

ОСНОВЫ формирования здоровья детей

Учебник

Под редакцией профессора А.С. Калмыковой

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный
медицинский университет имени И.М. Сеченова» в качестве учебника
для студентов учреждений высшего профессионального образования,
обучающихся по специальности «Педиатрия»
по дисциплине «Основы формирования здоровья детей»

Регистрационный номер рецензии 481 от 4 декабря 2014 года
ФГАУ «Федеральный институт развития образования»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2018

Глава 1

ПОНЯТИЕ «ЗДОРОВЬЕ», ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ «ЗДОРОВЬЕ-НЕЗДОРОВЬЕ-БОЛЕЗНЬ»

Проблема здоровья населения для России имеет особое значение. В отличие от других экономически развитых стран ожидаемая продолжительность жизни для граждан, родившихся в 2010 г., составляет 63 года для мужчин и 75 лет для женщин. Чрезвычайно высоки показатели смертности среди мужчин трудоспособного возраста. Потребление алкоголя на душу населения в 2 раза выше уровня, определенного Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) «опасным». От употребления алкоголя погибает в 3,5 раза больше людей, чем в Европе.

Тревогу вызывает состояние здоровья детей и молодежи. По данным Института возрастной физиологии Российской академии образования, только 30% школьников отнесены к первой группе здоровья. Ко второй группе здоровья относят 70% «нездоровых» школьников, большинство которых имеют функциональные нарушения, исчезающие с возрастом.

Избыточная масса тела отмечена у 16% дошкольников; у младших школьников — у 21% мальчиков и 24% девочек. Возникшая в детстве полнота сопровождает 80% полных людей всю жизнь. Избыточная масса тела располагает к развитию сердечно-сосудистых заболеваний и диабета в молодом возрасте. Кроме того, наблюдают нарушения функции других внутренних органов, у многих нарушена половая функция. Ожирение — фактор риска ряда онкологических заболеваний.

В структуре заболеваемости детей и подростков на первом месте стоит кариес. По статистике кариесом страдают в возрасте 3 лет 50% детей, к 12 годам — более 70%, при этом каждый из этих детей имеет не менее 4 кариозных зубов. Причины — неправильное питание, недостаточная гигиена полости рта. В результате увеличивается нагрузка на органы желудочно-кишечного тракта и повышается риск их заболеваний.

На втором месте в структуре заболеваемости детей расположены ЛОР-болезни, на третьем месте — заболевания опорно-двигательного

аппарата. Наиболее часто встречаются нарушение осанки, которое приводит к изменению формирования опорно-двигательного аппарата и недоразвитию мышечного корсета. Причины — несоблюдение гигиенических условий обучения, гипокинезия, неправильное питание.

В период обучения в школе все проблемы здоровья, как правило, усугубляются. Неблагоприятно действующие факторы — высокая нагрузка (учебная и внешкольная), стресс, возникающий из-за постоянного недостатка времени.

Высокая заболеваемость и инвалидность среди детского населения свидетельствуют о том, что проблема охраны здоровья детей переросла медико-социальный уровень. В связи с этим ускорение разработки научно обоснованных принципов охраны здоровья детей и повышение эффективности их внедрения — приоритетная проблема, которую необходимо решать на межведомственном уровне.

На фоне неуклонного уменьшения численности детей отмечены неудовлетворительные показатели состояния их здоровья. Число детей-инвалидов в возрасте до 18 лет составляет 605 000 человек, оно увеличилось в течение последних 5 лет на 155 000. При этом изменилась и структура причин инвалидности: на первое место вышли соматические болезни (34,5%). Существует тенденция к снижению числа детей, имеющих нормальную массу тела, и увеличению числа низкорослых детей. Отмечено снижение жизненной емкости легких на 15% и силовых показателей на 20%. Задержку полового развития выявляют у 30% юношей и девушек, болезни, которые ограничивают возможность реализации репродуктивной функции, имеют 40% юношей и девушек.

Существуют два принципиально разных подхода к обеспечению здоровья человека — первичная профилактика, т.е. осуществление мероприятий для сохранения и укрепления здоровья человека, и лечение больных. Для осуществления первого подхода необходимы силы, средства и, в первую очередь, теория обеспечения здоровья.

Центральная проблема профилактического направления — формирование отношения человека к своему здоровью и воспитание культуры здоровья в процессе развития личности.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ «ЗДОРОВЬЕ», «НЕЗДОРОВЬЕ», «БОЛЕЗНЬ»

В литературе существует более ста определений понятия «здоровье».

- Здоровье — отсутствие болезней.

- Здоровье — единство морфологических, психоэмоциональных и социально-экономических констант.
- Здоровье — понятие специальное для живых организмов, оно выражает качественно особое состояние живого организма как целого в каждый отдельный момент его существования.

Здоровье человека — онтогенетически связанная способность взаимодействующих систем организма обеспечивать развертывание и реализацию генетических программ безусловно-рефлекторных, инстинктивных процессов, генеративных функций, умственной деятельности и фенотипического поведения, направленных на социальную и культурную сферы жизни.

Под нормой или здоровьем понимают такую форму жизнедеятельности организма, которая обеспечивает ему наиболее совершенную деятельность и адекватные условия существования.

Здоровье на протяжении жизни человека формируется в зависимости от возрастных особенностей развития органов и систем, от характера взаимодействия организма со средой, от специфики социально обусловленной деятельности.

Здоровье ребенка — отсутствие причин и факторов риска, препятствующих оптимальному развитию и достижению взрослого периода жизни с максимальным биологически детерминированным уровнем как физического, так и интеллектуального и нравственного совершенства, максимальной по длительности, безболезненной и социально плодотворной жизни.

Абсолютное здоровье, как и его отсутствие, невозможно. Между ними существует бесконечное множество взаимных переходов. Одно из этих переходных состояний — третье состояние, которое характеризуется «неполным» здоровьем. В этом третьем состоянии между здоровьем и болезнью находятся 60–80% населения страны.

Здоровье — не фиксированное состояние, в нем выделяют несколько промежуточных состояний.

I. Абсолютное здоровье — теоретический критерий — отправная точка при изучении процессов, происходящих в организме.

II. Клиническое здоровье разделяют на две стадии.

- Компенсаторная стадия, в которой привлечением внутренних резервов организм поддерживает состояние гомеостаза. На этой стадии устанавливается динамическое равновесие, в котором физио-

логические показатели меняются в границах нормы. При этом организм обладает высокой адаптивной способностью.

- Дезадаптация наступает, когда внутренних резервов организма недостаточно для поддержания гомеостаза. В результате продолжительного влияния неблагоприятных факторов на организм человека происходит нарушение адаптационных механизмов и саморегуляции организма. На этой стадии появляются начальные проявления нарушений метаболизма, в организме накапливаются токсичные продукты обмена веществ, нарушаются нейрогуморальная регуляция, функциональная активность иммунной системы, кишечной микрофлоры и других защитных механизмов организма. Одно из важнейших нарушений — снижение антиоксидантной защиты организма, приводящее к нарушениям его функциональной активности на клеточном уровне.

III. Предболезнь — латентный, скрытый период болезни или стадия функциональной готовности организма к развитию заболевания. Предболезнь — промежуточное состояние между здоровьем и болезнью, когда мобилизуются защитные силы организма, направленные на компенсацию возможных нарушений, срыва адаптационных и компенсаторных реакций, усугубления проявлений синдрома перекисидации на фоне стойкого снижения антиоксидантного статуса; развиваются иммунодефицитные состояния и устойчивые нарушения метаболизма.

Вследствие этих нарушений значительно снижена неспецифическая защита организма, что проявляется снижением общего жизненного тонуса, повышенной утомляемостью, склонностью к бактериальным и вирусным инфекциям на фоне формирования иммунодефицитных состояний; во внутренних органах формируются патологические изменения.

IV. Болезнь — процесс, который развивается в организме человека под действием разных внутренних и внешних неблагоприятных факторов и сопровождается острыми или хроническими нарушениями жизнедеятельности организма и ослаблением его защитных реакций. Болезнь приносит человеку физические и психологические страдания, снижает умственную и физическую трудоспособность.

