

Т. С. БОРИСОВА, Ж. П. ЛАБОДАЕВА

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ
ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ**

Минск БГМУ 2017

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГИГИЕНЫ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Т. С. БОРИСОВА, Ж. П. ЛАБОДАЕВА

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Методические рекомендации

3-е издание, дополненное и исправленное



Минск БГМУ 2017

УДК 613.955/.956(075.8)
ББК 51.28я73
Б82

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве методических рекомендаций 17.06.2015 г., протокол № 10

Рецензенты: канд. мед. наук, зав. отделом гигиены детей и подростков Республиканского научно-практического центра гигиены Н. Ф. Фарино; канд. мед. наук, доц., зав. каф. общей гигиены Белорусского государственного медицинского университета Н. Л. Бацукова

Борисова, Т. С.

Б82 Гигиеническая оценка состояния здоровья детей и подростков : метод. рекомендации / Т. С. Борисова, Ж. П. Лабодаева. – 3-е изд., доп. и испр. – Минск : БГМУ, 2017. – 50 с.

ISBN 978-985-567-665-3.

Изложены основные критерии здоровья детей и подростков, позволяющие оценить уровень физического и нервно-психического развития, степень резистентности и функционального состояния растущего организма. Представлены современные методы оценки физического развития и методика комплексной оценки состояния здоровья детей и подростков с определением группы здоровья. 1-е издание вышло в 2007 г., 2-е — в 2009 г. В данном издании добавлены новые методы оценки физического развития, центильные графики, обновлена схема комплексной оценки состояния здоровья детей и подростков.

Предназначаются для студентов 2–3-го курса педиатрического, 4-го курса медико-профилактического и 2-го курса лечебного факультетов.

УДК 613.955/.956(075.8)
ББК 51.28я73

ISBN 978-985-567-665-3

© Борисова Т. С., Лабодаева Ж. П., 2017
© УО «Белорусский государственный
медицинский университет», 2017

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Общее время занятий: 5 учебных часов.

Изучение состояния здоровья подрастающего поколения относится к числу ключевых вопросов гигиены детей и подростков. Распределение детских контингентов по группам здоровья с последующей динамикой входит в число основных показателей для оценки эффективности оздоровительной работы отделений гигиены детей и подростков ЦГиЭ и детских поликлиник.

Тесная взаимосвязь процессов роста, развития ребенка и формирования патологических отклонений диктует необходимость параллельного рассмотрения и оценки заболеваемости с другими параметрами здоровья, прежде всего физического развития. Показатели физического развития выступают индикаторами различных отклонений в состоянии здоровья, функциональной незрелости отдельных органов и систем. Многие заболевания сказываются на физическом развитии ребенка. Так, при туберкулезе отмечается задержка физического развития, дистрофия за счет дефицита массы тела. Значительные нарушения физического развития (гигантизм, акромегалия, инфантилизм) могут быть отражением патологии эндокринной системы. У детей, часто и длительно болеющих, наблюдается снижение массы тела, ослабление тонуса мускулатуры, нарушение осанки, более низкий уровень биологического развития.

В то же время дисгармония физического развития, например, обусловленная избыточной массой тела, сама по себе является фактором риска для развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, ЛОР-органов, желудочно-кишечного тракта. Физическое развитие во многом определяет течение и исход болезни у ребенка.

Нарушения физического развития зачастую обуславливают функциональную неготовность ребенка к систематическому обучению в школе, ограничивают профессиональную пригодность подростка.

Таким образом, оценку физического развития по комплексной методике, дополненную данными онтогенеза, следует рассматривать как эффективный способ гигиенической диагностики донозологических состояний в системе социально-гигиенического мониторинга здоровья детского населения и, соответственно, базис для разработки и своевременного осуществления медико-профилактических и оздоровительных мероприятий.

Цели занятия:

- систематизировать и закрепить знания по оценке состояния здоровья и физического развития детей и подростков;
- изучить методы гигиенической диагностики донозологических состояний в системе социально-гигиенического мониторинга здоровья подрастающего поколения.

Задачи занятия:

1. Изучить показатели и критерии здоровья детей и подростков.
2. Приобрести навыки комплексной оценки и анализа данных о состоянии здоровья детей и подростков.
3. Сформировать представление о физическом развитии как важнейшем показателе здоровья детей.
4. Овладеть основными методами оценки физического развития отдельного ребенка и детского коллектива в целом.

Требования к исходному уровню знаний. Для полного усвоения темы необходимо повторить из курса:

- физиологии: понятие о физическом развитии, методы и методику антропометрических исследований; основные показатели, характеризующие функциональное состояние организма;
- пропедевтики детских болезней: понятия и факторы, характеризующие генеалогический, биологический и социальный анамнезы.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Физическое развитие и методы его оценки (соматоскопия, соматометрия, физиометрия).
2. Методика осуществления антропометрических исследований.
3. Понятие «онтогенез» и определяющие его факторы.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Научное понятие о здоровье детей и подростков.
2. Показатели здоровья и методы его изучения (индивидуализирующий и генерализирующий, скрининг-тесты).
3. Критерии здоровья, группы здоровья, возрастная структура и динамика заболеваемости детского и подросткового населения.
4. Методы оценки физического развития индивидуума (метод индексов, метод сигмальных отклонений, шкалы регрессии, центильный метод).
5. Определение биологического возраста ребенка.
6. Комплексная методика оценки состояния здоровья детей и подростков.
7. Методы оценки физического развития коллективов детей и подростков.

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ, ЕГО ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ

Понятие «здоровье» собирательное и многогранное, в связи с чем трудно дать его точное определение и количественно измерить здоровье.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) приняла следующее определение: «Здоровье — это состояние полного физического, ду-

ховного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней или физических дефектов».

Гигиенисты наиболее часто используют следующее определение: «Здоровье — такое состояние организма человека, когда функции его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения».

Распространено также определение здоровья по Ю. Е. Вельтищеву: «Здоровье — это состояние жизнедеятельности, соответствующее биологическому возрасту ребенка, гармоничного единства физических и интеллектуальных характеристик, формирования адаптационных и компенсаторных реакций в процессе роста».

Здоровье детского населения (общественное, популяционное) складывается из здоровья отдельных индивидуумов и как совокупность обладает новыми признаками и качествами.

Для характеристики общественного здоровья используют следующие **показатели**:

- медико-демографические (рождаемость, смертность, естественный прирост населения, средняя продолжительность предстоящей жизни);
- физического развития различных возрастно-половых групп;
- медико-статистические показатели заболеваемости (общая, инфекционная, неинфекционная, по отдельным нозоформам);
- распределение детей по группам здоровья;
- данные об инвалидности.

Детское население подлежит обязательным профилактическим углубленным медицинским осмотрам, позволяющим дополнительно получить следующие показатели здоровья:

- *индекс здоровья* — удельный вес детей, не болевших в течение года, среди всех обследованных (%);
- *патологическую пораженность* — частоту хронических заболеваний, функциональных отклонений (%) к общему числу обследованных.

Существует **два метода изучения состояния здоровья и физического развития**:

1. Индивидуализирующий метод — систематическое обследование конкретного ребенка в динамике нескольких лет с последующей оценкой биологического уровня его развития и гармоничности морфофункционального состояния с использованием соответствующих оценочных таблиц.

2. Генерализирующий метод — одномоментное обследование больших групп детей с целью получения региональных возрастно-половых стандартов и оценочных таблиц, используемых как для индивидуальной оценки физического развития, так и для эколого-гигиенической оценки территории. Метод позволяет вести наблюдения за динамическими сдви-

гами в физическом развитии детей данного региона в связи с состоянием здоровья, занятиями физической культурой, питанием, условиями жизни.

Комплексная оценка состояния здоровья ребенка (индивидуума) включает три этапа:

1. Исследование состояния здоровья по определенным критериям.
2. Заключение с определением группы здоровья.
3. Разработку рекомендаций в зависимости от группы здоровья.

Существуют следующие **критерии здоровья** (по Л. Н. Мачулиной, Н. В. Галькевич, 2005):

1. Особенности онтогенеза.
2. Уровень физического и нервно-психического развития.
3. Степень резистентности организма.
4. Уровень функционального состояния основных систем организма.
5. Наличие или отсутствие хронических заболеваний (пороков развития).

Все критерии делят на два вида: определяющие и характеризующие. К определяющим, или обуславливающим, здоровье критериям относят **особенности онтогенеза** — особенности индивидуального развития ребенка, которые определяются по данным генеалогического, биологического и социального анамнезов.

Генеалогический анамнез — информация о наличии наследственных заболеваний, состоянии здоровья членов семьи и других близких родственников.

Биологический анамнез — особенности антенатального, интранатального и постнатального периодов развития ребенка.

Социальный анамнез — характеристика семьи, жилищно-бытовых условий и материальной обеспеченности ребенка.

Все остальные критерии относятся к характеризующим. Одним из важнейших показателей является физическое развитие.

Физическое развитие — это состояние морфологических и функциональных свойств и качеств, характеризующих возраст достигнутого биологического развития и физическую дееспособность детского организма.

Для исследования физического развития детей и подростков используют антропометрические показатели:

- 1) соматоскопические (форма грудной клетки, спины, стоп, осанка, состояние мускулатуры, жировое отложение, эластичность кожи, половое созревание);
- 2) соматометрические (длина и масса тела, окружность грудной клетки);
- 3) физиометрические (жизненная емкость легких, сила сжатия кисти рук).

Существуют следующие *методы оценки физического развития детей и подростков*:

- метод индексов (индексы Кетле, Брока, Руфье, Скибинской и др.);
- метод сигмальных отклонений (метод региональных стандартов);
- по шкалам регрессии;
- центильный метод;
- комплексный метод;
- метод Z-скора (сравнение показателей физического здоровья с международными эталонными кривыми массы и длины тела для стандартизации методологии антропометрии и сравнения ее результатов между различными странами и регионами мира). Может проводиться с использованием компьютерной программы ANTHRO;

- программно-аппаратная экспресс-диагностика (с использованием компьютеризированных программно-аппаратных комплексов типа САКР — спироартериокардиоритмограф).

Оценка показателей физического развития позволяет определить соотношение хронологического (паспортного) и соматического возраста детей, характеризует степень гармоничности развития различных физических признаков и дает врачу возможность своевременно провести коррекцию выявленных отклонений в физическом развитии и состоянии здоровья.

Паспортный возраст — период, прожитый ребенком от рождения до момента обследования, имеющий четкую возрастную границу (день, месяц, год).

Биологический возраст — фактически достигнутый уровень развития морфологических структур и функционального состояния организма.

Критерии биологического возраста следующие:

- 1) длина тела ребенка — рост ($M \pm \sigma$), см;
- 2) величина соотношения (для детей до 7 лет)

$$\frac{\text{окружность головы}}{\text{длина тела}} \cdot 100$$

и годовые прибавки длины тела (для детей старше 7 лет), см;

- 3) темпы второй дентиции — количество прорезавшихся постоянных зубов (для детей до 10 лет) и степень полового созревания — развитие вторичных половых признаков (для детей старше 10 лет);

- 4) оссификация скелета («костный» возраст).

Процессы оссификации костей кисти — наиболее надежный показатель степени соматической зрелости в любом возрасте. Однако, ввиду того, что рентгенографию костного скелета кисти следует делать лишь по показаниям, этот критерий практически не учитывается.

Диагностику биологического возраста детей следует основывать на данных первых трех критериев, отдавая предпочтение зубной формуле или половому созреванию.

Степень резистентности организма, или неспецифическая резистентность, — степень сопротивляемости организма неблагоприятным воздействиям факторов окружающей среды. Данный критерий определяется по частоте или длительности острых заболеваний.

Часто болеющие дети — дети, болеющие 4 и более раз в год.

Длительно болеющие дети — дети, болеющие более 25 дней по одному случаю заболевания.

Уровень функционального состояния основных систем организма. Определение данного критерия здоровья предусматривает оценку функционального состояния основных жизнеобеспечивающих (саногенетических) систем организма (сердечно-сосудистой и дыхательной), характеризующих гомеостаз. Как правило, данный критерий оценивается с помощью нагрузочных проб, позволяющих судить о наличии адаптационных резервов организма.

Наличие или отсутствие хронических заболеваний (пороков развития) является прямым показателем здоровья. Исследование данного критерия на коллективном, групповом и популяционном уровнях позволяет установить структуру заболеваемости.

Структура заболеваемости — ранговое распределение заболеваний по определенным нозоформам в разных возрастных группах.

Знание структуры заболеваемости необходимо для правильного планирования и выбора приоритетных направлений санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий в коллективах детей и подростков.

Выделяют следующие **группы здоровья** (по Л. Н. Мачулиной, Н. В. Галькевич, 2005):

– **I** группа — здоровые дети, не имеющие отклонений по всем критериям;

– **IIА** группа — дети, имеющие отклонения только по первому критерию (особенности онтогенеза);

– **IIБ** группа — дети, имеющие какие-либо функциональные отклонения, нарушения в физическом и/или нервно-психическом развитии (или без них), часто болеющие;

– **III** группа — дети с хроническими заболеваниями в стадии компенсации, т. е. без нарушения самочувствия;

– **IV** группа — дети с хроническими заболеваниями, дающими обострения 2–4 раза в год, в стадии субкомпенсации и декомпенсации.

