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы воспитания здорового поколения: медицина и духовность». – Андижан, 2000. – С.133-134.
 14. Особенности роста антропометрических параметров грудной клетки у детей 7-12 лет в условиях среднегорья. // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы воспитания здорового поколения: медицина и духовность». – Андижан, 2000. – С.172-173.
 15. Особенности изменения морфометрических показателей ключицы, лопатки и грудины от рождения до 7 лет. // Профессор А.Т. Окилов таваллудининг 70-йиллигига багишланган тиббий-биологик фанлар ва тиббиётгенетикасининг долзарб масалалари», илмий-амалий анжумани маколалари туплами. – Ташкент, 2000. – С.202-203 (в соавторстве О.М. Юлдашевой).
 16. Возрастные изменения антропометрических параметров грудной клетки у детей 7-12 лет в условиях среднегорья. // Профессор А.Т. Окилов таваллудининг 70 йиллигига багишланган тиббий-биологик фанлар ва тиббиётгенетикасининг долзарб масалалари», илмий-амалий анжумани маколалари туплами. – Ташкент, 2000. – С.297-298 (в соавторстве О.М. Юлдашевой).
 17. Возрастные особенности антропометрических параметров верхней конечности детей дошкольного возраста. // Наука, образование, техника. – Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет. – 2000. – №2(4). – С.69-71 (в соавторстве А.А. Айдаралиевым).
 18. Особенности роста антропометрических параметров грудной клетки детей школьного возраста. // Наука, образование, техника. – Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет. – 2000. №2(4). – С.71-72 (в соавторстве О.М. Юлдашевой).
 19. Особенности роста пальцев стопы у детей до 12 лет жизни в условиях среднегорья. // Наука, образование, техника. – Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет. – 2000. №2(4). – С.72-74 (в соавторстве А.А. Айдаралиевым).
 20. Особенности роста массы и длины тела, корпуса, туловища от рождения до 12 лет жизни. // Наука, образование, техника. – Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет. – 2000. №2(4). – С.74-76 (в соавторстве И.К. Касимходжаевым, О.М. Юлдашевой).

21. Возрастные особенности роста верхней конечности у детей 7-12 лет в условиях среднегорья. // Наука, образование, техника. – Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет. – №2(4). – 2000. – С.76-77 (в соавторстве А.С. Шаназаровым, О. Юлдашевой).
22. Отличительные особенности результатов соматометрических исследований верхней конечности у детей от 7 до 12 лет в условиях среднегорья Республики Кыргызстан. // Труды Международной научной конференции Ошского государственного университета. Серия Естественные науки №1. Современные проблемы химии и химической технологии. Актуальные вопросы естественных и гуманитарных наук. – Ош: ОшГУ. – 2001. – С.240-243 (в соавторстве А.А. Айдаралиевым).
23. Физическое развитие верхней конечности детей от рождения до 7 лет жизни в условиях среднегорья Кыргызстана. Труды Международной научной конференции Ошского государственного университета. Серия Естественные науки №1. Современные проблемы химии и химической технологии. Актуальные вопросы естественных и гуманитарных наук. – Ош: ОшГУ. – 2001. – С.261-262 (в соавторстве А.А. Айдаралиевым, О.М. Юлдашевой).
24. Динамика роста длины пальцев стопы от рождения до 12 лет жизни в условиях среднегорья. // Российские морфологические ведомости. – М., 2001. – №1-2, С. 149-150 (в соавторстве И.К. Касимходжаевым).
25. Динамика роста верхней конечности у детей 7-12 лет в условиях среднегорья. // Российские морфологические ведомости. – М., 2001. – №1-2, С. 168-169 (в соавторстве О.А. Юлдашевой, И.К. Касимходжаевым).
26. Динамика роста массы и длины тела, корпуса, туловища у детей от рождения до 12 лет жизни в условиях г. Кара-Суу Ошской области. // Труды Международной научной конференции. Ош. Билим. – 2001. /Вестник Ошского государственного университета. Серия Естественные науки – 3, – С. 3-8 (в соавторстве А.А. Айдаралиевым, Э. Туркбаевой).
27. Особенности обхватных размеров верхней конечности у детей в дошкольном возрасте. // Вестник Ошского государственного университета. Серия Естественные науки №3. Труды Международной научной конференции. – Ош: Билим. – 2001. – С. 72-77 (в соавторстве Э. Туркбаевой).
28. Показатели роста пальцев стопы у детей в г. Ош Кыргызстана. Научные труды Баткенского Государственного Университета. Серия естественных наук. Выпуск 1. Бишкек 2002. – № С. (в соавторстве Э. Туркбаевой).
29. Развитие окружности, передне-задних и поперечных размеров грудной клетки у детей в младшем школьном возрасте. Научные труды Баткенского Государственного Университета. Серия естественных наук. Выпуск 1. Бишкек 2002. – № 1. С. 154-158.
30. Физическое развитие и ростовые процессы у детей юга Кыргызстана. Монография. - Бишкек: Изд. Ошская областная типография. – 2001. – 140 с. (8,8 п/л. в соавторстве А.А. Айдаралиевым).
31. Изменение роста размеров таза у детей 7-12 лет в условиях среднегорья. //Наука, образование, техника. –Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет. –№1. – 2001. –С. 37-38. (в соавторстве Э. Туркбаевой)

