

В.Р. Кучма

ГИГИЕНА ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

УЧЕБНИК

2-е издание,
исправленное и дополненное

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации в качестве учебника для студентов медицинских высших учебных заведений, обучающихся на медико-профилактических, педиатрических и лечебных факультетах по дисциплине «Гигиена детей и подростков» в рамках специальности «Медико-профилактическое дело»

Регистрационный номер рецензии 054 от 01 марта 2013 года
ФГАУ «Федеральный институт развития образования»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2015

Глава 2

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОЙ И ПОДРОСТКОВОЙ ПОПУЛЯЦИИ

2.1. ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

Физическое развитие является одним из ведущих признаков здоровья. От уровня физического развития зависят другие показатели здоровья.

Пионером массовых обследований с целью изучения физического развития детского населения по праву считается Ф.Ф. Эрисман. Проведенные им в 1879 г. антропометрические измерения у 26 тыс. детей и подростков разного возраста явились основой для получения первых репрезентативных данных о физическом развитии молодого поколения.

В первой трети XX века (1926) по инициативе А.В. Молькова создается Центральное антропометрическое бюро, унифицируется методика измерений, начинаются исследования физического развития подрастающего поколения и разрабатываются первые стандарты физического развития детей. Эти работы позволили практическому здравоохранению наладить врачебный контроль за ростом и развитием как отдельных детей, так и определенных групп детского населения.

Под термином «физическое развитие» детей и подростков понимают состояние морфологических и функциональных свойств и качеств, а также уровень биологического развития — биологический возраст.

Физическое развитие ребенка в каждый период жизни — это комплекс морфофункциональных свойств, характеризующих возраст достигнутого биологического развития и физическую дееспособность (работоспособность) детского организма.

Термин «физическое развитие» отражает не моментальную характеристику состояния (развития), а динамику процесса. С этих позиций физическое развитие понимается как процесс обусловленных возрастом изменений размеров тела, телосложения, внешнего облика, мышечной силы и работоспособности детского организма.

Физическое развитие детей и подростков характеризуется сложным и многообразным комплексом признаков. При изучении физического

развития наиболее часто используют только основные *соматометрические показатели* — длину и массу тела, окружность грудной клетки. Форма грудной клетки, спины, стоп, осанка, состояние мускулатуры, жировое отложение, эластичность кожи, половое созревание относятся к соматоскопическим показателям. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), сила сжатия кисти рук — *функциональные, физиометрические, показатели*.

Все эти показатели учитываются при оценке физического развития детей и подростков, которая должна проводиться комплексно. На кафедре гигиены детей и подростков I МГМУ разработана, успешно апробирована и внедрена в гигиеническую практику методика комплексной оценки физического развития (рис. 2.1).

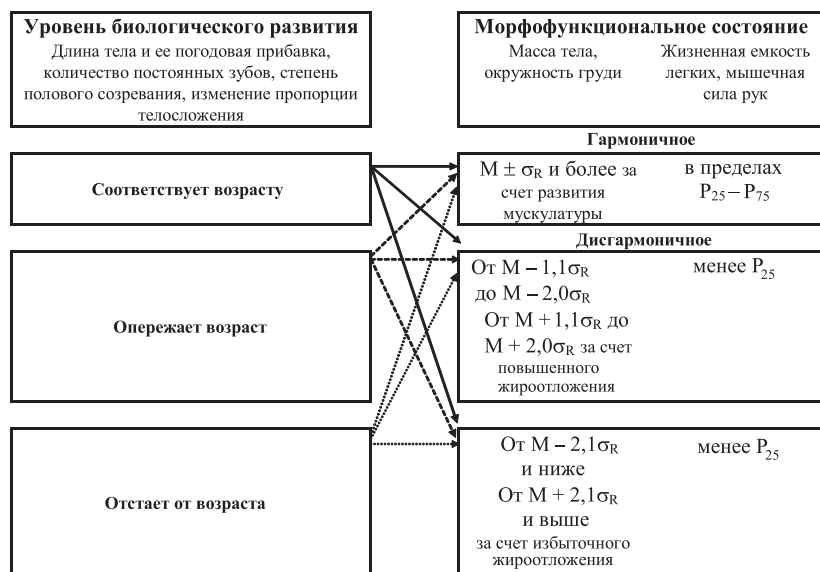


Рис. 2.1. Схема оценки физического развития

Врач должен знать и уметь определить уровень биологического развития ребенка, степень соответствия его биологического возраста паспортному. При этом следует учитывать длину тела и ее погодовые прибавки, число постоянных зубов, степень полового созревания. Однако недостаточно определить лишь соответствие или несоответствие уровня биологического развития возрасту. Необходимо дать оценку мор-

фофункционального состояния. По показателям массы тела, окружности грудной клетки, ЖЕЛ, мышечной силы можно установить, является ли морфофункциональное состояние гармоничным, дисгармоничным или резко дисгармоничным.

2.1.1. Основные закономерности роста и развития детей, их гигиеническое значение

Закономерности роста и развития организма являются теоретической основой гигиенического нормирования факторов окружающей среды для детей и подростков. Знание этих закономерностей позволяет врачу по гигиене детей и подростков понять и объяснить деятельность отдельных органов и систем, их взаимосвязь, функционирование целостного организма ребенка в разные возрастные периоды и его единство с внешней средой.