Болезни бывают острые и хронические. Острые болезни имеют ограниченное по времени течение, хронические болезни могут сопровождать человека всю жизнь, хотя возможно и полное выздоровление.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ГРУППЫ ЗДОРОВЬЯ

Здоровье наиболее полно определяет специфику и структуру общества. Согласно определению ВОЗ (1948), здоровье — состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов.

Здоровье человека рассматривают в разных аспектах: социально-биологическом, социально-политическом, социально-экономическом, морально-этическом, психофизиологическом.

Принято выделять разные компоненты здоровья.

Соматическое здоровье — состояние органов и систем организма, основа которого — биологическая программа индивидуального развития, опосредованная базовыми потребностями, доминирующими на разных этапах онтогенеза.

Физическое здоровье — уровень роста и развития органов и систем организма. Его основа — морфофункциональные резервы, обеспечивающие адаптационные реакции, физическая активность и физическая готовность — параметры, отражающие физическую работоспособность и толерантность к физическим нагрузкам, общая выносливость и двигательная активность человека.

Психическое здоровье — состояние психической сферы, полноценное развитие высших психических функций, процессов и механизмов. Основа психического здоровья — полноценное развитие и психическое равновесие на всех этапах онтогенеза, общий душевный комфорт, обеспечивающий адекватные поведенческие реакции. Психическое здоровье определяют успешностью социальной адаптации и отсутствием признаков психических заболеваний.

Психологическое здоровье — комплекс интересов человека, свобода мысли, инициатива, увлеченность делом, активность, самостоятельность, ответственность.

Нравственное здоровье — комплекс характеристик мотивационной и потребностно-информативной сферы жизнедеятельности, основу которого определяет система ценностей, установок, мотивов поведения индивида в обществе.

Репродуктивное здоровье — отсутствие органических изменений, заболеваний и недостатков, мешающих сексуальной и детородной функции.

Сексуальное здоровье — комплекс соматических, эмоциональных, интеллектуальных и социальных факторов, позитивно обогащающих лич-

ность, повышающих коммуникабельность человека и его способность к любви. В соответствии с критериями, разработанными Сексологическим институтом в Гамбурге, норма — все формы сексуальной активности, поведения и сексуальных действий, которые существуют между двумя зрелыми людьми разного пола, принимаются ими обоими и направлены на достижение наслаждения, которое не вредит их здоровью и не нарушает нормы общежития.

Оценка здоровья — количественная и качественная характеристика здоровья с использованием интегрального показателя, выраженного в баллах или процентах с учетом комплекса критериев, характеризующих состояние основных функциональных систем организма. Она бывает субъективной и объективной. Субъективная оценка основана на самочувствии человека. Она имеет иногда более существенное прогностическое значение, чем объективные показатели здоровья (заключение врача, данные анализов и инструментальных исследований).

Уровень здоровья — обобщенный (интегративный) количественный показатель — координата на универсальной шкале (еще окончательно не разработанной) всевозможных оценок здоровья от 100% (идеальное здоровье) до 0 (смертельный исход).

Качество здоровья — совокупность свойств организма, характеризующаяся показателями: благоприятная наследственность, хорошее самочувствие, трудоспособность без ограничений, высокая работоспособность, высокая адаптивность, психическая уравновешенность, коммуникабельность и др. Чем выше качество здоровья, тем полнее перечень этих показателей и выше уровень каждого из них.

Оценка качества здоровья в значительной мере субъективна. Преодоление этого субъективизма возможно только при использовании количественных критериев.

В детских амбулаторно-поликлинических учреждениях для организации диспансерного наблюдения и проведения оздоровительных мероприятий используют комплексную оценку здоровья ребенка с определением критериев.

- **Первый критерий** — особенности онтогенеза (генеалогический, биологический, социальный анамнез).
- **Второй критерий** — физическое развитие и его гармоничность.
- **Третий критерий** — нервно-психическое развитие.
- **Четвертый критерий** — уровень резистентности организма.
- **Пятый критерий** — функциональное состояние органов и систем.

- **Шестой критерий** — наличие или отсутствие хронических заболеваний или врожденных пороков развития.

Особенности онтогенеза

Особенности онтогенеза оценивают по данным генеалогического (семейного), биологического и социального анамнеза.

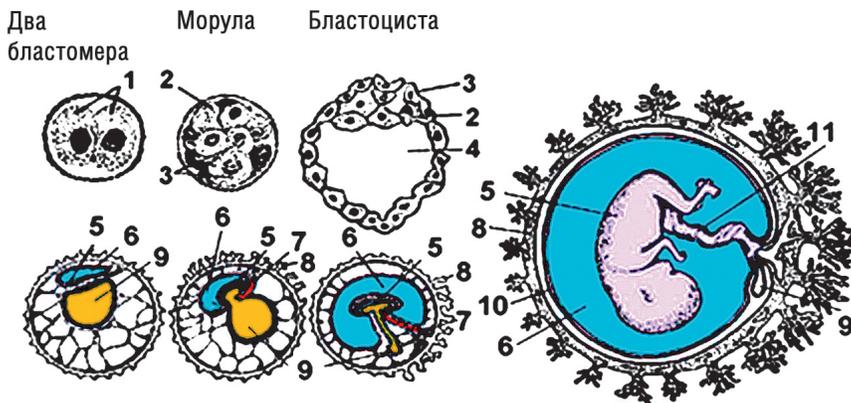
Онтогенез (греч. *on (ontos)* — сущее и *genēs* — происхождение, возникновение) — полный цикл развития организма от его зачатия. Развитие организма начинается с созревания половых клеток, сливающихся при оплодотворении и образующих одноклеточный зародыш — зиготу. Период развития половых клеток — прогенез — важный для будущего организма период. Ряд происходящих в это время процессов напрямую связаны с ранними стадиями развития зародыша.

Во время овогенеза в созревающих яйцеклетках идет накопление питательного материала (гликоген, белки и жиры), который расходуется при эмбриогенезе. Во время 1-го деления созревания яйцеклетка утрачивает клеточный центр. Происходит сегрегация (перераспределение) органоидов, рибонуклеиновой кислоты (РНК) и включений: скопление гликогена и РНК на анимальном полюсе, комплекса Гольджи и аскорбиновой кислоты — на экваторе. Сегрегация — первый этап дифференцировки — продолжается и после оплодотворения в зиготе, когда резко повышается обмен веществ.

В период гаметогенеза могут происходить патологические изменения в половых клетках — гамеопатии — следствие действия на организм тех или иных агентов. Это сопровождается либо гибелью гамет, либо возникновением мутаций (генных, хромосомных, геномных), которые приводят или к гибели плода, или к внутриутробным порокам развития, наследственным заболеваниям.

Следующий этап дифференцировки — зачатковая дифференцировка — появление зародышевых листков (эктодермы, энтодермы, мезодермы). Затем наступает гистогенетическая дифференцировка зачатков тканей. В пределах одного зародышевого листка появляются зачатки различных тканей за счет дифференцировки и специализации клеток.

Аntenатальный, или пренатальный, период развития иногда называют киматогенезом (греч. *куета* — зародыш). Этот период развития начинается с момента оплодотворения и кончается рождением ребенка. Он состоит из последовательно развивающихся стадий: зиготы, дробления, гаструляции, гистогенеза и органогенеза (рис. 1.1).



1 — бластомеры; 2 — эмбриобласт; 3 — трофобласт; 4 — бластоцель;
 5 — эктодерма зародыша; 6 — энтодерма зародыша; 7 — аллantoис;
 8 — хорион; 9 — желточный мешок; 10 — амниотическая оболочка

Рис. 1.1. Схема эмбрионального развития человека

Стадия зиготы — стадия одноклеточного зародыша. Начиная со стадии дробления, зародыш становится многоклеточным, но по размерам практически не превышает зиготу. Клетки зародыша — бластомеры (греч. *blastos* — зачаток, *meros* — часть). Первые 2 бластомера появляются через 30 ч после оплодотворения. Через 50–60 ч зародыш представляет собой плотное скопление бластомеров, становится похожим на тутовую ягоду — морулу.