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАСПОРТНОГО ВОЗРАСТА РЕБЕНКА НА МОМЕНТ ОБСЛЕДОВАНИЯ

Из даты обследования вычитается дата рождения ребенка и с учетом возрастной периодизации (табл. 1) определяется паспортный возраст ребенка.

Таблица 1

Возрастная периодизация

Период жизни	Возраст, лет	Расчетный интервал	Возрастная группа	Временной интервал	
				от	до
Дошкольный	3–6	6 мес.	5,5	5 лет 3 мес.	5 лет 8 мес. 29 дней
Школьный	6–14	1 год	6	5 лет 9 мес.	6 лет 5 мес. 29 дней
			7	6 лет 6 мес.	7 лет 5 мес. 29 дней
			8	7 лет 6 мес.	8 лет 5 мес. 29 дней
			9	8 лет 6 мес.	9 лет 5 мес. 29 дней
			10	9 лет 6 мес.	10 лет 5 мес. 29 дней
			11	10 лет 6 мес.	11 лет 5 мес. 29 дней
			12	11 лет 6 мес.	12 лет 5 мес. 29 дней
			13	12 лет 6 мес.	13 лет 5 мес. 29 дней
			14	13 лет 6 мес.	14 лет 5 мес. 29 дней

Пример. Дата рождения ребенка 17 января 1999 г. Обследование проводилось 20 мая 2006 г. Паспортный возраст ребенка определяется следующим образом:

$$\begin{array}{r} \underline{20.05.2006} \\ \underline{17.01.1999} \\ 3.04.7 \end{array}$$

(3 дня 4 месяца 7 лет).

Следовательно, ребенок в соответствии с возрастной периодизацией относится к семилетним детям.

Примечание. Если число дня обследования меньше числа дня рождения, то из числа месяца обследования отнимается 1 мес., что составляет 30 дней. Эти дни прибавляются к числу дня обследования, и далее проводится вычитание обычным путем.

Если число месяца обследования меньше числа месяца рождения, то от числа года обследования отнимается 1 год, что составляет 12 мес. Эти месяцы прибавляются к числу месяцев обследования, и выполняется вычитание.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕБЕНКА РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ

Метод индексов. Индексы представляют собой соотношения отдельных антропометрических показателей, выраженные в математических формулах. Наиболее широкое распространение в оценке физического развития детей нашел индекс Кетле (табл. 2).

Таблица 2

Нормативные значения индекса Кетле (С. А. Ляликов, С. Д. Орехов, 2000)

Возраст, лет	M	σ	Оценка весоростового соотношения				
			Дефицит массы тела		Масса тела соответствует росту	Избыток массы тела	
			Резко дисгармоничное	Дисгармоничное	Гармоничное	Дисгармоничное	Резко дисгармоничное
Девочки и девушки							
6	15,36	1,565	< 13,60	13,61–14,36	14,37–16,16	16,17–17,35	> 17,36
7	15,39	1,658	< 13,56	13,57–14,30	14,31–16,22	16,23–17,56	> 17,57
8	15,57	1,805	< 13,61	13,62–14,37	14,38–16,45	16,46–17,99	> 18,00
9	15,89	1,987	< 13,77	13,78–14,57	14,58–16,85	16,86–18,63	> 18,64
10	16,36	2,186	< 14,05	14,06–14,91	14,92–17,42	17,43–19,42	> 19,43
11	16,98	2,380	< 14,47	14,48–15,39	15,40–18,13	18,14–20,31	> 20,32
12	17,74	2,550	< 15,03	15,04–16,02	16,03–18,99	19,00–21,27	> 21,28
13	18,61	2,680	< 15,71	15,72–16,77	16,78–19,97	19,98–22,24	> 22,25
14	19,53	2,760	< 16,48	16,49–17,60	17,61–21,00	21,01–23,19	> 23,20
15	20,44	2,789	< 17,29	17,39–18,45	18,46–22,00	22,01–24,07	> 24,08
16	21,23	2,774	< 18,05	18,06–19,20	19,21–22,85	22,86–24,86	> 24,87
17	21,74	2,735	< 18,61	18,62–19,75	19,76–23,40	23,41–25,51	> 25,52
18	21,78	2,800	< 18,81	18,82–19,90	19,91–23,41	23,42–26,02	> 26,03
Мальчики и юноши							
6	15,67	1,439	< 14,12	14,13–14,77	14,78–16,43	16,44–17,37	> 17,38
7	15,71	1,463	< 14,17	14,18–14,79	14,80–16,45	16,46–17,45	> 17,46
8	15,88	1,552	< 14,27	14,28–14,90	14,91–16,65	16,66–17,78	> 17,79
9	16,17	1,689	< 14,40	14,41–15,09	15,10–17,00	17,01–18,32	> 18,33
10	16,57	1,855	< 14,58	14,59–15,36	15,37–17,49	17,50–18,99	> 19,00
11	17,05	2,023	< 14,84	14,85–15,72	15,73–18,06	18,07–19,72	> 19,73
12	17,61	2,167	< 15,20	15,21–16,17	16,18–18,69	18,70–20,45	> 20,46
13	18,22	2,265	< 15,68	15,69–16,71	16,72–19,35	19,36–21,14	> 21,15
14	18,87	2,302	< 16,27	16,28–17,33	17,34–20,03	20,04–21,77	> 21,78
15	19,55	2,274	< 16,97	16,98–18,03	18,04–20,74	20,75–22,47	> 22,48
16	20,25	2,192	< 17,76	17,77–18,80	18,81–21,49	21,50–23,63	> 23,64
17	20,97	2,087	< 18,58	18,59–19,59	19,60–22,34	22,35–24,99	> 25,00
18	21,69	2,010	< 19,35	19,36–20,36	20,37–23,68	23,69–26,68	> 26,69

Индекс Кетле (весоростовое соотношение) отражает соответствие массы длине тела и определяется по формуле

$$\text{Индекс Кетле} = \frac{\text{масса тела (кг)}}{[\text{длина тела (м)}]^2}$$

Пример. Мальчик 9 лет имеет рост 135 см, массу 31 кг.

Рост = 135 см = 1,35 м.

Рост² = 1,35 · 1,35 = 1,8 м².

$$\text{Индекс Кетле} = \frac{31 \text{ кг}}{1,8 \text{ м}^2} = 17,22 \text{ кг/м}^2.$$

Полученное значение сопоставляется с нормативными величинами индекса Кетле для данного пола и возраста (табл. 2). Значение 17,22 кг/м² укладывается в диапазон от 17,01 до 18,32 кг/м², что соответствует дисгармоничному физическому развитию с избытком массы тела.

Заключение: у обследуемого ребенка наблюдается дисгармоничное физическое развитие за счет избыточной массы тела.

Методом сигмальных отклонений определяется уровень физического развития (по росту) и пропорциональность телосложения (по трем основным признакам: росту, весу, окружности грудной клетки).

Показатели физического развития индивидуума (рост, вес, окружность грудной клетки), каждый в отдельности, сравниваются со средними арифметическими взвешенными стандарта этих признаков (М) для соответствующей возрастно-половой группы (табл. 3). Разница (со знаком «+» или «-») между абсолютной величиной признака (Р) и средней арифметической (М) этого признака делится на величину σ (сигма) — среднее квадратическое отклонение данного признака, в результате чего получается величина сигмального отклонения. Таким путем устанавливается, на какую долю сигмы или на сколько сигм показатель индивидуума отличается от средней арифметической взвешенной этого признака для данной возрастной группы.

В зависимости от величины сигмальных отклонений оценка проводится по пяти уровням физического развития:

- отклонения лежат в пределах $M \pm \sigma$ — *средний уровень*;
- от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$ — *выше среднего*;
- от $M + 2,1\sigma$ и более — *высокий*;
- от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$ — *ниже среднего*;
- от $M - 2,1\sigma$ и ниже — *низкий*.

Для оценки *пропорциональности* телосложения учитываются величины сигмальных отклонений всех анализируемых признаков. Пропорциональным считается телосложение, при котором величины сигмальных отклонений для роста, массы и окружности грудной клетки находятся в одном диапазоне оценочного уровня, т. е. отличаются друг от друга не

более чем на одну сигму, и диспропорциональным — если различия составляют более чем одна сигма.

Таблица 3

Физическое развитие школьников Республики Беларусь (стандарты)
(С. А. Ляликов, С. Д. Орехов, 2000)

Признак	Возраст, лет	Мальчики		Девочки	
		М	$\pm\sigma$	М	$\pm\sigma$
Рост, см	6	116,42	5,16	114,49	4,90
	7	121,98	5,37	120,45	5,26
	8	127,05	5,64	126,45	5,73
	9	131,94	6,01	132,52	6,24
	10	136,92	6,50	138,57	6,70
	11	142,22	7,11	144,45	7,03
	12	147,99	7,77	149,94	7,14
	13	154,20	8,40	154,82	7,02
	14	160,65	8,84	158,83	6,67
Масса, кг	6	21,44	2,76	20,13	2,63
	7	23,57	3,14	22,32	3,19
	8	25,78	3,64	24,94	3,99
	9	28,24	4,30	28,06	4,97
	10	31,13	5,12	31,69	6,00
	11	34,62	6,10	35,80	6,96
	12	38,79	7,17	40,28	7,73
	13	43,69	8,24	44,96	8,23
	14	49,20	9,12	49,55	8,42
Окружность грудной клетки, см	6	58,44	3,15	56,44	3,11
	7	60,18	3,35	58,16	3,49
	8	61,95	3,62	60,14	4,01
	9	63,84	3,97	62,44	4,62
	10	65,92	4,41	65,10	5,23
	11	68,27	4,93	68,10	5,77
	12	70,97	5,49	71,36	6,18
	13	74,05	6,03	74,76	6,41
	14	77,50	6,44	78,09	6,45

Пример. Мальчик 7 лет имеет рост 127 см, массу 31 кг, окружность грудной клетки 62,5 см.

Для определения уровня физического развития данного ребенка по таблице стандартов (табл. 3) находятся средние арифметические взвешенные и средние квадратические отклонения роста, массы, окружности грудной клетки для мальчиков 7 лет, данные вносятся в таблицу расчета сигмальных отклонений (табл. 4), проводятся расчеты и осуществляется оценка признаков.

Так как величина сигмального отклонения по массе относится к высокому оценочному уровню, а по росту и окружности грудной клет-

ки — к среднему и разница величин сигмальных отклонений больше 1σ ($2,37 - 0,69 = 1,68\sigma$), то физическое развитие данного ребенка следует расценивать как диспропорциональное.

Таблица 4

Результаты расчета сигмальных отклонений

Признак	Индивидуальные данные (P)	Средняя величина (M)	Сигмальное отклонение (σ)	Разница между индивидуальными данными и средней величиной (P – M)	Величина сигмального отклонения (P – M) / σ	Оценка признака
Рост, см	127	121,98	5,37	+5,02	+0,93	Средний
Масса, кг	31	23,57	3,14	+7,43	+2,37	Высокий
Окружность грудной клетки, см	62,5	60,18	3,35	+2,32	+0,69	Средний

Заключение: уровень физического развития обследуемого ребенка средний, телосложение диспропорциональное.

По **шкалам регрессии** определяется уровень физического развития и степень его гармоничности. Шкалы регрессии учитывают корреляционную зависимость между ростом, массой тела и окружностью грудной клетки для каждой возрастно-половой группы.

Вначале по стандартным таблицам (прил. 1) определяется уровень физического развития в зависимости от роста ребенка (средний, высокий и т. д.). Затем находятся показатели массы тела и окружности грудной клетки, соответствующие данному росту, и их стандартные сигмальные отклонения. Вычисляется разница между индивидуальными показателями массы тела, окружности грудной клетки ребенка и средними стандартными величинами этих показателей. Степень снижения (знак «–») или повышения (знак «+») показателя выражается в величине сигмальных отклонений, для чего полученная разница делится на соответствующую сигму регрессии (σ_R). По наиболее измененной величине сигмального отклонения массы или окружности грудной клетки устанавливается степень гармоничности морфологического статуса.

Гармоничное физическое развитие — развитие, при котором масса тела и окружность грудной клетки соответствуют росту ребенка или отличаются от должных величин не более чем на одну сигму ($M \pm \sigma_R$).

Дисгармоничное физическое развитие — развитие, при котором масса тела и/или окружность грудной клетки отличаются от должных ве-

личин в пределах от $1,1$ до $2\sigma_R$, т. е. меньше должных за счет дефицита массы тела либо больше за счет повышенного жиросотложения.

Резко дисгармоничное физическое развитие — развитие, при котором масса тела и/или окружность грудной клетки отличаются от должных величин на $2,1\sigma_R$ и более, т. е. меньше должных за счет истощения либо больше за счет избыточного жиросотложения.