При контроле за здоровьем и развитием подрастающего поколения санитарный врач может правильно интерпретировать полученную информацию только на основе знания возрастных особенностей растущего организма. Осуществление санитарно-эпидемиологического надзора, предъявление научно обоснованных требований к режиму дня, организации воспитательного и образовательного процессов, к питанию детей без знания этих закономерностей невозможно.

Жизненный цикл человека условно делится на три этапа: *созревание, зрелый возраст и старение*. Провести хронологическую границу перехода организма от одного этапа к другому можно на основе изучения особенностей его роста и развития, взаимодействия с окружающей (в том числе и социальной) средой.

Этап созревания характеризуется прежде всего достижением половой зрелости, способностью организма и возможностью выполнения детородной функции, что обеспечивает сохранение вида. В сохранении вида заключается биологический смысл индивидуального роста и развития любого живого существа, в том числе и человека. Однако было бы ошибкой судить о зрелости человека только по степени полового развития. Не менее важным признаком является готовность индивидуума к осуществлению социальных функций, трудовой и творческой деятельности, и в этом социально-общественный смысл его развития.

Половое созревание наступает к 13–15 годам. Подтверждением этого может служить средний возраст начала менструации у современных девочек. По данным НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подрост-

ков НЦЗД РАМН, в настоящее время возраст менархе составляет 12 лет 7 мес – 13 лет.

Трудовая зрелость наступает гораздо позднее, обычно к окончанию обучения в общеобразовательной школе или учреждениях начального и среднего профессионального образования, т.е. в 17–18 лет. Она приходит только с приобретением опыта общественно-социальной активности.

Наблюдается расхождение во времени наступления половой и трудовой зрелости. Если половая зрелость наблюдается несколько раньше, то трудовая зрелость в условиях современного производства, требующего достаточно высокого уровня подготовки, наоборот, позднее. Поэтому хронологической границей полного созревания организма и наступления зрелости следует считать 20–21 год. Именно к этому возрасту не только завершается процесс полного созревания и роста, но и накапливаются необходимые знания, формируются нравственные устои, т.е. создаются возможности для выполнения человеком и биологических, и социальных функций.

На всем этапе созревания (от момента рождения до полной зрелости) *рост и развитие организма протекают в соответствии с объективно существующими законами:*

- неравномерностью темпа роста и развития;
- неодновременностью роста и развития отдельных органов и систем (гетерохронность);
- обусловленностью роста и развития полом (половой диморфизм);
- биологической надежностью функциональных систем и организма в целом;
- генетической обусловленностью роста и развития;
- обусловленностью роста и развития средовыми факторами;
- эпохальной тенденцией и цикличностью процессов роста и развития детской популяции (секулярный тренд, акселерация, ретардация роста и развития).

Неравномерность темпа роста и развития. Процессы роста и развития протекают непрерывно, носят поступательный характер, но их темп имеет нелинейную зависимость от возраста. Чем моложе организм, тем интенсивнее процессы роста и развития. Это наиболее наглядно отражают показатели суточного расхода энергии (табл. 2.1).

У ребенка 1–3 мес суточный расход энергии на 1 кг массы тела в день составляет 110–120 ккал, у годовалого — 90–100 ккал. В последующие периоды жизни ребенка снижение суточного расхода энергии продолжается.

Таблица 2.1. Суточный расход энергии (по Молчанову В.И.)

| Возраст | Общее количество энергии на 1 кг массы в день ккал |
|-----------|--|
| 1–3 мес | 110–120 |
| 4–6 мес | 100–110 |
| 7–12 мес | 90–100 |
| 2–6 лет | 70–75 |
| 7–10 лет | 60–70 |
| 11–15 лет | 45–55 |
| Взрослые | 35–40 |

О неравномерности роста и развития свидетельствуют изменения длины тела детей и подростков (табл. 2.2). За 1-й год жизни длина тела новорожденного увеличивается на 47%, за 2-й — на 13%, за 3-й — на 9%. В возрасте 4–7 лет длина тела ежегодно увеличивается на 5–7%, а в возрасте 8–10 лет — лишь на 3%.

Таблица 2.2. Изменения длины тела детей и подростков

| Период жизни | Увеличение длины тела, % |
|--------------------|--------------------------|
| 1-й год | 47 |
| 2-й год | 13 |
| 3-й год | 9 |
| 4–7 лет | 5–7 |
| 8–10 лет | 3 |
| Половое созревание | Скачок роста |
| 18–20 лет | Прекращается |

В период полового созревания отмечается скачок роста, в возрасте 16–17 лет наблюдается снижение, а в 18–20 лет увеличение длины тела практически прекращается.

Изменения массы тела, окружности грудной клетки, а также развитие отдельных органов и систем в целом происходят неравномерно. Неравномерность темпа роста и развития организма на этапе созревания является общей закономерностью. Однако в этот период проявляются и некоторые индивидуальные особенности. Встречаются индивидуумы,