Через 3–4 сут образуется бластоциста, которая имеет вид пузырька, заполненного жидкостью. Ее стенка образована трофобластом, внутри в одном месте к стенке прилежит скопление темных клеток — эмбриобласт. Спустя 4–4,5 сут бластоциста попадает в полость матки и некоторое время находится в свободном состоянии. На 7-е сутки начинается имплантация — врастание зародыша в слизистую оболочку матки.

В течение 7–19-х суток происходит гастрюляция — образование зародышевых листков (эктодерма, энтодерма и мезодерма) и закладка комплекса осевых органов (хорда, нервная трубка и кишечная трубка). В период гистогенеза и органогенеза закладываются временные внезародышевые (провизорные) и окончательные (дефинитивные) органы. Провизорные органы называют зародышевыми оболочками — амнион, желточный мешок, аллantoис, хорион, плацента.

Амнион — временный орган, создающий водную среду для развития зародыша. Он появляется на второй стадии гастрюляции как амниотический пузырек, образованный внезародышевой эктодермой и внезародышевой мезенхимой, которая формирует его соединительную ткань.

Желточный мешок в филогенезе возник как орган, депонирующий питательные вещества, необходимые для развития зародыша. Он появляется на 2-й неделе эмбриогенеза и участвует в питании зародыша до 3-й недели, пока не устанавливается связь плода с материнским организмом и не появляется гемотрофное питание. В качестве кроветворного органа желточный мешок функционирует до 7–8 нед эмбриогенеза, затем подвергается обратному развитию и остается в пуповине в виде узкой трубки, служащей проводником кровеносных сосудов к плаценте.

Пупочный канатик (пуповина) соединяет зародыш (плод) с плацентой. Он покрыт амниотической оболочкой, его основа — соединительная ткань, в которой проходят две пупочные артерии и одна вена и находятся рудименты желточного мешка и аллантаоиса.

Хорион (ворсинчатая оболочка) развивается из трофобласта и внезародышевой мезодермы. Трофобласт сначала состоит из одного слоя эпителиальных клеток, образующих первичные ворсинки. Эти клетки выделяют протеолитические ферменты, разрушающие слизистую оболочку матки и обеспечивающие имплантацию.

Плацента — важнейший орган, который обеспечивает связь плода с материнским организмом, создавая при этом барьер между кровью матери и плода. Плацента состоит из зародышевой (плодной) и материнской частей. Плодная часть — ворсинчатый хорион с приросшей к нему изнутри амниотической оболочкой; материнская часть — измененная слизистая оболочка матки, отторгающаяся при родах (*decidua*). Начало развития плаценты — 3-я неделя эмбриогенеза, его завершение — конец 3-го месяца беременности. Соединительнотканная основа хориона содержит значительное количество гиалуроновой и хондроитинсерной кислот, с которыми связана регуляция проницаемости плаценты.

Плацента обеспечивает питание плода, транспорт воды, электролитов и иммуноглобулинов, дыхание, выделение, выполняет эндокринную функцию, участвует в регуляции сокращения миометрия. Эндокринная функция выражается синтезом и секрецией ряда гормонов, из которых первым синтезируется хорионический гонадотропин, максимум которого приходится на 8–10-ю недели беременности. Он стимулирует синтез адренокортикотропного гормона (АКТГ) гипофиза и секрецию кортикостероидов.

Большое значение имеет выработка плацентарного лактогена. Он поддерживает в первые 3 мес беременности образование стероидов в желтом теле яичников. Его уровень растет на протяжении всей беременности. Совместно с пролактином гипофиза матери лактоген играет важную роль в продукции легочного сурфактанта и в фетоплацентарной осморегуляции.

В хорионе и децидуальной оболочке синтезируются прогестерон, прегнандиол и эстрогены, меланоцитостимулирующий и адренокортикотропный гормоны. Кроме того, в плаценте образуется ряд биологически активных веществ, например гистамин и серотонин — стимуляторы сократительной деятельности матки, наряду с катехоламинами (норадреналин, адреналин).

Через плаценту между матерью и плодом устанавливается не только гуморальная, но и нервная связь, которая имеет плацентарный и экстраплацентарный каналы. Плацентарный канал — раздражение баро- и хеморецепторов в сосудах плаценты и пуповины; экстраплацентарный — поступление в центральную нервную систему матери раздражений, связанных с ростом и развитием плода.

Несмотря на то что организмы матери и плода генетически чужды по составу белков, иммунного конфликта между ними не происходит. Это обеспечивается рядом приспособительных механизмов:

- симпатотрофобластом синтезируются белки, тормозящие иммунный ответ материнского организма;
- иммуномаскирующее действие гликопротеинов перичеселлюлярного фибриноида плаценты, заряженного, как и лимфоциты омывающей крови, отрицательно;
- протеолитические свойства трофобласта способствуют инактивации чужеродных белков;
- амниотические воды содержат антитела, блокирующие антигены А и В крови беременной, и не пускающие их в кровь плода.

Гисто- и органогенез дефинитивных органов у человека начинается на 4-й неделе и заканчивается к рождению. Сначала из первичной эктодермы вычлняются клетки, образуя нервную пластинку, из которой в дальнейшем развиваются все органы нервной системы и часть органов чувств. Из оставшейся вторичной эктодермы закладываются эпидермис и его производные — сальные и потовые железы, ногти, волосы и некоторые другие образования. Из энтодермы формируются эпителий желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей, печень и поджелудочная железа. Из мезодермы — скелет, поперечнополосатая и гладкая

мускулатура, сердечно-сосудистая система и основная часть мочеполовой системы.

Общие механизмы эмбриогенеза

Основные общие механизмы обеспечения эмбрионального развития — клеточное деление, дифференцировка, эмбриональная индукция, межклеточные взаимодействия, миграция клеток, гибель клеток, клональное развитие, рост, морфогенез и дифференциальная активность генов.

Клеточная дифференцировка — процесс, при котором из внешне однообразных клеток и их комплексов возникают клетки, отличающиеся от материнских морфологическими и функциональными особенностями. В результате дифференцировки образуются специализированные клетки, в которых либо утрачены ядра (эритроциты, клетки эпидермиса), либо начинается синтез специфических веществ (например, сократимых белков актина и миозина в мышечных волокнах, определенных гормонов в клетках желез внутренней секреции и т.д.).

В ходе эмбриогенеза происходит **миграция отдельных клеток** и их комплексов на разные расстояния. Отдельные клетки обычно мигрируют амебоидным движением, обследуя при этом непрерывно свое окружение. Мембрана этих клеток на переднем конце обычно гофрирована. Амебоидное движение свойственно клеткам всех трех зародышевых листков. Способностью перемещаться пластом обладает главным образом эктодермальный эпителий.

Гибель клеток (апоптоз) — необходимый процесс многих стадий развития зародыша. Так, разделению пальцев ног и рук предшествует гибель клеток межпальцевых промежутков. Гибнут и клетки ребер VII шейного позвонка.

Экспериментально показано, что многим клеткам раннего зародыша не суждено участвовать в дальнейшем развитии. Многие структуры зародыша построены из клеток, которые развиваются в ходе деления только отдельного небольшого числа клеток. Потомки таких родоначальных клеток образуют **клеточные клоны**. Механизмы и сроки отбора клеток, образующих клоны, пока не известны.

Рост — увеличение массы тела и его размеров. Рост имеет неравномерный характер, разные ткани и части зародыша растут с разной скоростью. Так, для ранних зародышей характерен быстрый рост головного отдела. Позже головной отдел растет менее быстро, и его догоняет рост других частей тела. В итоге постепенно устанавливаются пропорции тела, близкие к взрослому организму. На рост тела в первую очередь

оказывает влияние гормон роста — соматотропин, вырабатываемый передней долей гипофиза. Важную роль играет и тироксин — гормон щитовидной железы. Кроме того, известны и специфические факторы тканевого роста: фактор роста нервов, эпидермиса, фибробластов, гемопоза и др.

Морфогенез — процесс пространственного образования внешней и внутренней конфигурации частей тела и органов зародыша. На каждой стадии онтогенеза экспрессируют не более 5–10% генов, остальные находятся в репрессированном состоянии. С момента дробления каждая клетка зародыша получает ядро, идентичное по содержанию дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК). Ядра окружены цитоплазмой и получают разные сигналы от локализованных в цитоплазме макромолекул. Это приводит к инициации ядрами специфичных типов генной экспрессии, избирательной транскрипции, процессинга и трансляции, что в итоге приводит к биохимической и морфологической дифференцировке клеток зародыша.