Пример. Мальчик 7 лет имеет рост 128 см, массу тела 31 кг, окружность грудной клетки 64 см. Дать оценку физического развития по шкалам регрессии.

В табл. 1.2 (прил. 1) для мальчиков 7 лет находится рост 128 см и определяется уровень физического развития — средний.

В следующей графе определяется значение массы тела, соответствующее росту 128 см, — 26,8 кг. Масса тела данного ребенка больше стандартной на 4,2 кг ($31 - 26,8 = +4,2$). Эта разница делится на сигму регрессии массы тела (3,6), и получается величина сигмального отклонения $+1,17\sigma_R$. Масса тела мальчика находится в пределах от $M + 1,1\sigma_R$ до $M + 2\sigma_R$, что соответствует дисгармоничному физическому развитию.

В следующей графе таблицы определяется значение окружности грудной клетки, соответствующее росту 128 см, — 62,8 см. Окружность грудной клетки мальчика больше стандартной на 1,2 см ($64 - 62,8 = 1,2$) или на $0,36\sigma_R$ ($+1,2/3,3 = +0,36$) и находится в пределах $M \pm 1\sigma_R$, что соответствует гармоничному физическому развитию.

Полученные данные вносятся в таблицу расчета сигмальных отклонений (табл. 5), и оценивается физическое развитие в соответствии с оценочной шкалой.

Таблица 5

Результаты расчета сигмальных отклонений

Признак	P	M	σ_R	P - M	$(P - M) / \sigma_R$	Оценка физического развития
Рост, см	128	—	—	—	—	Уровень средний
Масса, кг	31	26,8	3,6	+4,2	+1,17	Дисгармоничное
Окружность грудной клетки, см	64	60,18	3,3	+1,2	+0,36	Гармоничное

Заключение: физическое развитие обследуемого ребенка среднее, дисгармоничное за счет избыточной массы тела.

Центильным методом определяется уровень и гармоничность физического развития. Метод прост и удобен. Он применяется как экспресс-метод при массовых обследованиях и основывается на процентном распределении частоты встречаемости величин исследуемого признака (рост, масса тела) в популяции. Центильная шкала (прил. 2) представлена цифрами, отражающими значение признака, ниже которого он может встречаться только у 3, 10, 25, 75, 90, 97 % детей. В срединной зоне (25–75 цен-

тили) располагаются средние показатели физического развития. В зонах от 10 до 25 центили и от 75 до 90 центили находятся величины, свидетельствующие о физическом развитии ниже среднего и выше среднего соответственно. В зонах от 3 до 10 центили и от 90 до 97 центили — показатели низкого и высокого развития. Величины, находящиеся до 3 и выше 97 центили, — очень низкие и очень высокие величины, которые встречаются у здоровых детей не чаще чем в 3 % случаев.

Пример. Мальчик 7 лет имеет рост 123 см, массу тела 20 кг. Дать оценку физического развития ребенка центильным методом.

По табл. 2.1 (прил. 2) определяется, что рост 123 см находится между 25 и 75 центили.

По табл. 2.2 (прил. 2) определяется, что при росте 123 см масса тела 20 кг находится между 25 и 50 центили.

По сводной оценочной табл. 2.4 (прил. 2) определяется, что физическое развитие ребенка среднее, гармоничное.

На практике, как правило, используется модифицированный центильный метод оценки физического развития ребенка с помощью номограмм (прил. 3).

Комплексный метод позволяет оценить как уровень биологического развития, так и морфофункциональное состояние индивидуума. Он осуществляется в три этапа.

1-й этап — оценка уровня биологического развития (биологического возраста) по трем основным критериям (табл. 6).

Таблица 6

Средние значения показателей биологического развития школьников

Возраст, лет	Длина тела, см ($M \pm \sigma$)	Погодовая прибавка длины тела, см	Число постоянных зубов ($M \pm \sigma$)
Мальчики			
6	111,26–121,58	6–7	3–7
7	116,61–127,35	5–6	6–12
8	121,41–132,69	4–5	10–12
9	125,93–137,95	4–5	13–17
10	130,42–143,42	5–6	17–20
Девочки			
6	109,59–119,39	6–7	4–9
7	115,19–125,71	5–6	8–11
8	120,72–132,18	6–7	10–12
9	126,28–138,76	6–7	12–16
10	131,87–145,25	6–7	17–22

В разные возрастные периоды одни показатели являются ведущими, другие — вспомогательными. Так, в младшем школьном возрасте ведущими являются длина тела и число постоянных зубов, в среднем — степень выраженности вторичных половых признаков и темпы ростовых процессов

(погодные прибавки роста). В старшем школьном возрасте наиболее информативной является динамика развития вторичных половых признаков.

Ввиду широкой вариабельности признаков иногда затруднительно дать суммарную оценку темпам развития ребенка. Если 2 из перечисленных показателей дают одинаковый результат, то значение 3-го можно не учитывать. При разнонаправленных показателях предпочтение отдается числу постоянных зубов. В сомнительных случаях выносится заключение о несоответствии биологического возраста паспортному без указания направленности.

Возможны 3 варианта *заключений*: биологический возраст соответствует паспортному, опережает последний или отстает от него.

2-й этап — оценка степени гармоничности морфологического статуса по шкалам регрессии.

3-й этап — оценка функциональных показателей по стандартам (табл. 7).

Таблица 7

Функциональные показатели организма детей 6–10 лет

Признак	Возраст, лет	Мальчики		Девочки	
		М	$\pm\sigma$	М	$\pm\sigma$
ЖЕЛ, мл	6	1585,0	265,0	1517,0	195,0
	7	1657,5	235,0	1577,5	180,0
	8	1785,0	292,0	1625,0	245,0
	9	2205,0	395,0	1795,0	310,0
	10	2448,0	362,5	2075,0	330,0
Сила правой кисти, кг	6	11,8	3,0	9,8	2,9
	7	13,2	3,5	10,7	3,2
	8	13,6	4,3	11,3	3,8
	9	16,6	4,4	12,8	3,3
	10	19,1	4,2	15,2	3,5
Сила левой кисти, кг	6	10,2	3,0	8,8	2,1
	7	11,6	3,1	9,7	2,4
	8	12,1	3,4	10,6	3,6
	9	14,9	4,0	11,6	2,9
	10	17,3	4,5	13,3	3,4

4-й этап — общее заключение о соответствии физического развития возрасту и о степени его гармоничности. Возможно 3 варианта *заключений*.

Гармоничное физическое развитие — развитие, при котором биологический возраст соответствует паспортному или опережает его, масса тела и окружность грудной клетки соответствуют длине тела или отличаются от должных величин не более чем на одну сигму регрессии (σ_R), функциональные показатели соответствуют возрастной норме ($M \pm \sigma$) или превышают ее.

Дисгармоничное физическое развитие — развитие, при котором биологический возраст отстает от паспортного, масса тела и окружность грудной клетки (либо один из данных показателей) отклоняются от нормы, т. е. не соответствуют длине тела (выше или ниже должных величин на $1,1-2 \sigma_R$), функциональные показатели (или отдельные из них) ниже возрастной нормы (от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$).

Резко дисгармоничное физическое развитие — развитие, при котором биологический возраст отстает от паспортного, масса тела и окружность грудной клетки (или один из показателей) резко отклоняются от нормы, т. е. не соответствуют длине тела (выше или ниже должных величин более чем на $2,1 \sigma_R$), функциональные показатели ниже возрастной нормы (от $M-2,1 \sigma$ и ниже).

5-й этап — определение группы риска развития заболеваний.

Группа риска определяется в зависимости от имеющихся у ребенка нарушений биологического развития и степени гармоничности морфофункционального состояния по табл. 8.

Таблица 8

**Группы риска развития заболеваний
в зависимости от уровня физического развития**

Морфофункциональное состояние	Биологический уровень развития		
	Соответствует	Опережает	Отстает
Гармоничное	Здоров	1	1
Дисгармоничное за счет дефицита массы тела и/или снижения функциональных показателей	1	2	2
Дисгармоничное за счет избытка массы тела	2	2	2
Резко дисгармоничное за счет дефицита или избытка массы тела	3	3	3

Далее результаты интерпретируются следующим образом: при 1-й группе риска заболевание возможно, 2-й группе — возможность заболевания значительна; 3-й группе — возможность заболеваний наибольшая.

Дети, в зависимости от группы риска, нуждаются в определенных лечебно-диагностических мероприятиях: 1-я группа — в углубленном обследовании, 2-я — углубленном обследовании и диспансерном наблюдении, 3-я — обследовании, диспансерном наблюдении и амбулаторном или стационарном лечении.

Пример. У мальчика 7 лет рост 127 см, масса тела 31 кг, окружность грудной клетки 61 см, 9 постоянных зубов, ЖЕЛ 1700 мл, мышечная сила правой кисти 14 кг, левой — 12 кг. За последний год длина тела увеличилась на 5 см. Дать оценку физического развития по комплексной методике.

1-й этап: по табл. 6 определяется биологический возраст мальчика. Длина тела 127 см соответствует стандарту (116,61 – 127,35), годовая

прибавка длины тела 5 см — соответствует (5–6), число постоянных зубов 9 — соответствует (6–12).

Заключение: биологический возраст обследуемого ребенка соответствует паспортному возрасту.

2-й этап: оценивается морфологический статус ребенка по шкалам регрессии (табл. 1.2 прил. 1).

При росте ребенка 127 см уровень физического развития средний.

Масса тела мальчика больше должной на 0,7 кг ($27 - 26,3 = +0,7$). Разница делится на сигму регрессии массы тела (3,6), получается величина сигмального отклонения $+0,19 \sigma_R$ ($+0,7/3,6 = +0,19$). Таким образом, масса тела находится в пределах $M \pm \sigma$.

Окружность грудной клетки мальчика меньше должной на 1,4 см ($61 - 62,4 = -1,4$), что соответствует $-0,42 \sigma_R$ ($-1,4/3,3 = -0,42$). Окружность грудной клетки находится в пределах $M \pm \sigma$.

Заключение: физическое развитие ребенка среднее, гармоничное.

3-й этап: оцениваются функциональные показатели по возрастным стандартам (табл. 7). Данные вносятся в таблицу расчета сигмальных отклонений (табл. 9).

Таблица 9

Результаты расчета сигмальных отклонений

Признак	P	M	σ	P – M	(P – M) / σ	Оценка признака
ЖЕЛ, мл	1700	1657,5	235	+42,5	+0,18	Соответствует
Сила правой кисти, кг	14	13,2	3,5	+0,8	+0,23	Соответствует
Сила левой кисти, кг	12	11,6	3,1	+0,4	+0,13	Соответствует

Заключение: функциональные показатели организма обследуемого ребенка соответствуют возрастным нормативам.

4-й этап: делается общее заключение.

Заключение: физическое развитие обследуемого ребенка соответствует возрасту, среднее, гармоничное.

5-й этап: определяется группа риска развития заболеваний.

Заключение: ребенок здоров, отсутствует риск развития заболеваний.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОЛЛЕКТИВА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Сравнительная оценка физического развития **различных коллективов** или **одного и того же коллектива в динамике** проводится путем определения различий средних арифметических основных признаков. Однако простого сравнения этих величин и выявления абсолютной разницы между ними еще недостаточно для суждения о достоверности различий.

Достоверность различий средних величин определяется путем расчета критерия t по формуле

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}},$$

где M_1 и M_2 — средние арифметические взвешенные; m_1 и m_2 — ошибки средних арифметических.

Полученный критерий t оценивается следующим образом:

– $t \geq 3$ — различия средних величин достоверны с вероятностью безошибочного прогноза 99 % ($p < 0,01$);

– $t \geq 2$ — различия достоверны с вероятностью безошибочного прогноза 95 % и более ($p < 0,05$);

– $t < 2$ — различия недостоверны.

Сравнительную оценку физического развития **двух коллективов** можно провести также путем суммирования индивидуальных оценок и вычисления процентного распределения детей по отдельным уровням физического развития.

Благоприятным по физическому развитию считается коллектив, в котором больше процент детей, относящихся к среднему и выше среднего уровням физического развития, или коллектив, в котором меньше процент детей, относящихся к низкому и ниже среднего уровням физического развития.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РЕБЕНКА

Пример. У мальчика 7 лет данные онтогенеза без особенностей, рост 131 см, масса тела 27 кг, окружность грудной клетки 61 см, ЖЕЛ 1700 мл, мышечная сила правой кисти 14 кг, левой — 12 кг, 9 постоянных зубов, за год длина тела увеличилась на 5 см.

При углубленном медицинском обследовании поставлен диагноз хронический бронхит. За последний год у мальчика было два обострения хронического заболевания, он три раза перенес ОРВИ.

При выполнении функциональной пробы с дозированной физической нагрузкой (20 глубоких приседаний за 30 с) максимальное АД повысилось на 40 мм рт. ст., минимальное АД снизилось на 20 мм рт. ст. Частота пульса была выше исходной на 60 %, дыхание участилось на 5 в минуту. Время возвращения указанных показателей к исходным величинам — 5 мин.