32. Ростовые процессы обхватных размеров верхней конечности в первые семь лет жизни в условиях юга Республики. // Наука, образование, техника. – Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет 2001. – №1. – 2001. С. 38-41.
33. Возрастные изменения окружности, передне-задних и поперечных размеров грудной клетки у детей 7-12 лет жизни в условиях среднегорья юга Кыргызстана. Наука, образование, техника. – Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет. – 2001. – № 2. – С.55-56.
34. Показатели физического развития нижней конечности детей от рождения до 7 лет жизни в условиях юга Кыргызстана. Наука, образование, техника – Ош: Изд. Кыргызско-узбекский университет. – 2001.- №2(6).-С.53-54. (в соавторстве Э. Туркбаевой)
35. Антропометрические показатели грудной клетки у детей Южного Кыргызстана. Сб. науч. трудов // Современные проблемы образования и науки. – Ош, 2002. С.19-21.

08/7

РЕЗЮМЕ

диссертационной работы Соорбекова Ж.С. на тему: “Возрастные, индивидуальные, коррелятивные особенности антропометрических параметров у детей в условиях среднегорья Кыргызстана” на соискание ученой степени доктора биологических наук, по специальности 03.00.13 – Физиология

Ключевые слова: Возраст, индивидуальная особенность, прирост, темп роста, темп прироста, антропометрия, онтогенетика, среднегорье, коррелятивный.

Целью исследования явилось изучение возрастных, индивидуальных особенностей полового созревания детей от рождения до 12 лет в условиях среднегорья.

Материалом исследования послужили новорожденные обоих полов, родившихся от здоровых матерей в родильных домах Кара-Суйского района и г.Ош Ошской области Кыргызской Республики, здоровые грудные дети (от одного до двенадцати месяцев); практически здоровые воспитанники детских садов (от 1 до 7 лет) и дети младшего школьного возраста (от 7 до конца 12 лет) средних школ.

Обследовано 4600 детей по 243 параметрам и установлены: ежегодный прирост, темп роста, темп прироста у детей в обоих полах; получены сравнительные характеристики с контрольными данными, характеризующими предыдущий период, антропометрические исследования произведены по методике А.В.Мазурина, И.М.Воронцова (1985), И.К.Касимходжаева (1983); возраст детей определен по методике Х.Г.Бутаева и др. (1985); полученные данные были статистически обработаны на базе компьютера (Excel) по методике Г.С. Кильдишева и др., (1980); М.Б.Славина, (1989); А.П.Берсенева, (1991).

Впервые были изучены в широком онтогенетическом плане и на большом материале на данный возрастной период. Выявлено, что масса тела у мальчиков и девочек за изученный период увеличивается соответственно в 9,8 и 10,6, длина тела – 2,6 и 2,8, длина корпуса – 2,2 и 2,3, длина верхней конечности – в 3,0 и 3,2 и нижней конечности – в 3,4 и 3,8 раза.

В 12-летнем возрасте сегменты верхней и нижней конечностей длиннее у девочек, кисть и стопа – у мальчиков.

Периоды наиболее интенсивного роста тела у детей отмечаются в течение первого полугодия жизни, в возрасте 2–5 лет, затем у мальчиков в 9-10-летнем возрасте, а у девочек в 11 – 12 лет. Половые различия в антропометрических параметрах сегментов тела в условиях среднегорья проявляются с 11-летнего возраста.

Полученные данные дают яркое представление о поэтапном формировании детского организма в условиях среднегорья южного региона республики, характеризующие особенности возрастной физиологии в данном регионе.

Данная работа имеет большое теоретическое и практическое значение, полученные новые данные могут быть использованы в педиатрии, судебной медицине, практической и реконструктивной хирургии, протезировании, травматологии, топографической анатомии, в археологии, в разработке новых стандартов детской одежды, дошкольной и школьной мебели, в изучении расовых, этнических популяционных различий.

08/7