В соответствии с морфофункциональными преобразованиями развивающегося организма плода и его чувствительностью к повреждающим факторам выделяют **периоды эмбрионального онтогенеза**:

- первый — период бластогенеза — первые 15 сут с момента образования зиготы до бластоцисты;
- второй — период эмбриогенеза — 15–75 дней внутриутробной жизни, когда происходит интенсивный гистогенез и основной органогенез;
- третий период — фетогенез — 76–280 дней беременности; разделяют на ранний фетальный период (76–180 дней), к концу которого при возможном рождении незрелый плод жизнеспособен, и поздний фетальный период (181–280 дней), в котором завершается созревание плода с одновременным старением плаценты. В последний триместр внутриутробного развития плода значительно увеличивается его масса за счет резкого повышения синтеза жира.

Первая фаза **постнатального периода онтогенеза** — акт рождения ребенка, при котором завершается беременность, а родившийся ребенок переходит на независимое жизнеобеспечение. При родах в период изгнания плод получает очень мало кислорода и питательных веществ и существует в относительно анаэробных условиях, используя при этом собственные резервы энергетических веществ, в первую очередь гликоген печени.

Далее наступает **период детства**, первый этап которого — грудное вскармливание, когда в течение года особенно важен фактор питания.

В это время происходят большие изменения нервной системы, созревают рецепторные системы (органы чувств), у ребенка закладывается интуитивный образ мира.

Следующий этап детства продолжается до 6–7 лет, когда окончательно созревает нервная система и вместе с ней способность к познанию окружающего мира. Число извилин в коре больших полушарий головного мозга увеличивается, ребенок активно обучается, у него созревают условно-рефлекторные связи, запечатлевается жизненный опыт.

Период детства сменяется **препубертатным периодом**, когда постепенно на протяжении нескольких лет созревает эндокринная система. Этот период завершается наступлением **юношеского периода**, когда у подростка созревает репродуктивная система и половые гормоны включаются в эндокринную систему регуляции организма. Таким образом, окончательно созревают нервная и эндокринная системы — две координирующие системы организма.

Эти сложные процессы роста и созревания завершаются у женщин в среднем к 18 годам и у мужчин — к 20–21 году. После этого следует длительный **репродуктивный период** — период мощной и согласованной работы всех систем организма, период воспроизведения, размножения и наивысшей работоспособности человеческого организма во всех отношениях.

После завершения репродуктивного периода (у женщин к 45–50 годам, у мужчин несколько позже) начинается переход к **периоду старения**, в котором принято выделять несколько стадий: климакс, пожилой возраст и долгожительство, начинающееся после 90 лет.

Созревание, согласованная работа и последующее старение у людей различных рас приходится на разный возраст. Возрастные характеристики человека связаны с состоянием окружающей среды. Ряд факторов среды обитания способствуют как более раннему созреванию, так и более раннему старению организма.

В онтогенезе человека, как и других живых существ, выделяют критические периоды, наиболее чувствительные к повреждающим факторам и условиям среды. Первый период онтогенеза, связанный с оплодотворением, размножением, перемещением клеток, органогенезом, безусловно, критический. После рождения переход каждого очередного к последующему периоду онтогенеза связан с изменениями в управляющих системах организма, следовательно, тоже критический.

Эти «чувствительные точки» — возрастные мишени для действия стрессорных факторов окружающей среды. По данным медицинской статистики, соответствующие возрастные группы людей характеризуются повышенной заболеваемостью и смертностью.

Для полноценного воспроизведения человеческая популяция подвержена воздействию фильтра — естественного отбора, который приводит к гибели наименее жизнеспособных особей. Наиболее результативно естественный отбор происходит в критические периоды. В частности, из всех оплодотворенных яйцеклеток человека до конца эмбрионального периода доходит не больше половины. Влиянию естественного отбора подвержены зародыши с какими-либо летальными генами, теми или иными уродствами. Известно более 2 тысяч наследственных болезней человека, вызванных различными мутациями.

С другой стороны, если родительские клетки не содержат мутантных генов, но в течение эмбриогенеза возникают какие-либо нарушения развития, зародыш становится неполноценным, а затем «дефектным» ребенком. Факторы, нарушающие эмбриональное развитие и приводящие к появлению уродств, — тератогены, а соответствующий эффект — тератогенный эффект.

Те или иные нарушения либо строения, либо функции систем организма имеют 30% новорожденных, причем значительные нарушения строения, уродства, — 10% из них.

Следовательно, экологическая агрессия действует на разные системы, формирование и развитие человека. Основные мишени действия агрессивных факторов среды — генетический аппарат, репродуктивная функция и иммунная система.

Действие непосредственно на **генетический аппарат**: гены, хромосомы, ДНК половых клеток — приводит к мутагенному эффекту. Это характерно для радиационного воздействия.

Канцерогенный эффект возникает, когда различные изменения ДНК происходят не в половых, а в других клетках организма. При этом трансформация тканей и клеток в опухоль происходит под влиянием не только радиации, но и ряда химических веществ. Токсическое действие приводит к тератогенному эффекту — возникновению уродства у плода вследствие нарушений развития, или эмбриотоксическому эффекту — врожденные изменения и болезни, не связанные с появлением уродств, но ведущие к тяжелым функциональным нарушениям, например, нервной системы. Они часто вызываются алкоголем и вирусными заболеваниями.

В результате действия различных повреждающих факторов среды нарушается **репродуктивная функция** мужчин и женщин. Нарушения репродуктивной функции связаны не только с химическим действием на половые железы, но могут быть и результатом стресса, недостаточности или извращения питания, следствием повреждений на различных эта-

пах матричного синтеза в клетках, вызываемых некоторыми антибиотиками и лекарственными препаратами.

Мишень действия токсичной среды — **иммунная система**, чувствительность которой повышается при действии пестицидов, промышленной пыли и других техногенных факторов.

Метаболизм человека — важная мишень токсического влияния техногенной среды. Происходит поражение печени, прежде всего, тяжелыми металлами, алкоголем, бактериальной инфекцией, некоторыми вирусами.

Нервная система — серьезная мишень техногенного воздействия. Действие на центральную нервную систему ведет к неврозам; страдает и вегетативная нервная система, рецепторы. В частности, рецепторы (органы чувств человека) значительно повреждаются такими факторами среды, как изменение светового режима, вибрация, шумовые перегрузки и др.

Воздействие стрессоров на человека вызывает эффект напряжения и перенапряжения и приводит к дистрессу. В зависимости от исходного состояния человека при дистрессе возможны самые разнообразные последствия.

Роль наследственности и внешней среды в онтогенезе

Генетический потенциал человека довольно жестко ограничен во времени. Если пропустить срок ранней социализации, он угаснет, не успев реализоваться. Яркий пример этого утверждения — многочисленные случаи, когда младенцы силой обстоятельств попадали в джунгли и проводили среди зверей несколько лет. После возвращения их в человеческое сообщество они не могли уже в полной мере наверстать упущенное: овладеть речью, приобрести достаточно сложные навыки человеческой жизни, у них плохо развивались психические функции. Характерные черты поведения человека и его деятельности приобретаются только через социальное наследование, только через передачу социальной программы при воспитании и обучении.

Для понимания роли наследственности и среды в онтогенезе человека важно понимать значение генотипа и фенотипа.

Генотип — наследственная основа организма, совокупность генов, локализованных в его хромосомах, это генетическая конституция, которую организм получает от своих родителей.

Фенотип — совокупность свойств и признаков организма, сформированных в процессе его индивидуального развития. Фенотип определяется взаимодействием организма с условиями среды, в которых он развивается. В отличие от генотипа фенотип меняется в течение всей

жизни и зависит от генотипа и среды. Одинаковые генотипы (у однояйцовых близнецов), оказавшись в разных окружающих средах, дают разные фенотипы. Фенотип человека с учетом всех факторов влияния состоит из нескольких компонентов:

- биологические задатки, кодируемые в генах;
- среда (социальная и природная);
- деятельность индивида;
- ум (сознание, мышление).