Решение. Комплексная оценка состояния здоровья ребенка включает 3 этапа:

1. Исследование состояния здоровья по определенным критериям.

1-й критерий — оценка особенностей онтогенеза согласно схеме (прил. 4). Генеалогический анамнез неотягощен, биологический анамнез благоприятный, социальный анамнез благоприятный.

Заключение: отклонений в онтогенезе не обнаружено.

2-й критерий — оценка физического развития по комплексной методике.

Заключение: физическое развитие обследуемого ребенка соответствует возрасту, гармоничное.

3-й критерий — определение степени резистентности организма по частоте или длительности заболеваний (часто болеющие — дети, болеющие 4 и более раз в год; длительно болеющие — дети, болеющие более 25 дней по одному случаю заболевания). Мальчик болел 5 раз (> 4).

Заключение: резистентность организма снижена.

4-й критерий — оценка функционального состояния основных систем организма по таблице (прил. 5). Общее заключение формулируется по наиболее выраженному отклонению от нормы реакции организма на физическую нагрузку.

Заключение: реакция сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку допустимая.

5-й критерий — определение наличия или отсутствия хронических заболеваний или пороков развития, в зависимости от характера или степени их выраженности, что предопределяет группу здоровья (прил. 6).

У мальчика имеется диагноз хронический бронхит, что определяет ему III группу здоровья.

2. Вынесение заключения с определением группы здоровья.

Проанализировав критерии, определяющие и характеризующие состояние здоровья, выносится заключение с определением группы здоровья согласно схеме комплексной оценки состояния здоровья (табл. 10).

Таблица 10

Схема комплексной оценки состояния здоровья детей

Группы здоровья	Критерии здоровья				
	Онтогенез	Физическое развитие	Резистентность	Функциональное состояние	Наличие или отсутствие хронических заболеваний
I — здоровые дети	Без отклонений	Гармоничное, соответствующее возрасту	Высокая: редко возникающие и легко протекающие острые заболевания	Без отклонений	Отсутствие

Группы здоровья		Критерии здоровья				
		Онтогенез	Физическое развитие	Резистентность	Функциональное состояние	Наличие или отсутствие хронических заболеваний
II — группа риска	IIА	Отклонения	Гармоничное, соответствующее возрасту	Высокая: редко возникающие и легко протекающие острые заболевания	Могут быть отклонения от нормы в пределах допустимых величин	Отсутствие
	IIБ	Могут быть отклонения	Могут быть отклонения в пределах до $\pm 2\sigma$	Снижена: часто возникающие или длительно протекающие острые заболевания (вялость, повышенная возбудимость, нарушение сна и аппетита, субфебрилитет)	Состояние функционального нарушения, отклонения в пределах допустимых величин либо неблагоприятная реакция без клинических проявлений	Отсутствие
III — больные хроническими заболеваниями в стадии компенсации		Могут быть отклонения	Могут быть отклонения свыше $\pm 2\sigma$	Редко возникающие с легким течением обострения основного хронического заболевания, интеркуррентные заболевания	Состояние функционального нарушения, может быть неблагоприятная реакция с клиническими проявлениями	Наличие, в стадии компенсации
IV — больные хроническими заболеваниями в стадии суб- и декомпенсации		Могут быть отклонения	Могут быть отклонения свыше $\pm 2\sigma$	Снижена	Состояние функционального нарушения, неблагоприятная реакция с клиническими проявлениями	Наличие, в стадии суб- или декомпенсации

В приведенном примере: 1-й критерий — I группа; 2-й критерий — I группа; 3-й критерий — IIБ группа; 4-й критерий — IIБ группа; 5-й критерий — III группа.

Заключение: мальчик относится к III группе здоровья на основании наличия хронического заболевания в стадии компенсации.

3. Разработка рекомендаций в зависимости от группы здоровья.

Все рекомендации делятся на профилактические, специальные оздоровительные и лечебные.

Детям, отнесенным к I группе здоровья, даются следующие профилактические рекомендации:

- оптимизация режима дня;
- рационализация питания;
- рекомендации по физическому воспитанию (комплекс массажа, гимнастики, физических упражнений, закаливающие мероприятия с определением группы закаливания);
- иммунопрофилактика;
- гигиеническое обучение и воспитание; формирование здорового образа жизни.

Детям, отнесенным ко II группе здоровья, на фоне индивидуальных профилактических мероприятий назначаются специальные оздоровительные мероприятия (профилактика пограничных состояний, диспансеризация по индивидуальному плану, необходимые лабораторные исследования).

Дети, отнесенные к III и IV группам здоровья, находятся на диспансерном учете и наблюдаются педиатрами и врачами-специалистами. Дети с хронической патологией нуждаются в индивидуальных профилактических мероприятиях (щадящий режим дня, диетическое или лечебное питание, физические нагрузки, закаливающие процедуры), специальных оздоровительных и лечебных мероприятиях в соответствии со степенью компенсации патологического процесса.

Дети, у которых выявлены отклонения по росту или массе, нуждаются в углубленном обследовании. Тактика обследования определяется по алгоритму (прил. 7) в зависимости от вида и специфики установленного отклонения.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. *Кучма, В. Р.* Гигиена детей и подростков : учеб. / В. Р. Кучма. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. 480 с.
2. *Гигиена и основы экологии человека* : учеб. для студ. высш. мед. учеб. заведений / под ред. Ю. П. Пивоварова. М. : Академия, 2004. 528 с.
3. *Гигиена детей и подростков* : руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / под ред. проф. В. Р. Кучмы. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. 560 с.
4. *Руководство к лабораторным занятиям по гигиене детей и подростков* / под ред. В. Н. Кардашенко. М. : Медицина, 1983. 264 с.
5. *Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и экологии человека* / под ред. Ю. П. Пивоварова. 2-е изд. М. : ВУНМЦ МЗРФ, 1999. 423 с.

Дополнительная

6. *Мачулина, Л. Н.* Комплексная оценка состояния здоровья ребенка : учеб.-метод. пособие / Л. Н. Мачулина, Н. В. Галькевич. Минск, 2005. 120 с.
7. *Ляликов, С. А.* Таблицы оценки физического развития детей Беларуси / С. А. Ляликов, С. Д. Орехов. Гродно, 2000. 63 с.
8. *Ляликов, С. А.* Центильные характеристики антропометрических и лабораторных показателей у детей в современный период / С. А. Ляликов, А. В. Сукало, О. Е. Кузнецов. Гродно, 2009. 94 с.

Оценочные таблицы физического развития детей 6 лет по шкале регрессии

Границы сигмальных отклонений	Мальчики			Девочки		
	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см
Низкие (от $M - 2,1\sigma$ и ниже)	105	15,4	51,9	105	14,1	53,2
	106	15,9	52,5	106	14,7	53,6
	107	16,4	53,0	107	15,3	53,9
Ниже средних (от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$)	108	16,9	53,6	108	15,9	54,1
	109	17,4	54,1	109	16,5	54,5
	110	17,9	54,7	110	17,0	54,8
	111	18,5	55,2	111	17,7	55,1
	112	19,0	55,8	112	18,3	55,4
Средние (от $M - 1\sigma$ до $M + 1\sigma$)	113	19,5	56,4	113	18,8	55,7
	114	20,0	57,0	114	19,4	56,0
	115	20,5	57,5	115	20,0	56,3
	116	21,0	58,1	116	20,6	56,7
	117	21,5	58,6	117	21,2	57,0
	118	22,0	59,2	118	21,8	57,3
	119	22,5	59,8	119	22,4	57,6
	120	23,0	60,3	120	23,0	57,9
	121	23,6	60,9	121	23,6	58,2
	122	24,0	61,4	122	24,2	58,6
	123	24,6	62,0	–	–	–
Выше средних (от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$)	124	25,1	62,6	123	24,7	58,9
	125	25,6	63,1	124	25,3	59,2
	126	26,1	63,7	125	25,9	59,5
	127	26,6	64,2	126	26,5	59,8
	128	27,1	64,8	127	27,1	60,1
Высокие (от $M + 2,1\sigma$ и выше)	129	27,6	65,3	128	27,7	60,4
	130	28,1	65,9	129	28,3	60,7
	–	–	–	130	28,9	61,0
M	117,73	22,02	59,24	117,11	21,27	57,14
σ	4,89	–	–	4,76	–	–
σ_R	–	2,78	2,42	–	2,71	1,46

Таблица 1.2

Оценочные таблицы физического развития детей 7 лет по шкале регрессии

Границы сигмальных отклонений	Мальчики			Девочки		
	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см
Низкие (от $M - 2,1\sigma$ и ниже)	110	17,7	56,5	111	17	54,5
	111	18,2	56,9	112	17,4	54,9
	112	18,7	57,2	113	18,1	55,3
Ниже средних (от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$)	113	19,2	57,5	115	19,2	56,1
	114	19,8	57,9	116	19,8	56,5
	115	20,3	58,3	117	20,4	56,9
	116	20,8	56,8	118	20,9	57,3
	117	21,3	58,9	119	21,4	57,7
	118	21,78	59,3	–	–	–
Средние (от $M - 1\sigma$ до $M + 1\sigma$)	119	22,3	59,7	120	22,0	58,1
	120	22,8	60,0	121	22,6	58,5
	121	23,3	60,3	122	23,1	58,9
	122	23,8	60,7	123	23,7	59,3
	123	24,3	61,0	124	24,2	59,7
	124	24,8	61,4	125	24,8	60,1
	125	25,3	61,8	126	25,4	60,5
	126	25,8	62,1	127	25,9	60,9
	127	26,3	62,4	128	26,5	61,3
	128	26,8	62,8	129	27,0	61,7
	129	27,3	63,1	130	27,6	62,1
	130	27,8	63,5	–	–	–
Выше средних (от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$)	131	28,3	63,8	131	28,1	62,5
	132	28,8	64,2	132	28,7	62,9
	133	29,3	64,5	133	29,3	63,3
	134	29,8	64,9	134	29,8	63,7
	135	30,3	65,3	–	–	–
Высокие (от $M + 2,1\sigma$ и выше)	136	30,8	65,6	135	30,4	64,1
	137	31,3	65,9	136	31,0	64,5
	138	31,8	66,3	137	31,6	64,9
	139	32,3	66,7	–	–	–
	140	37,8	67,0	–	–	–
M	124,16	25,07	61,54	124,8	25,1	60,06
σ	5,57	–	–	4,75	–	–
σ_R	–	3,60	3,30	–	3,08	3,10

Оценочные таблицы физического развития детей 8 лет по шкале регрессии

Границы сигмальных отклонений	Мальчики			Девочки		
	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см
Низкие (от $M - 2,1\sigma$ и ниже)	114	18,2	57,2	114	18,2	55,7
	115	18,8	57,6	115	18,7	56,0
	116	19,4	58,0	116	19,2	56,3
Ниже средних (от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$)	117	20,0	58,4	117	19,7	56,7
	118	20,6	58,8	118	20,2	57,0
	119	21,2	59,2	119	20,7	57,3
	120	21,8	59,6	120	21,2	57,7
	121	22,4	60,0	121	21,7	58,0
	122	23,0	60,4	–	–	–
Средние (от $M - 1\sigma$ до $M + 1\sigma$)	123	23,7	60,8	122	22,2	58,3
	124	24,3	61,2	123	22,7	58,7
	125	24,9	61,6	124	23,2	59,0
	126	25,5	62,0	125	23,7	59,3
	127	26,1	62,4	126	24,2	59,6
	128	26,7	62,8	127	24,8	60,0
	129	27,3	63,2	128	25,2	60,3
	130	27,9	63,6	129	25,7	60,6
	131	28,6	64,0	130	26,2	61,0
	132	29,1	64,4	131	26,7	61,3
	133	29,7	64,8	132	27,2	61,6
	134	30,4	65,2	133	27,7	61,9
	135	31,0	65,6	–	–	–
Выше средних (от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$)	136	31,6	66,0	134	28,2	62,3
	137	32,2	66,4	135	28,7	62,6
	138	32,8	66,8	136	29,2	62,9
	139	33,4	67,2	137	29,7	63,3
	140	34,0	67,6	138	30,3	63,6
	141	34,6	68,2	–	–	–
Высокие (от $M + 2,1\sigma$ и выше)	142	35,3	68,4	139	30,7	63,9
	143	35,8	68,8	140	31,2	64,3
	144	36,4	69,2	141	31,7	64,6
	145	37,0	69,6	142	32,2	64,9
M	128,92	27,22	63,2	127,51	24,98	60,19
σ	5,9	–	–	5,4	–	–
σ_R	–	3,70	3,62	–	3,16	3,07

Оценочные таблицы физического развития детей 9 лет по шкале регрессии

Границы сигмальных отклонений	Мальчики			Девочки		
	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см
Низкие (от $M - 2,1\sigma$ и ниже)	118	18,7	58,7	116	19,6	56,5
	119	19,4	59,1	117	20,1	56,9
	120	20,0	59,3	118	20,6	57,3
Ниже средних (от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$)	121	20,7	59,6	119	21,2	57,7
	122	21,3	60,0	120	21,7	58,1
	123	22,0	60,3	121	22,3	58,5
	124	22,7	60,7	122	22,8	58,9
	125	23,3	61,0	123	23,4	59,3
	126	24,0	61,4	124	23,9	59,6
Средние (от $M - 1\sigma$ до $M + 1\sigma$)	127	24,6	61,7	125	24,5	60,0
	128	25,3	62,1	126	25,0	60,4
	129	26,0	62,4	127	25,6	60,8
	130	26,6	62,8	128	26,1	61,2
	131	27,3	63,1	129	26,7	61,6
	132	27,9	63,5	130	27,2	61,9
	133	28,6	63,8	131	27,8	62,3
	134	29,3	64,2	132	28,3	62,7
	135	29,9	64,5	133	28,9	63,1
	136	30,6	64,9	134	29,4	63,5
	137	31,2	65,3	135	30,0	63,9
	138	31,9	65,6	136	30,5	64,3
	139	32,6	65,9	137	31,1	64,8
–	–	–	138	31,6	65,0	
Выше средних (от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$)	140	33,2	66,3	139	32,2	65,4
	141	33,9	66,6	140	32,7	65,8
	142	34,5	67,0	141	33,3	66,2
	143	35,2	67,3	142	33,8	66,6
	144	35,9	67,7	143	34,4	67,0
	145	36,5	68,0	144	34,9	67,4
	–	–	–	145	35,5	67,8
Высокие (от $M + 2,1\sigma$ и выше)	146	37,2	68,4	146	36,0	68,2
	147	37,8	68,7	147	36,6	68,6
	148	38,5	69,1	148	37,0	68,9
M	133,39	28,79	64,0	131,78	28,03	62,57
σ	6,02	–	–	6,41	–	–
σ_R	–	3,05	3,71	–	3,85	3,62

Оценочные таблицы физического развития детей 10 лет по шкале регрессии

Границы сигмальных отклонений	Мальчики			Девочки		
	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см	Рост, см	Масса тела, кг	Окружность грудной клетки, см
	126	24,5	62,7	123	21,1	61,6
	127	25,2	63,1	124	21,9	61,9
	128	25,8	63,4	125	22,7	62,2
Ниже средних (от $M - 1,1\sigma$ до $M - 2\sigma$)	129	26,4	63,8	126	23,4	62,6
	130	27,1	64,1	127	24,2	62,9
	131	27,7	64,4	128	24,9	63,2
	132	28,4	64,8	129	25,7	63,6
	–	–	–	130	26,5	63,9
	–	–	–	131	27,2	64,3
	–	–	–	132	28,0	64,6
Средние (от $M - 1\sigma$ до $M + 1\sigma$)	133	29,0	65,1	133	28,7	64,9
	134	29,6	65,4	134	29,5	65,2
	135	30,3	65,8	135	30,3	65,6
	136	30,9	66,1	136	31,0	65,9
	137	31,6	66,5	137	31,8	66,3
	138	32,2	66,8	138	32,5	66,6
	139	32,8	67,1	139	33,3	66,9
	140	33,5	67,5	140	34,1	67,3
	141	34,1	67,8	141	34,8	67,6
	142	34,8	68,2	142	35,6	68,0
	143	35,4	68,5	143	36,3	68,3
	–	–	–	144	37,1	68,6
	–	–	–	145	37,9	69,0
	–	–	–	146	38,6	69,4
Выше средних (от $M + 1,1\sigma$ до $M + 2\sigma$)	144	36,1	68,8	147	39,4	69,7
	145	36,7	69,2	148	40,1	70,0
	146	37,3	69,5	149	40,9	70,3
	147	38,0	69,9	150	41,7	70,7
	148	38,6	70,2	151	42,5	71,0
	–	–	–	152	43,2	71,4
	–	–	–	153	44,0	71,7
Высокие (от $M + 2,1\sigma$ и выше)	149	39,2	70,5	154	44,8	72,0
	150	40,0	70,9	155	45,5	72,4
	151	40,5	71,2	156	46,3	72,8
M	138,24	32,35	66,9	139,7	33,06	66,46
σ	4,83	–	–	6,79	–	–
σ_R	–	3,17	3,57	–	3,80	3,40

**Распределение длины тела по возрасту у школьников, см
(по М. В. Чичко, 1989)**

Возраст, лет	Центили					
	3	10	25	75	90	97
Мальчики						
6	108,7	110,0	113,8	122,2	125,8	129,5
7	112,5	114,5	118,5	127,9	131,5	135,5
8	116,3	119,5	123,8	133,4	137,3	141,3
9	120,5	124,5	129,0	138,6	142,8	147,0
10	124,5	128,8	133,5	143,5	148,9	152,4
11	128,0	132,8	137,8	148,5	153,4	158,5
12	132,0	136,7	142,3	154,2	160,2	165,4
13	136,8	141,2	147,3	160,4	166,6	171,6
14	142,9	147,8	154,1	166,7	171,8	176,6
Девочки						
6	102,5	107,8	112,0	121,3	124,8	127,6
7	110,4	113,8	118,0	126,3	130,5	134,6
8	116,2	118,1	123,3	132,2	136,0	140,8
9	120,6	123,7	128,3	138,6	141,5	146,3
10	124,9	128,2	133,1	143,6	147,7	152,1
11	128,7	132,4	137,8	149,1	153,5	158,4
12	132,9	136,7	142,7	154,4	158,6	163,8
13	137,7	141,6	148,0	159,1	163,0	167,7
14	143,7	147,5	153,0	162,9	166,6	170,0

Таблица 2.2

**Двухмерные центильные шкалы массы тела при различной его длине
у мальчиков-школьников (по М. В. Чичко, 1989)**

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
120	16,3	16,8	18,9	21,2	22,6	24,0	25,6
121	17,0	18,0	19,0	21,6	23,0	24,6	26,4
122	17,2	18,4	19,4	21,9	23,6	25,6	27,0
123	17,5	18,7	19,8	22,1	24,0	25,9	27,8
124	17,8	19,0	20,1	22,6	24,6	26,6	28,5
125	18,1	19,4	20,5	23,0	25,0	27,4	29,2
126	18,4	19,8	21,0	23,4	25,5	28,0	30,0
127	18,6	20,2	21,4	23,9	25,9	28,6	30,6
128	19,0	20,6	21,8	24,4	26,4	29,2	31,6
129	19,4	20,9	22,2	25,0	27,0	30,0	32,6
130	19,9	21,2	22,9	25,7	27,6	30,6	33,6
131	20,2	21,6	23,4	26,4	28,2	31,2	34,6
132	20,7	22,2	24,0	27,0	28,9	32,0	35,8
133	21,2	22,7	24,6	27,6	29,6	32,5	37,0
134	21,6	23,3	25,1	28,2	30,2	33,5	38,6

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
135	22,7	24,1	25,9	29,1	31,1	34,6	40,5
136	23,1	24,6	26,4	29,4	31,6	35,2	41,5
137	23,7	25,3	27,1	29,9	32,2	36,2	43,0
138	24,4	25,9	27,8	30,4	32,9	37,3	44,4
139	24,9	26,6	28,5	31,1	33,8	38,4	45,6
140	25,3	27,2	29,0	31,3	34,6	39,4	46,6
141	25,9	27,9	29,8	32,4	35,6	40,6	48,0
142	26,4	28,4	30,2	32,8	36,3	41,5	49,0
143	27,0	29,0	30,8	33,6	37,2	42,4	50,4
144	27,8	29,6	31,5	34,4	38,5	43,6	51,6
145	28,4	30,2	32,1	35,0	39,4	44,8	52,6
146	29,1	30,8	32,8	35,9	40,4	46,0	54,0
147	29,8	31,4	33,4	36,7	41,8	47,8	55,0
148	30,2	32,0	34,0	37,5	43,0	48,5	56,2
149	30,8	32,3	34,7	38,4	44,3	49,4	57,9
150	31,4	33,4	35,4	39,4	45,5	50,4	58,6
151	32,0	34,1	36,2	40,4	46,7	51,4	59,9
152	32,7	34,8	37,0	41,2	47,6	52,4	60,8
153	33,3	35,3	37,8	42,2	48,6	53,4	62,0
154	34,0	36,2	38,6	43,3	49,6	54,4	62,9
155	35,0	36,9	39,5	44,4	50,6	55,7	63,8

Таблица 2.3

**Двухмерные центильные шкалы массы тела при различной его длине
у девочек-школьниц (по М. В. Чичко, 1989)**

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
120	16,8	17,8	19,6	21,0	22,8	24,6	26,2
121	17,0	18,2	19,9	21,4	23,3	25,0	27,0
122	17,4	18,6	20,4	21,9	23,8	25,6	27,6
123	17,8	18,8	20,6	22,6	24,4	26,0	28,2
124	18,0	19,2	21,0	22,8	24,9	26,8	29,0
125	18,2	19,4	21,4	23,0	25,2	27,3	29,9
126	18,4	19,8	21,6	23,6	25,8	28,0	30,8
127	18,8	20,2	22,0	23,9	26,2	28,8	31,6
128	19,0	20,6	22,6	24,6	26,8	29,4	32,6
129	19,4	20,9	23,0	25,1	27,4	30,0	33,4
130	19,8	21,4	23,6	25,6	28,0	30,8	34,4
131	20,1	21,8	24,5	26,2	28,6	31,8	35,4
132	20,4	22,2	24,6	26,8	29,1	32,5	36,5
133	20,8	22,7	25,0	27,2	29,8	33,3	37,5
134	21,4	23,5	25,6	27,7	30,5	34,0	38,8
135	21,9	23,7	26,1	28,2	31,4	34,8	40,0
136	22,3	24,2	26,6	28,9	32,3	35,5	42,0

Длина тела, см	Центили						
	3	10	25	50	75	90	97
137	22,8	24,6	27,0	29,5	33,0	36,3	43,3
138	23,1	25,1	27,6	30,2	33,8	37,2	45,0
139	23,4	25,9	28,0	30,9	34,9	38,1	46,4
140	23,6	26,4	28,6	31,4	35,4	38,2	48,0
141	24,1	27,0	29,1	32,3	36,3	40,8	50,0
142	24,6	27,5	29,7	33,0	37,4	42,3	51,8
143	25,0	28,0	30,0	33,7	38,0	43,6	53,3
144	25,6	28,7	31,1	34,6	39,0	45,0	55,0
145	26,2	29,4	32,0	35,4	40,2	46,7	56,8
146	26,7	29,9	32,7	36,3	41,4	48,4	58,4
147	27,4	30,6	33,6	37,0	42,8	50,2	60,0
148	27,8	31,3	34,1	37,9	44,0	52,6	61,2
149	28,6	31,9	35,0	39,0	45,4	54,0	62,7
150	29,3	32,8	35,8	39,9	47,7	56,0	64,3

Таблица 2.4

Оценка физического развития детей по центильным таблицам

		Центили (длина тела)				
		3–10	10–25	25–75	75–90	90–97
Центили (масса тела)	90–97	Низкое, резко дисгармоничное (ИМТ II ст.)	Ниже среднего, резко дисгармоничное (ИМТ II ст.)	Среднее, резко дисгармоничное (ИМТ II ст.)	Выше среднего, резко дисгармоничное (ИМТ II ст.)	Высокое, резко дисгармоничное (ИМТ II ст.)
	75–90	Низкое, дисгармоничное (ИМТ I ст.)	Ниже среднего, дисгармоничное (ИМТ I ст.)	Среднее, дисгармоничное (ИМТ II ст.)	Выше среднего, дисгармоничное (ИМТ II ст.)	Высокое, дисгармоничное (ИМТ II ст.)
	25–75	Низкое, гармоничное	Ниже среднего, гармоничное	Среднее, гармоничное	Выше среднего, гармоничное	Высокое, гармоничное
	10–25	Низкое, дисгармоничное (ДМТ I ст.)	Ниже среднего, дисгармоничное (ДМТ I ст.)	Среднее, дисгармоничное (ДМТ I ст.)	Выше среднего, дисгармоничное (ДМТ I ст.)	Высокое, дисгармоничное (ДМТ I ст.)
	3–10	Низкое, резко дисгармоничное (ДМТ II ст.)	Ниже среднего, резко дисгармоничное (ДМТ II ст.)	Среднее, резко дисгармоничное (ДМТ II ст.)	Выше среднего, резко дисгармоничное (ДМТ II ст.)	Высокое, резко дисгармоничное (ДМТ II ст.)

Примечание. ИМТ — избыток массы тела; ДМТ — дефицит массы тела.