Взаимодействие наследственности и среды в развитии человека играет важную роль на протяжении всей его жизни. Но особую важность оно приобретает в периоды формирования организма: эмбрионального, грудного, детского, подросткового и юношеского. В это время наблюдают интенсивное развитие организма и формирование личности.

Наследственность определяет, каким может стать организм, но развивается человек под одновременным влиянием и наследственности, и среды. Общеизвестно, что адаптация человека происходит под влиянием двух программ наследственности: биологической и социальной. Все признаки и свойства человека — результат взаимодействия его генотипа и среды. Каждый человек — часть природы и продукт общественного развития.

С такой позицией согласно большинство ученых. Разногласие возникает при определении роли наследственности и среды в развитии умственных способностей человека. Одни считают, что умственные способности наследуются генетически, другие — развитие умственных способностей определяется социальной средой.

Точное определение понятия «умственные способности» — трудная задача. Интеллектуальные способности разнообразны и своеобразны. Человек может быть гениальным шахматистом и плохим артистом (поэтом, математиком и т.д.), и наоборот. Даже использование тестов для определения IQ имеет недостатки, которые отмечают многие ученые. Например, при определении IQ многое зависит от социальной среды, уровня и характера воспитания и образования испытуемых, их организованности, внимательности, собранности и даже темперамента.

Генотипом обусловлены часто не только положительные задатки, но и умственная неполноценность. Так, если один из однояйцовых близнецов, которые имеют практически одинаковый генотип, заболевает шизофренией, то второй заболевает ею в 69% случаев. При слабоумии одного этот недуг проявляется и у другого в 97% случаев, тогда как у разнояйцовых близнецов — только в 37%. Умственно отсталые дети рождаются часто, если один или оба родителя умственно неполноценны. При

исследовании родословной детей с умственной отсталостью выявлено, что даже если их родители совершенно нормальные, то их родственники имели подобные заболевания.

Генеалогический анамнез

Генеалогический анамнез (ГА) оценивают при составлении родословной семьи ребенка (пробанда), учитывая сведения о заболеваниях трех (лучше четырех) поколений, включая пробанда.

Родословная должна содержать информацию о родственных отношениях в семье (являются ли родители родственниками), национальности, числе кровных родственников в каждом поколении, их возрасте, состоянии здоровья, причинах смерти (рис. 1.2).

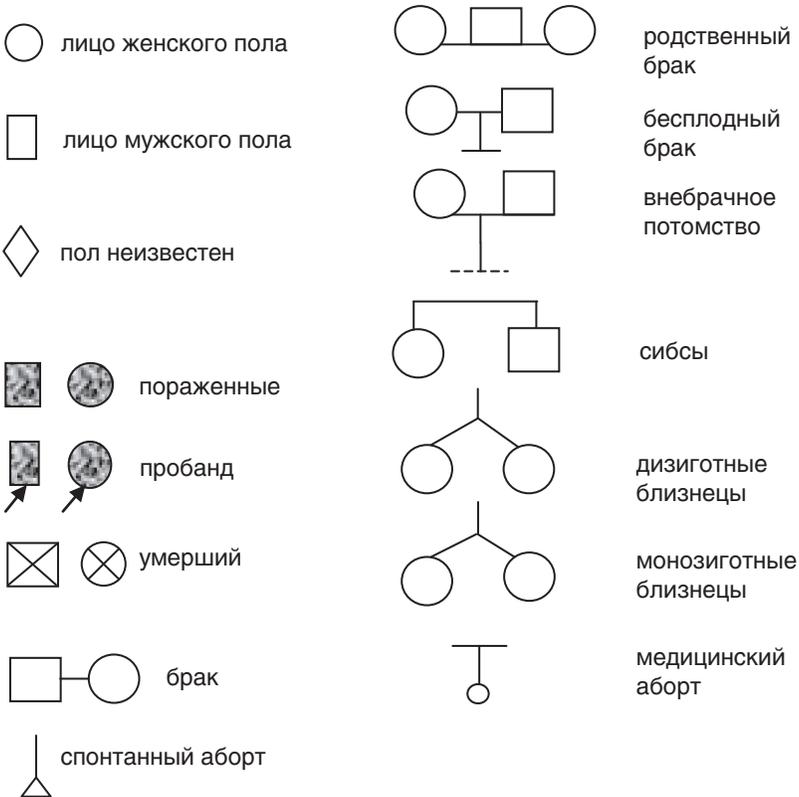


Рис. 1.2. Графические символы, используемые при составлении родословных

Анализ ГА необходим для:

- выявления моногенных и хромосомных наследственных заболеваний: болезнь Дауна, фенилкетонурия (ФКУ), муковисцидоз, целиакия, лактазная недостаточность и др.;
- количественной оценки отягощенности ГА;
- качественной оценки отягощенности с выявлением предрасположенности к тому или иному заболеванию.

Для количественной оценки отягощенности ГА используют индекс отягощенности (I_o) — отношение общего числа хронических заболеваний или врожденных пороков развития (ВПР) у кровных родственников пробанда, о которых есть сведения (А), к общему числу всех родственников (Б), исключая пробанда ($I_o = A \div B$).

Генеалогический анамнез «благополучный» при $I_o < 0,3$, «условно благополучный» — при $I_o = 0,3-0,6$ и «неблагополучный» — при $I_o = 0,7$ и более.

При качественной оценке отягощенности ГА отмечают однопавленность, если в поколениях родословной выявлены хронические заболевания одних и тех же органов и систем, и мультифакторную отягощенность, если в поколениях родословной выявлены хронические заболевания разных органов и систем.

Биологический анамнез

Биологический анамнез (БА) включает сведения о развитии ребенка в разные периоды онтогенеза: антенатальный, интранатальный, ранний неонатальный, поздний неонатальный и постнатальный период.

В антенатальном периоде выясняют особенности течения первой и второй половины беременности: гестозы, угроза выкидыша, многоводие, экстрагенитальные заболевания у матери, профессиональные вредности у родителей, отрицательная резус-принадлежность матери с нарастанием титра антител, хирургические вмешательства, вирусные заболевания во время беременности, посещение женщиной школы психопрофилактики родов.

В интранатальном и раннем неонатальном периодах выясняют характер течения родов (длительный безводный период, стремительные роды, затяжные и др.), пособие в родах, оперативное родоразрешение (кесарево сечение и др.), оценку по шкале Апгар, крик ребенка, диагноз при рождении и выписке из родильного дома, срок прикладывания к груди и характер лактации у матери, срок вакцинации бацилла Каль-

метта—Герена (БЦЖ), против гепатита В, время отпадения пуповины, состояние ребенка и матери при выписке из родильного дома.

В позднем неонатальном периоде сохраняется влияние на ребенка перенесенной родовой травмы, асфиксии, недоношенности, гемолитической болезни новорожденного, острого инфекционного и неинфекционного заболевания, раннего перевода на искусственное вскармливание, пограничных состояний и их длительности.

В постнатальном периоде имеют значение острые повторные инфекционные заболевания, рахит, анемия, нарушения питания в виде дистрофии (гипотрофия, паратрофия), диатез.

Сведения биологического анамнеза участковый педиатр получает из выписки родильного дома, дородовых патронажей, бесед с родителями. Неблагоприятные факторы, влияющие на плод в антенатальном периоде, оказывают влияние на ребенка и после рождения. Кроме явных врожденных пороков развития у ребенка отмечают функциональные нарушения нервной системы, желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) и других систем, нарушение адаптации, тяжелое течение заболевания. Оценка этих факторов обеспечивает объективную характеристику здоровья новорожденного, ребенка грудного возраста, позволяет прогнозировать здоровье в раннем детстве.

Оценки биологического анамнеза:

- **благополучный** — отсутствуют факторы риска в любом из периодов раннего онтогенеза;
- **условно благополучный** — выявлены факторы риска в одном из периодов онтогенеза;
- **неблагополучный** — факторы риска в двух и более периодах онтогенеза.

О степени неблагополучия в периоде внутриутробного развития ребенка косвенно судят по уровню его стигматизации. В зависимости от силы повреждающих факторов число стигм дизэмбриогенеза (малых аномалий развития — МАР) различно. В норме порог стигматизации не превышает 5–7 стигм.