Центильные графики (номограммы) для оценки физического развития детей и подростков (по С. А. Ляликову, А. В. Сукало, О. Е. Кузнецову, 2009)

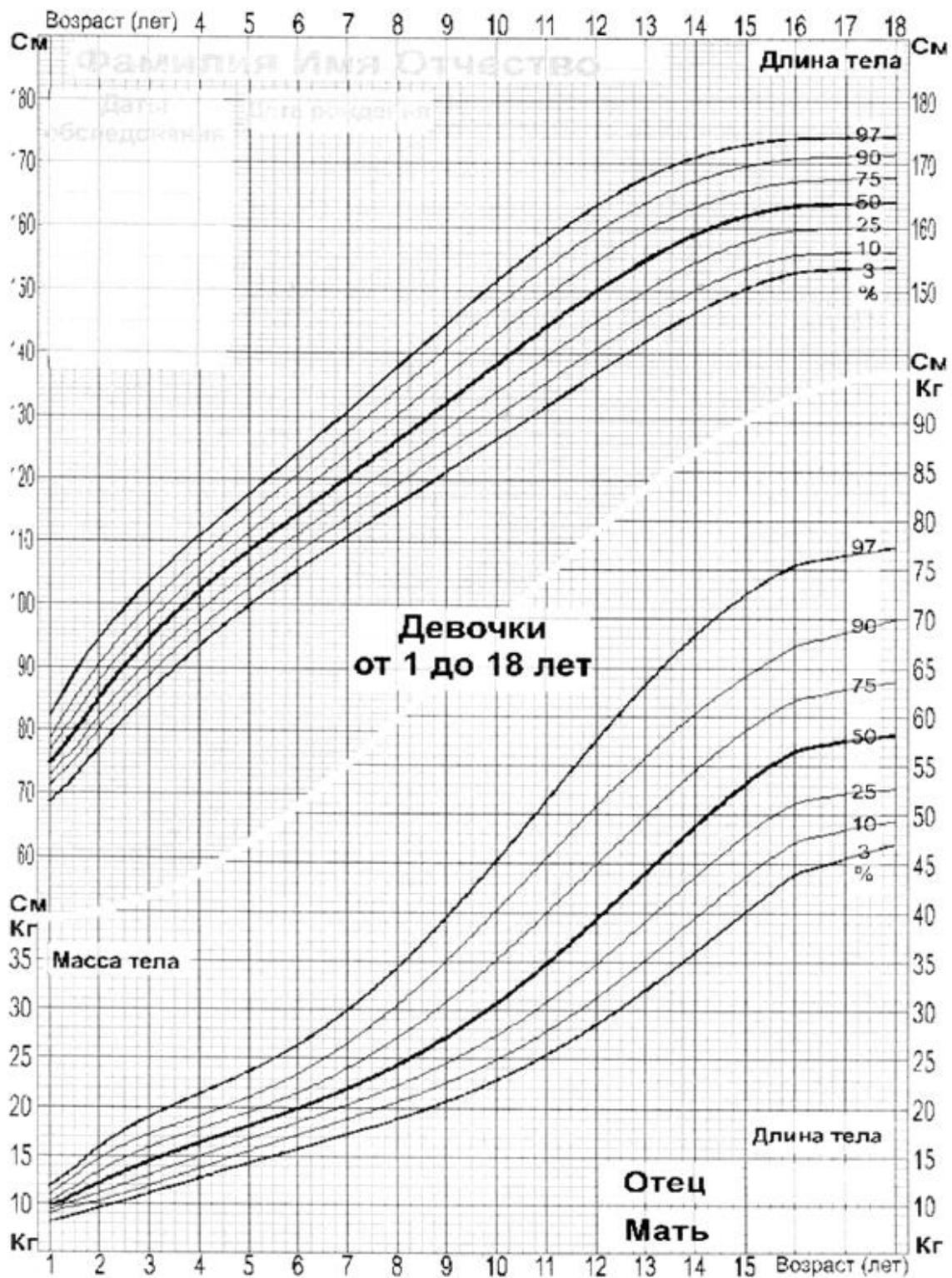


Рис. 3.1. Центильный график для оценки массы и длины тела у девочек

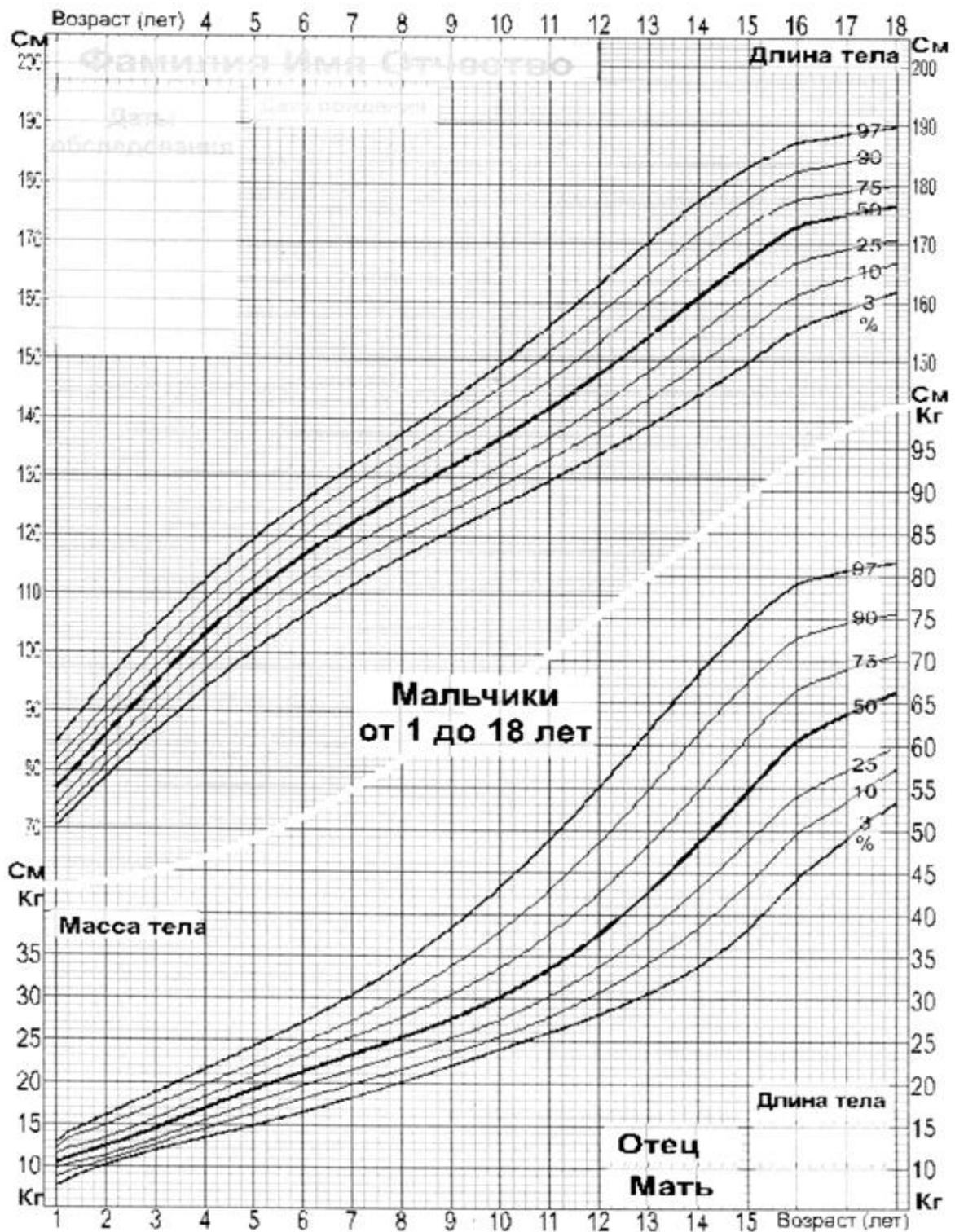


Рис. 3.2. Центильный график для оценки массы и длины тела у мальчиков

Схема оценки особенностей онтогенеза ребенка (по Л. Н. Мачулиной, Н. В. Галькевич, 2005)

1. Оценка генеалогического анамнеза

1.1. Составление родословной семьи с числом поколений не менее 3, отражающей наличие или отсутствие наследственных заболеваний.

1.2. Определение общей отягощенности анамнеза с подсчетом индекса отягощенности (ИО):

$$\text{ИО} = \frac{\text{Общее число заболеваний на всех известных родственниках}}{\text{Общее число родственников пробанда}}$$

Индекс более 0,7 свидетельствует об отягощенности анамнеза.

1.3. Определение направленности отягощения генеалогического анамнеза с подсчетом индекса отягощенности по нозологической группе:

$$\text{ИО} = \frac{\text{Общее число заболеваний определенной нозоформы на всех известных родственниках}}{\text{Общее число родственников пробанда}}$$

Индекс более 0,4 свидетельствует об отягощенности анамнеза по данной нозологической группе.

Оценка: 1. Генеалогический анамнез отягощен.

2. Генеалогический анамнез не отягощен.

2. Оценка биологического анамнеза

Таблица 4.1

Условия, характеризующие биологический анамнез

Условия	Перечень неблагоприятных факторов
Особенности антенатального периода	Токсикозы беременности, угроза выкидыша, внутриутробная гипоксия плода, экстрагенитальные заболевания матери, профессиональные вредности родителей, хирургические вмешательства во время беременности, вирусные заболевания матери во время беременности
Особенности интра- и постнатального периодов	Длительные или стремительные роды, кесарево сечение, асфиксия, родовая травма, недоношенность, гемолитическая болезнь, острые инфекционные или неинфекционные заболевания
Воздействия, ухудшающие здоровье в последующем	Повторные острые заболевания любой этиологии, ранний перевод на искусственное вскармливание

Оценка: 1. Биологический анамнез благополучный.

2. Биологический анамнез неблагополучный.

3. Оценка социального анамнеза

Таблица 4.2

Параметры социального анамнеза

Параметры	Крайний вариант благополучия
Характеристика полноты семьи	Есть отец, мать и ближайшие родственники
Образовательный уровень семьи	Среднее специальное образование (техникум, ПТУ)
Психологический климат семьи	1. Отношение к ребенку ровное, ласковое, дружелюбное, ребенок желанный. 2. Отношения между родителями дружелюбные. 3. Нет вредных привычек
Жилищно-бытовые условия	Наличие у семьи отдельной квартиры с площадью не менее 6 м ² на человека
Материальная обеспеченность семьи	60 % от минимального потребительского бюджета семьи из 4 человек
Уровень санитарно-гигиенических условий ухода за ребенком и квартирой	Минимально-оптимальный

- Оценка:* 1. Благоприятный социальный анамнез.
2. Неблагоприятный социальный анамнез.

4. Общее заключение

- Заключение:* 1. Отклонений в онтогенезе не обнаружено.
2. Имеются отклонения в онтогенезе (указать вид анамнеза, перечислить неблагоприятные факторы).

При первичном патронаже врач должен оценить генеалогический, биологический, социальный анамнезы. Если один или несколько анамнезов имеют отрицательную характеристику, а все другие критерии, характеризующие здоровье, — положительную, то ребенка по состоянию здоровья относят в группу здоровья ПА. При последующих осмотрах в случае выявления новых параметров, характеризующих анамнезы, производят их переоценку.

**Оценка изменений частоты пульса и артериального давления
при пробе с 20 приседаниями**

Реакция	Пульс, удары за 10 с				Артериальное давление, мм рт. ст			Дыхание после пробы
	До пробы	После пробы	Учащение, %	Время возвращения к исходным величинам, мин	Максимальное	Минимальное	Амплитуда	
Благоприятная	10–12	15–18	25–30	1–3	От +10 до +20	До –10	Увеличение	Без видимых изменений
Допустимая	13–15	20–23	51–75	4–5	От +25 до +40	От –10 до –20	Увеличение	Учащение на 4–5 дыханий в минуту
Неблагоприятная	≥ 16	Слабый, появление аритмии	≥ 80	≥ 6	Падение	Без изменения или увеличение	Уменьшение	Одышка при наличии побледнения, жалобы на плохое самочувствие

**Схема определения группы здоровья
в зависимости от характера и степени выраженности
некоторых распространенных отклонений в состоянии здоровья**

Отклонение	Группа здоровья	Клинические критерии
Сердечно-сосудистая система		
Функциональный шум в сердце	II	—
Юношеская гипертрофия сердца, митральная форма сердца, малое (висячее) сердце	II	—
Тахикардия, брадикардия, синусовая аритмия, экстрасистолия	II	При отсутствии заболеваний сердца
Понижение артериального давления	II	При снижении систолического АД у детей 8–12 лет до 80–85 мм рт. ст., 13–16 лет — до 90–95 мм рт. ст.
Вегетативная дисфункция (НЦД* по гипотоническому типу)	III	Снижение систолического АД у детей 8–12 лет ниже 80–85 мм рт. ст. и 13–16 лет ниже 90–95 мм рт. ст. при наличии повышенной утомляемости, головных болей, лабильности пульса, потливости
Вегетативная дисфункция (НЦД по гипертоническому типу)	III	Транзиторные подъемы систолического АД до 135–140 мм рт. ст. (редко до 150 мм рт. ст.) при наличии вегетативной дисфункции — потливости, тахикардии, субфебрилитета и отсутствии изменений в сосудах глазного дна и на ЭКГ
Пограничная артериальная гипертония	IV	Продолжительные подъемы систолического АД до 150–160 мм рт. ст., лабильный уровень. Диастолическое АД иногда повышается до 85–90 мм рт. ст.
Миокардит неревматической этиологии	III–IV	При полной клинической ремиссии — III гр., при неполной клинической ремиссии — IV гр.
Острая ревматическая лихорадка	III–IV	Без порока сердца или с пороком, без признаков недостаточного кровообращения, при отсутствии признаков активности ревматического процесса от 1 года до 5 лет — III гр. Без порока сердца или с пороком, без признаков недостаточного кровообращения, в период стихания активности ревматического процесса (от 6 мес. до 1 года) — IV гр. С пороком сердца и признаками недостаточного кровообращения 1 ст. при отсутствии ревматического процесса (от 1 года и более после атаки) — IV гр.