Уровень физического развития и его гармоничность

Второй критерий здоровья — уровень физического развития (ФР). Показатели ФР, которые обычно оцениваются врачами, антропологами и другими специалистами для контроля динамики роста и развития, — масса тела, длина тела, окружность головы, окружность грудной клетки.

Оценивают и другие показатели (кожно-жировые складки, окружности бедра, голени, плеча и др.).

Для оценки показателей физического развития используют нормативные центильные таблицы и шкалы (лучше региональные). Сначала оценивают каждый из показателей ФР, а затем анализируют их соотношение. Центильная шкала представлена семью колонками цифр. Колонки центильных таблиц показывают количественные границы признака у определенной доли или процента (центиля) детей определенного возраста и пола. Пространство между центильными рядами (коридор) отражает диапазон свойственных величин признака:

- области 0–3-й центиль или после 97-го центиля — 3% детей;
- области 3–10-й центиль и 90–97-й центиль — 7% детей;
- области 10–25-й центиль и 75–90-й центиль — 15% детей;
- область 25–75-й центиль — 50% здоровых детей возрастно-половой группы.

Каждый измеренный показатель (длина, масса, окружность головы, грудной клетки) помещают в свою область или коридор (всего 8 коридоров) центильной шкалы соответствующей таблицы.

Результаты измерения:

- 1-й коридор — до 3-го центиля — очень низкий показатель;
- 2-й коридор — 3–10-й центиль — низкий показатель;
- 3-й коридор — 10–25-й центиль — показатель ниже среднего;
- зона 25–75-й центиль — средние, или условно нормальные, показатели:
 - 4-й коридор — 25–50-й центиль;
 - 5-й коридор — 50–75-й центиль;
- 6-й коридор — 75–90-й центиль — показатель выше среднего;
- 7-й коридор — 90–97 центиль — высокий показатель;
- 8-й коридор — после 97-го центиля — очень высокий показатель.

Рост ребенка — отражение системного развития детского организма в целом. Оценку физического развития ребенка начинают с определения роста по центильной таблице.

- Средний уровень физического развития — показатели роста 4–5-го коридоров.
- Уровень ниже и выше среднего — показатели роста 3-го и 6-го коридоров.
- Низкий и высокий уровень физического развития — показатели роста 2-го и 7-го коридоров.
- Очень низкий и очень высокий уровни физического развития — показатели роста 1-го и 8-го коридоров.

Гармоничность развития определяют на основании тех же результатов центильных оценок. Если разность номеров коридоров между любыми двумя из трех показателей (рост, масса, окружность груди) не более 1 — гармоничное развитие. Если эта разность составляет 2 — развитие ребенка умеренно дисгармоничное; если 3 и более — резко дисгармоничное.

Если несколько антропометрических показателей (рост, масса, окружность груди) имеют примерно одинаковую или близкую оценку на центильных шкалах, говорят о каком-то определенном темпе физического развития ребенка в целом. Интегральная характеристика физического развития ребенка — соматотип.

Здоровых детей относят к одному из четырех соматотипов, которые определяют только у детей с гармоничным развитием. Ребенка относят к одному из соматотипов по сумме номеров коридоров центильной шкалы, полученных для массы и длины тела и окружности грудной клетки.

- **Микросоматический тип** — сумма номеров — 3–10.
- **Мезомикросоматический тип** — сумма номеров — 11–14.
- **Мезомакросоматический тип** (среднее физическое развитие) — сумма номеров — 14–17.
- **Макросоматический тип** — сумма номеров — 18–24.

Варианты оценки физического развития:

- уровень физического развития средний, развитие гармоничное, мезомикросоматотип;
- уровень физического развития ниже среднего, развитие дисгармоничное из-за дефицита массы тела I степени;
- уровень физического развития выше среднего, развитие дисгармоничное из-за избытка массы тела I степени.

Наибольшие отклонения физического развития — варианты оценок, выходящие за пределы 3-го и 97-го центилей (группы диагностики), и показатели, относящиеся к диапазонам 3–10-й и 90–97-й центили (группы внимания).

Вероятность патологической природы этих отклонений высока. Детей с такими показателями необходимо обследовать и консультировать со специалистами. В условиях длительного воздействия неблагоприятных факторов у ребенка возникает равномерное отставание в росте и массе тела при несколько сниженной упитанности и тургоре тканей. Такое состояние у детей первого года жизни носит название гипостату-

ры; для детей старше года в таких случаях употребляют термин «субна-низм».

Отставание развития в первом полугодии наблюдают у детей с пренатальной гипотрофией, во втором — при наличии врожденных пороков, энцефалопатии. Это состояние следует отличать от конституциональной низкорослости, где отсутствуют нарушения питания, отставание нервно-психического развития (НПР), нарушение толерантности к пище.

Если показатели окружности головы попадают в 1-й, 2-й, 7-й и 8-й коридоры, необходимо обследование для исключения заболевания, сопровождающегося микроцефалией, краниостенозом, макроцефалией, гидроцефалией.

Всем детям старше 10 лет наряду с антропометрической оценкой следует определять степень развития половых признаков.

Нервно-психическое развитие

Третий критерий здоровья — уровень нервно-психического развития (НПР), которое оценивается при каждом диспансерном осмотре здорового ребенка патронажной медицинской сестрой на дому, путем опроса матери и с помощью определенной методики.

- I группа НПР — соответствие НПР ребенка возрасту или превышение его.
- II группа НПР — отставание НПР ребенка хотя бы по одному показателю на один эпикризный срок.
- III группа НПР — отставание НПР ребенка хотя бы по одному показателю на 2 эпикризных срока.
- IV группа НПР — отставание НПР ребенка хотя бы по одному показателю на 3 эпикризных срока.
- Для оценки развития детей в домах ребенка и детей первого года жизни в семье предложена V группа НПР — задержка на 4–5 эпикризных срока.

Эпикризный срок для ребенка первого года жизни — один месяц, для ребенка второго года жизни — квартал, для третьего года жизни — полугодие.

Важный индикатор ранних нарушений здоровья и развития, еще не получивших манифестного выражения, — поведение ребенка. Оно отражает и уровень возбудимости коры головного мозга, развитие психики, формы его социализации (способность контактировать со сверстниками, взрослыми, воспринимать обучение и др.).

Показатели поведения

Эмоциональное состояние детей 1-го года жизни — положительное, отрицательное, неустойчивое, малоэмоциональное.

Настроение детей 2–6 лет:

- бодрое, жизнерадостное: охотно контактирует с окружающими, с интересом, активно играет, дружелюбен, часто (адекватно) улыбается, смеется, страх отсутствует;
- спокойное — положительно относится к окружающим, менее эмоционален, активен;
- раздражительное, возбужденное: плаксив, неадекватно относится к окружающим, вступает в конфликт, возникают аффективные вспышки возбуждения, озлоблен, кричит, резко краснеет или бледнеет в острых эмоциональных ситуациях;
- подавленное: вял, пассивен, неконтактен, замкнут, долго плачет;
- неустойчивое: может быть весел, смех быстро сменяется плачем, вступает в конфликт.

Засыпание — спокойное, быстрое, длительное, беспокойное с воздействиями (укачивание).

Сон (дневной или/и ночной) — глубокий (неглубокий), спокойный (беспокойный), прерывистый, длительный, укороченный, чрезмерно длительный.

Аппетит и пищевое поведение — хороший, неустойчивый, сниженный, избирательный, повышенный, отказ от пищи, мало ест, ест с жадностью, оставляет пищу.

Характер бодрствования — активен, малоактивен, пассивен.

Отрицательные привычки (автоматизмы, стереотипы) — отрицательные привычки отсутствуют, сосет пустышку, палец, язык, губу, одежду, раскачивается, выдергивает (крутит) волосы, часто моргает, онанирует.

Взаимоотношения с детьми и взрослыми — контактен, груб, агрессивен (кусаются, царапается, дерется), ласков, навязчив, любознателен, инициативен, деятелен, легко обучается, нелюбознателен, заторможен, подвижен, уравновешен, медлителен, легко утомляем, боязлив и др.

Оценка поведения:

- без отклонений;
- незначительные отклонения (группа внимания) — отклонение по одному показателю;
- умеренные отклонения (группа риска) — отклонения в поведении по 2–3 показателям;

- выраженные отклонения (группа высокого риска) — отклонения по 4–5 показателям;
- значительные отклонения (диспансерная группа) — отклонения в поведении по 6 и более показателям.

Уровень резистентности организма

Четвертый критерий здоровья — уровень резистентности организма.

Резистентность — совокупность генетически детерминированных неспецифических защитных механизмов, обуславливающих невосприимчивость к инфекциям.

Степень резистентности определяется кратностью острых заболеваний, перенесенных ребенком в течение одного года. Если наблюдение менее продолжительно, резистентность оценивают по индексу частоты острых заболеваний (Иоз) — отношение числа перенесенных ребенком острых заболеваний к числу месяцев наблюдений.

Оценка резистентности:

- хорошая — кратность острых респираторных заболеваний (ОРЗ) не более 3 раз в год (Иоз 0–0,32);
- сниженная — кратность ОРЗ 4–5 раз в год (Иоз 0,33–0,49);
- низкая — кратность ОРЗ 6–7 раз в год (Иоз 0,5–0,6);
- очень низкая — кратность ОРЗ 8 и более раз в год (Иоз 0,67 и выше).

Ребенка считают часто болеющим, если он переносит в течение года 4 и более ОРЗ или имеет индекс частоты ОРЗ=0,33 и выше.

Синдром частой заболеваемости (СЧЗ) может быть транзиторным и истинным. Для истинного СЧЗ характерны:

- выраженная отягощенность генеалогического и биологического анамнеза, определенная качественная ее направленность;
- большая кратность ОРЗ (6–7 и более раз в течение года), более тяжелое и продолжительное их течение, сохраняющееся в течение 2–3 и более лет;
- сопутствующие функциональные нарушения разных органов и систем;
- быстрое формирование хронического заболевания, в том числе и очага инфекции.

Уровень функционального состояния организма

Пятый критерий здоровья — уровень функционального состояния. Его оценивают по данным клинического осмотра, лабораторных и ин-

струментальных исследований (частота сердечных сокращений и дыхательных движений, уровень артериального давления (АД), гемоглобина крови и др.), на основании анализа поведения и адаптационных возможностей ребенка. Быстрая и легкая адаптация к новым условиям социальной среды свидетельствует о нормальном функциональном состоянии; тяжелая, длительная — об измененном.

Наличие или отсутствие врожденных пороков развития и хронических заболеваний

Шестой критерий здоровья — наличие врожденных пороков развития и хронических заболеваний.

Пороки развития часто диагностируют при рождении ребенка или в первые годы его жизни. Хроническое заболевание возникает сразу или развивается после перенесенного острого заболевания. Такой ребенок находится на диспансерном учете у врача-педиатра и специалиста в зависимости от характера заболевания.

Оценив все критерии здоровья, согласно приказу Минздрава России «О порядке прохождения несовершеннолетними медицинских осмотров, в том числе при поступлении в образовательные учреждения и в период обучения в них» от 21.12.2012 № 1346н, педиатр дает заключение о группе здоровья ребенка: I, II, III, IV, V.

I группа здоровья — здоровые дети, имеющие нормальное физическое и психическое развитие без анатомических дефектов, функциональных и морфофункциональных нарушений.

II группа здоровья — дети, у которых отсутствуют хронические заболевания (состояния), однако:

- они имеют некоторые функциональные и морфофункциональные нарушения;
- реконвалесценты, особенно после инфекционного заболевания тяжелой и средней степени тяжести;
- с общей задержкой физического развития при отсутствии заболеваний эндокринной системы (низкий рост, отставание биологического развития), с дефицитом массы тела или избыточной массой тела;
- часто и (или) длительно болеющие ОРЗ;
- с физическими недостатками, последствиями травм или операций при сохранности функций органов и систем организма.

III группа здоровья — дети, страдающие хроническими заболеваниями (состояниями) в стадии клинической ремиссии с редкими обостре-

рениями, сохраненными или компенсированными функциями органов и систем организма, при отсутствии осложнений основного заболевания (состояния); с физическими недостатками, последствиями травм и операций при условии компенсации функций органов и систем организма, степень которой не ограничивает возможность обучения или труда.

IV группа здоровья — дети, страдающие хроническими заболеваниями (состояниями) в активной стадии и стадии нестойкой клинической ремиссии с частыми обострениями, сохраненными или компенсированными функциями органов и систем организма либо неполной компенсацией функций; с хроническими заболеваниями (состояниями) в стадии ремиссии, с нарушениями функций органов и систем организма, требующими назначения поддерживающего лечения; с физическими недостатками, последствиями травм и операций с неполной компенсацией функций органов и систем организма, повлекшими ограничения возможности обучения или труда.

V группа здоровья — дети, страдающие тяжелыми хроническими заболеваниями (состояниями) с редкими клиническими ремиссиями, частыми обострениями, непрерывно рецидивирующим течением, выраженной декомпенсацией функций органов и систем организма, наличием осложнений и требующими назначения постоянного лечения; с физическими недостатками, последствиями травм и операций с выраженным нарушением функций органов и систем организма и значительным ограничением возможности обучения или труда; дети-инвалиды.

Детей III, IV и V групп здоровья берут на диспансерный (Д) учет по форме №030/у.

У детей II–V групп не обязательно должны быть отклонения по всем критериям здоровья, достаточно иметь отклонения по одному или нескольким критериям. Группу здоровья определяют по самому тяжелому отклонению или диагнозу. В процессе наблюдения за ребенком группа здоровья у него может меняться в зависимости от динамики состояния здоровья.

Часто болеющих детей и детей, перенесших острую пневмонию, вирусный гепатит, которые относятся ко II группе здоровья, в период реконвалесценции берут на диспансерный учет по форме №030/у.

Анализ анамнеза, состояния ребенка в период новорожденности, индивидуальный подход к лечебно-оздоровительным мероприятиям — суть дифференцированного наблюдения детей «группы риска».

ОСНОВЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ГРАЖДАН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

С накоплением медицинских знаний, совершенствованием умений отношение к медицине сложилось как к искусству, а не ремеслу, а к медицинским работникам — как людям, руководствующимся в своей профессиональной деятельности прежде всего высокими морально-этическими нормами, представлениями о благе ближнего, добре, самопожертвовании, гуманизме.

Это обуславливает положение, при котором на отношения между пациентом и медицинским работником в определенной степени влияют нравственные принципы и нормы морали. Гуманное, уважительное отношение к пациенту, забота врача о пользе для пациента — древнейшие принципы врачевания.

Однако с течением времени возникла необходимость правового регулирования отношений между медицинским работником и пациентом.

В России начало правовых отношений между врачом и пациентом — конец X в., когда появились Русская Правда и Церковный Устав Владимира Святославича.

Русская Правда — древнейший славянский нормативно-правовой акт, регулировавший общественные отношения во многих сферах жизни государства, в том числе при оказании населению медицинской помощи. Утверждено право ведения медицинской практики, установлена законность взимания медиками с больных платы за лечение, регулированы взаимоотношения в случае причинения вреда здоровью.

В 1581 г. с целью централизации государственного управления здравоохранением создан Аптекарский приказ. Его функции:

- организация обеспечения населения медицинской помощью за счет находящихся в его ведении лекарей, докторов, аптекарей;
- выдача разрешений на право медицинской деятельности;
- обеспечение населения лекарственными средствами благодаря учреждению царской аптеки, аптекарских огородов и взиманию особого налога с населения;
- врачебное освидетельствование больных и увечных;
- организация военно-медицинской службы, с 60-х годов XVI в. в каждом полку появились полковые лекари;
- организация подготовки отечественных медицинских кадров.

В 1721 г. Петром I издан Указ «Об учреждении в городах аптек под смотрением Медицинской Коллегии, о вспоможении приискивающим медикаменты в Губерниях, и о бытии под надзором упомянутой Коллегии госпиталям». Он установил общие правила организации аптек, контроль их деятельности и надзор за работой госпиталей.