* НЦД — нейроциркуляторная дистония

Отклонение	Группа здоровья	Клинические критерии
Врожденный порок сердца	III–IV	Открытый артериальный проток, дефект межжелудочковой перегородки, без признаков недостаточного кровообращения — III гр., с признаками недостаточного кровообращения I-й ст. — IV гр.
Органы дыхания		
Хронический бронхит	III–VI	При отсутствии клинических функциональных изменений со стороны органов дыхания и других систем — III гр., при их наличии — IV гр.
Хроническая пневмония	III–IV	При отсутствии клинических функциональных изменений со стороны органов дыхания и других систем — III гр., при их наличии — IV гр.
Бронхиальная астма	III–IV	В межприступном периоде при отсутствии функциональных нарушений различных систем, органов и физического развития — III гр., при их наличии — IV гр.
Пищеварительная система		
Кариес зубов	II–III	Кариес средней активности — II гр., высокой активности — III гр.
Аномалии прикуса	II–III	Начальные формы аномалий прикуса — II гр., значительно выраженные аномалии прикуса — III гр.
Дискинезии желчевыводящих путей	II–III	В стадии стойкой ремиссии — II гр. При кратковременных схваткообразных болях в правом подреберье или в области пупка, возникающих после еды или не связанных с приемом пищи, при мало нарушенном общем состоянии и слабо выраженных объективных данных — III гр.
Хронический холецистит	III–IV	В стадии стойкой ремиссии — III гр., при наличии клинических признаков субкомпенсации — IV гр.
Хронический гастрит	III–IV	В стадии полной ремиссии — III гр., в стадии неполной ремиссии — IV гр.
Хронический гастродуоденит	III–IV	В стадии полной ремиссии — III гр., в стадии неполной ремиссии (незначительные боли в эпигастриальной и пупочной области, голодные или спустя 2 ч после приема пищи) при болезненной пальпации пилородуоденальной области — IV гр.
Язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки	III–IV	При стойкой ремиссии — III гр. При болях в подложечной области (голодные и ночные), отрыжке кислым, изжоге, рвоте, при локальной болезненности в подложечной и пилородуоденальной области, напряжении мышц эпигастриальной области — IV гр.

Отклонение	Группа здоровья	Клинические критерии
Хронический колит, энтероколит	III–IV	В стадии ремиссии — III гр., при неопределенных болях по всему животу, снижении аппетита, общей слабости, быстрой утомляемости, похудении, спастическом сокращении кишечника, его вздутии и урчании — IV гр.
Гельминтоз	II–III	Без признаков интоксикации — II гр., при их наличии — III гр.
Мочеполовая система		
Доброкачественная протеинурия	II	При отсутствии заболевания почек
Пиелонефрит хронический	III–IV	При полной ремиссии и сохраненной функции почек — III гр., при неполной ремиссии и частично нарушенной функции почек — IV гр.
Крипторхизм	III	–
Нарушение менструального цикла в период становления менструальной функции	II	–
Дисменорея	III	–
Эндокринная система и обмен веществ		
Гипертрофия вилочковой железы	II	–
Увеличение щитовидной железы I и II ст.	II	Увеличение щитовидной железы I ст. (прощупывается перешеек щитовидной железы и слабо определяются боковые доли), II ст. (железа заметна на глаз при глотании, легко прощупываются боковые доли) до препубертатного и пубертатного периодов без нарушения функции
Зоб	III	Увеличение щитовидной железы III ст. и более, нарушение функции
Диффузный токсический зоб	III–IV	При легкой форме — III гр., при среднетяжелой — IV гр.
Избыточная масса тела (за счет жировых отложений)	II	Превышение массы тела на 10–19 %
Ожирение (экзогенно-конституциональное)	III–IV	Ожирение I ст. (превышение массы тела на 20–29 % за счет жировых отложений) и II ст. (превышение массы тела на 30–49 % за счет жировых отложений) — III гр. Ожирение III ст. (превышение массы тела на 50 % и более за счет жировых отложений) — IV гр.

Отклонение	Группа здоровья	Клинические критерии
Кожа		
Аллергические реакции	II	Повторяющиеся кожно-аллергические реакции на пищевые вещества, лекарства и др.
Экссудативно-катаральный диатез без явлений экземы	II	—
Экзема, дерматит, нейродерматит	III–IV	При ограниченной локализации — III гр., при распространенных кожных изменениях с явлением общей интоксикации — IV гр.
Система крови		
Преданемическое состояние	II	Содержание гемоглобина 115–111 г/л
Анемия	III–IV	Содержание гемоглобина 110–108 г/л — III гр., 107–80 г/л — IV гр.
Нервная система		
Астенические проявления	II	Легкие астенические проявления (утомляемость, головные боли, раздражительность, обидчивость, плаксивость, поверхностный сон и др.), исчезающие после непродолжительного отдыха
Патологические привычки	II	Привычка грызть ногти, воротники, дергать волосы, кусать, облизывать губы и другие привычки, не понижающие функциональных возможностей организма
Речевые нарушения (косноязычие)	II	—
Вегетативная (вегетативно-сосудистая) лабильность	II	Соматовегетативные и вегетососудистые нарушения (повышенная потливость, акроцианоз, красный дермографизм, склонность к тахикардии, непереносимость жары и холода, игра вазомоторов), характерные для препубертатного и пубертатного периодов и не нарушающие работоспособности
Вегетативная (вегетативно-сосудистая) дисфункция	III–IV	Невротические и невротоподобные расстройства, выражающиеся перманентными или кризоподобными вегетативными или соматовегетативными нарушениями. При слабовыраженной симптоматике — III гр., при выраженных клинических проявлениях и снижении работоспособности — IV гр.
Невропатия (врожденная детская нервность)	III	Расстройства сна (трудности засыпания, ночные страхи, прерывистый сон), аппетита, эмоциональная неустойчивость, психомоторная расторможенность

Отклонение	Группа здоровья	Клинические критерии
Астено-невротический и церебростеннический синдром	III–IV	Раздражительность, головные боли, нарушение сна и аппетита. При умеренных и клинических проявлениях — III гр., при выраженных — IV гр.
Невроз (астенический, истерический невроз, невроз навязчивых состояний)	III–IV	При кратковременных проявлениях — III гр., при длительных — IV гр.
Логоневроз, энурез, тики, моторная навязчивость	III–IV	При умеренных проявлениях, не снижающих социальную адаптацию, — III гр., при более выраженных — IV гр.
Патологическое развитие личности, психопатоподобные синдромы, невротическое развитие личности	III–IV	Неправильные формы поведения, квалифицированные детским психоневрозом, группа здоровья — в зависимости от выраженности клинических проявлений
Последствия органического заболевания центральной или периферической нервной системы	III–IV	Двигательные, чувствительные и координационные нарушения без снижения функциональных возможностей — III гр., при их снижении — IV гр.
Гипертензионно-гидроцефальный синдром (врожденный или приобретенный)	III–IV	В стадии устойчивой компенсации и при отсутствии клинических проявлений — III гр., при их наличии — IV гр.
Эпилепсия, эпилептиформный синдром на фоне резидуальных органических поражений головного мозга	IV	—
Задержка психического развития	III	—
Умственная отсталость	IV	—

Отклонение	Группа здоровья	Клинические критерии
Орган зрения		
Миопия слабой степени, астигматизм. Гиперметропия средней степени, астигматизм	II	Миопическая рефракция от 0,5 до 3,0 Д или гиперметропическая рефракция от 3,25 до 6,0 Д в меридиане наивысшей аметропии на лучшем глазу, при остроте зрения с коррекцией не менее 1,0 Д на каждый глаз
Миопия средней и высокой степени, астигматизм	III–IV	Миопическая рефракция от 3,25 Д до 6,0 Д в меридиане наивысшей аметропии при остроте зрения с корреляцией от 0,5 до 0,9 Д на лучшем глазу — III гр. Миопическая рефракция от 8,25 Д и выше на лучшем глазу в меридиане наивысшей аметропии при остроте зрения с коррекцией на лучшем глазу не менее 0,5 Д — IV гр.
Гиперметропия высокой степени, астигматизм	III	Гиперметропическая рефракция от 6,25 Д и выше в меридиане наивысшей аметропии при остроте зрения от 0,5 до 0,9 Д на лучшем глазу
Аккомодационное косоглазие	II	Без амблиопии при остроте зрения с коррекцией на оба глаза не менее 1,0 Д без нарушения бинокулярного зрения
Неаккомодационное косоглазие	III–IV	С учетом степени аномалии рефракции
Ухо, горло, нос		
Аденоидные вегетации	II–III–IV	Небольшие аденоидные вегетации, слегка прикрывающие верхний край хоан и не препятствующие носовому дыханию, — II гр. Аденоиды II ст. (хоаны прикрываются наполовину) — III гр. Аденоиды III ст. (хоаны прикрываются полностью) —
Аденоидит хронический	III	Затрудненное носовое дыхание, постоянный насморк, слизистые выделения по задней стенке глотки, длительный субфебрилитет, частые простудные заболевания
Гипертрофия небных миндалин II–III ст.	II–III	При гипертрофии II ст. (миндалины заполняют две трети пространства между небными дужками и язычком) — II гр. При гипертрофии III ст. (миндалины соприкасаются между собой) — III гр.
Искривление носовой перегородки	II–III	При отсутствии нарушения носового дыхания — II гр., при нарушении носового дыхания — III гр.
Ларингит хронический	III	Наружный и средний отит

Отклонение	Группа здоровья	Клинические критерии
Отит хронический	III–IV	Гнойный эпимезотимпанит — IV гр.
Ринит хронический	III	–
Синусит хронический	III	–
Фарингит хронический	III	–
Тонзиллит хронический	III–IV	Компенсированная форма (местные изменения небных миндалин и ангины или частые респираторные заболевания в анамнезе без общих патологических проявлений вне обострения) — III гр. Декомпенсированная или токсикоаллергическая форма (местные изменения в миндалинах сопровождаются субфебрилитетом, тонзилло-кардиальный синдром и др.) — IV гр.
Тугоухость	II–III–IV	Односторонняя и двусторонняя I ст. (восприятие шепотной речи от 1 до 5 м) — II гр. Односторонняя II ст. (восприятие шепотной речи до 1 м) и односторонняя III ст. (шепотная речь не воспринимается), а также двусторонняя II ст. — III гр., двусторонняя III ст. — IV гр.
Кохлеарный неврит	III–IV	Группа здоровья в зависимости от степени нарушения слуха (см. тугоухость)
Физическое развитие		
Общая задержка физического развития	II	Длина тела меньше чем $M - 2\sigma$, отставание в уровне возрастного развития по количеству постоянных зубов, степени оксификации скелета кисти, выраженности вторичных половых признаков (по сравнению с региональными стандартами) при отсутствии эндокринной патологии
Значительный дефицит массы тела	II	Масса тела меньше чем $M - 2\sigma$ по региональным стандартам (таблица регрессии) без хронической патологии
Опорно-двигательный аппарат		
Нарушение осанки	II	Асимметрия плеч, боковые искривления позвоночника, сутуловатая, лордотическая, кифотическая, выпрямленная осанка

Отклонение	Группа здоровья	Клинические критерии
Сколиоз	III–IV	Сколиоз I, II ст. (реберное выбухание или мышечный валик, угол искривления основной дуги позвоночника до 10° — I ст., до 30° — II ст.) — III гр. Прогрессирующий сколиоз, а также сколиоз III и IV ст. (мышечный валик, реберный горб и угол искривления от 30° до 50° — III ст., более — IV ст.) — IV гр.
Уплотнение стопы	II	Нарушение опорной поверхности: перешеек стопы, соединяющий область пяточной кости с передней частью стопы, значительно расширен (до $\frac{2}{3}$ общего поперечника стопы), на его внутренней стороне пальпаторно обычно определяется компенсаторный мышечный валик; линия наружного края стопы несколько выпукла. Выраженность нарушения уточняется плантограммой
Плоскостопие	III	Нарушение опорной поверхности стопы: перешеек, соединяющий область пяточной кости с передней частью стопы, занимает почти всю ширину стопы

Основные причины отклонений показателей физического и полового развития у детей. Диагностическая и лечебная тактика при их выявлении

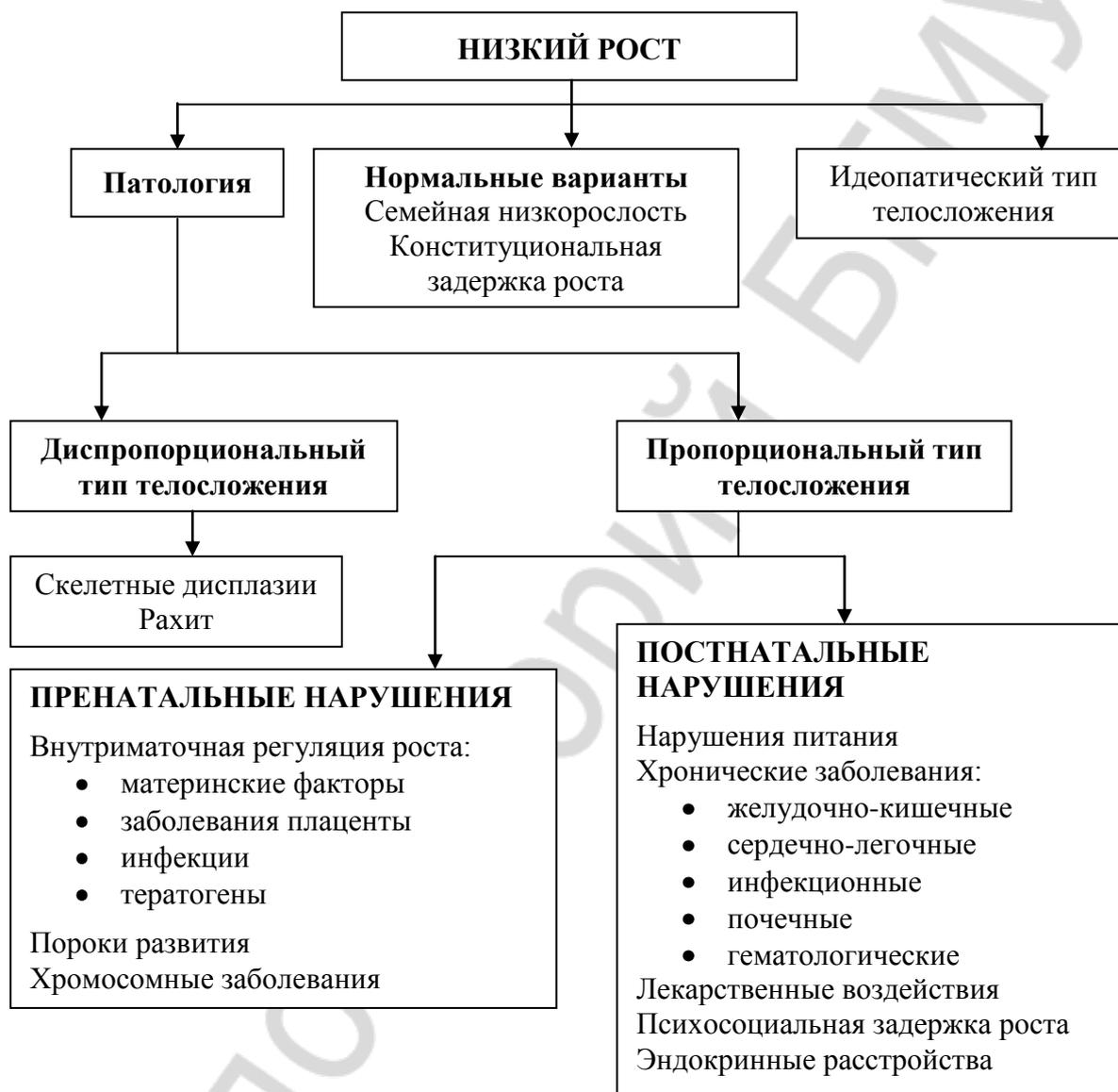


Рис. 7.1. Наиболее частые причины низкорослости

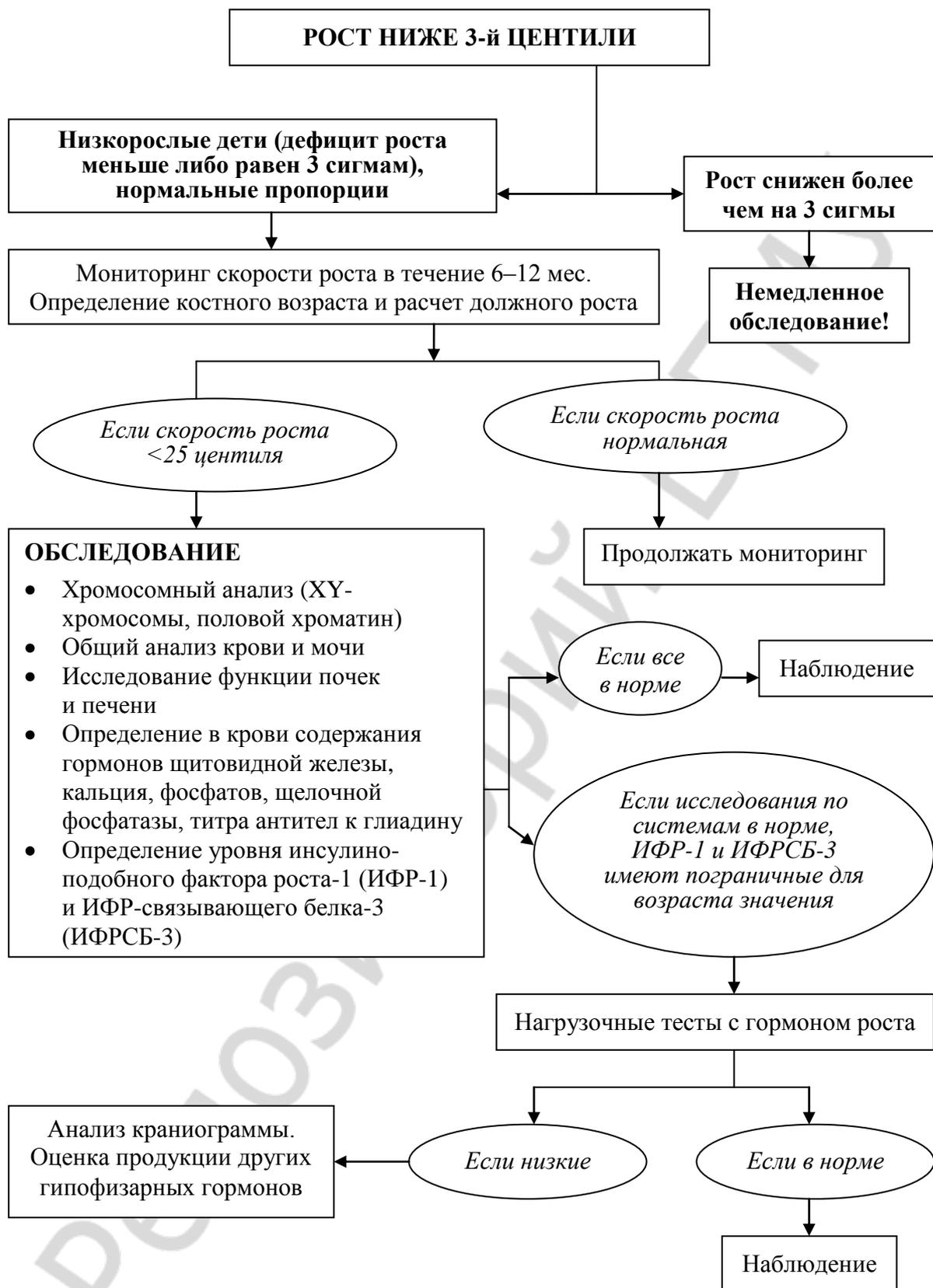


Рис. 7.2. Пошаговая схема обследования и наблюдения детей с задержкой роста

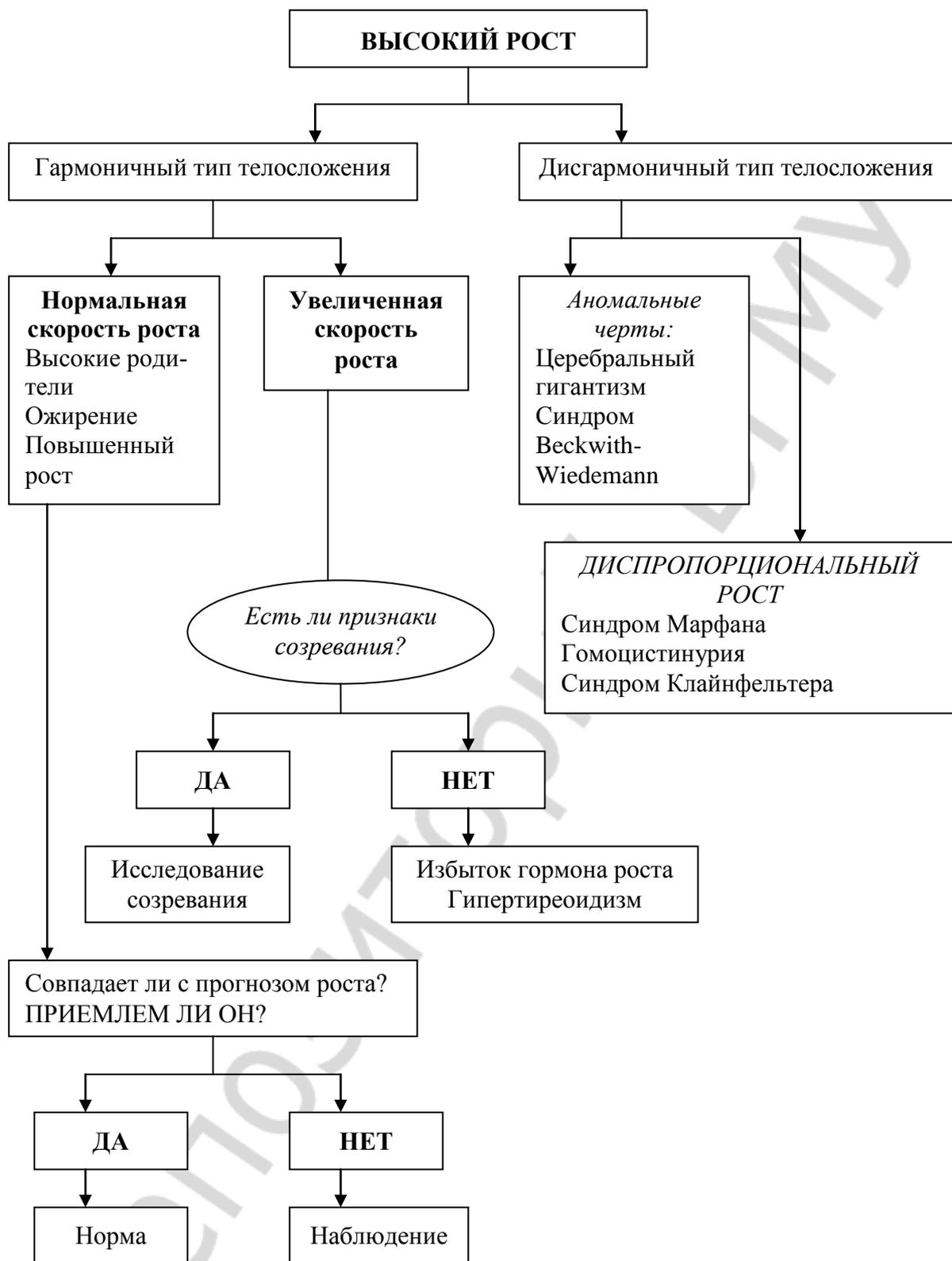


Рис. 7.3. Схема мониторинга высокорослых детей



Рис. 7.4. Наиболее частые причины ожирения

ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы.....	4
Здоровье детей и подростков. Показатели и критерии, его характеризующие	5
Методы оценки физического развития и состояния здоровья детей и подростков	10
Определение паспортного возраста ребенка на момент обследования	10
Оценка физического развития ребенка различными методами	11
Оценка физического развития коллектива детей и подростков	19
Комплексная оценка состояния здоровья ребенка.....	20
Литература.....	24
Приложение 1	24
Приложение 2.....	29
Приложение 3.....	32
Приложение 4.....	34
Приложение 5.....	36
Приложение 6.....	37
Приложение 7.....	45

Учебное издание

Борисова Татьяна Станиславовна
Лабодаева Жанета Петровна

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Методические рекомендации

3-е издание, дополненное и исправленное

Ответственная за выпуск Т. С. Борисова
Редактор О. В. Лавникович
Компьютерная верстка С. Г. Михейчик

Подписано в печать 01.02.17. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 3,02. Уч.-изд. л. 2,1. Тираж 99 экз. Заказ 71.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.