Даже с современных позиций такой подход следует оценивать как прогрессивный, с четкой социальной направленностью, поскольку речь шла о стремлении государства обеспечить граждан качественными лекарственными средствами по доступным ценам.

Госпитали, имея единый орган управления, практиковали одинаковые подходы к диагностике, лечению заболеваний и организации оказания медицинской помощи на всей территории государства.

В 1763 г. указом Екатерины II «Об учреждении Коллегии Медицинского Факультета с разделением на два Департамента и о бытии оной в особливом ведении Ея Императорского Величества» на основе Медицинской канцелярии создан государственный орган управления здравоохранением — Медицинская коллегия. Это учреждение наделено рядом дополнительных функций:

- формирование многоуровневой системы государственного управления здравоохранением в стране;
- обеспечение государственного контроля деятельности аптек и аптечного дела;
- обеспечение координации и управления научной деятельностью в сфере охраны здоровья и медицины.

Одна из основных функций Медицинской коллегии — контроль качества лекарственных средств, отпускаемых гражданам.

Таким образом, четко обозначена государственная позиция в вопросах защиты прав граждан России на качественное лекарственное лечение и создания условий, препятствующих причинению вреда здоровью граждан при использовании некачественных лекарственных средств.

Значительное влияние на регламентацию медицинской деятельности оказал Декрет ВЦИК и Совнаркома РСФСР «О профессиональной работе и правах медицинских работников» в 1924 г.

Этот государственный нормативно-правовой акт, один из первых в мировой практике, позволил больному самостоятельно принимать решение о лечении его заболевания путем хирургических вмешательств. И только при неотложном состоянии больного врач по результатам консультации с другими специалистами (либо без них при отсутствии возможности организовать консилиум или консультацию) имеет право самостоятельно принимать решение об операции.

В 1993 г. возрастной ценз больного для самостоятельного принятия решения снижен до 15 лет, юридически зафиксировано право на отказ от медицинского вмешательства, определен порядок защиты законных интересов и восстановления нарушенных прав в случае причинения вреда его здоровью при оказании медицинской помощи.

В России очень динамично развивается медико-правовое направление. Отправная точка создания нормативно-правовой базы — Конституция Российской Федерации.

Статья 41 Конституции гласит:

1. Каждый имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь. Медицинская помощь в государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения оказывается гражданам бесплатно за счет средств соответствующего бюджета, страховых взносов, других поступлений.

2. В Российской Федерации финансируются федеральные программы охраны и укрепления здоровья населения, принимаются меры по развитию государственной, муниципальной, частной систем здравоохранения, поощряется деятельность, способствующая укреплению здоровья человека, развитию физической культуры и спорта, экологическому и санитарно-эпидемиологическому благополучию.

3. Соккрытие должностными лицами фактов и обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, влечет за собой ответственность в соответствии с федеральным законом.

Отношения в сфере охраны здоровья граждан в основном регулируются Федеральным законом «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 № 323-ФЗ, в частности, права и обязанности пациентов, медицинских организаций и медицинских работников.

Федеральный закон использует основные понятия:

- медицинская помощь — комплекс мероприятий, направленных на поддержание и (или) восстановление здоровья и включающих в себя предоставление медицинских услуг;
- медицинская услуга — медицинское вмешательство или комплекс медицинских вмешательств, направленных на профилактику, диагностику и лечение заболеваний, медицинскую реабилитацию и имеющих самостоятельное законченное значение;
- медицинское вмешательство — выполняемые медицинским работником по отношению к пациенту, затрагивающие физическое или психическое состояние человека и имеющие профилактическую, исследовательскую, диагностическую, лечебную, реабили-

тационную направленность виды медицинских обследований и (или) медицинских манипуляций, а также искусственное прерывание беременности;

- профилактика — комплекс мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннее выявление, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания;
- диагностика — комплекс медицинских вмешательств, направленных на распознавание состояний или установление факта наличия либо отсутствия заболеваний, осуществляемых посредством сбора и анализа жалоб пациента, данных его анамнеза и осмотра, проведения лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях определения диагноза, выбора мероприятий по лечению пациента и (или) контроля за осуществлением этих мероприятий;
- лечение — комплекс медицинских вмешательств, выполняемых по назначению медицинского работника, целью которых является устранение или облегчение проявлений заболевания или состояний либо состояний пациента, восстановление или улучшение его здоровья, трудоспособности и качества жизни;
- пациент — физическое лицо, которому оказывается медицинская помощь или которое обратилось за оказанием медицинской помощи независимо от наличия у него заболевания и от его состояния;
- медицинский работник — физическое лицо, которое имеет медицинское или иное образование, работает в медицинской организации и в трудовые (должностные) обязанности которого входит осуществление медицинской деятельности, либо физическое лицо, которое является индивидуальным предпринимателем, непосредственно осуществляющим медицинскую деятельность;
- лечащий врач — врач, на которого возложены функции по организации и непосредственному оказанию пациенту медицинской помощи в период наблюдения за ним и его лечения;
- заболевание — возникающее в связи с воздействием патогенных факторов нарушение деятельности организма, работоспособности, способности адаптироваться к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды при одновременном изменении защитно-ком-

пенсаторных и защитно-приспособительных реакций и механизмов организма;

- состояние — изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных и (или) физиологических факторов и требующие оказания медицинской помощи;
- качество медицинской помощи — совокупность характеристик, отражающих своевременность оказания медицинской помощи, правильность выбора методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации при оказании медицинской помощи, степень достижения запланированного результата.

Принципы охраны здоровья в стране:

- соблюдение прав граждан в сфере охраны здоровья и обеспечение связанных с этими правами государственных гарантий;
- приоритет интересов пациента при оказании медицинской помощи;
- приоритет охраны здоровья детей;
- социальная защищенность граждан при утрате здоровья;
- ответственность органов государственной власти и органов местного самоуправления, должностных лиц за обеспечение прав граждан в сфере охраны здоровья;
- доступность и качество медицинской помощи;
- недопустимость отказа в оказании медицинской помощи;
- приоритет профилактики в сфере охраны здоровья;
- соблюдение врачебной тайны.

Приоритет интересов пациента при оказании медицинской помощи реализуется уважительным и гуманным отношением медицинских работников. Грубость, высокомерие медицинского персонала недопустимы, даже при недоверии и повышенной эмоциональности пациента. Настоящий профессионал поймет тревогу заболевшего, его озабоченность состоянием своего здоровья и не позволит некорректного отношения к страдающему человеку.

Попадающая часть жалоб пациентов на сотрудников медицинских организаций возникает при нарушении принципов медицинской этики и деонтологии, то есть предотвратимы.

Медицинскую помощь больному необходимо оказывать с учетом его физического состояния и с соблюдением по возможности его культурных и религиозных традиций.

Медицинские работники обязаны обеспечить комфорт больному в медицинской организации, возможность посещения и пребывания с ним

родственников. Однако необходимо учитывать состояние больного, соблюдение противоэпидемического режима и интересов других лиц, работающих и (или) находящихся в медицинской организации. Посетители не должны утомлять больного, мешать нормальной работе учреждения и лечению других больных, находящихся в отделении.

Дети независимо от их семейного и социального благополучия подлежат особой охране, включая заботу об их здоровье и надлежащую правовую защиту, и имеют приоритетные права при оказании медицинской помощи.

Особое внимание необходимо уделять доступности и качеству медицинской помощи. Для этого необходимо, в частности, достаточное число медицинских работников с надлежащим уровнем квалификации, возможность выбора медицинской организации и врача.

Все граждане Российской Федерации застрахованы в системе обязательного медицинского страхования (ОМС). Подтверждение этого — выдача гражданину полиса ОМС страховой медицинской организацией сразу после рождения. При предъявлении полиса ОМС пациент имеет право на бесплатное предоставление определенного объема медицинской помощи в зависимости от состояния здоровья. В системе ОМС работают все государственные медицинские организации и лишь небольшая часть частных клиник.

Отказ в оказании медицинской помощи и взимание платы за ее оказание медицинской организацией, участвующей в системе ОМС, и медицинскими работниками такой медицинской организации недопустимы.

Экстренная медицинская помощь оказывается медицинской организацией и медицинским работником гражданину безотлагательно и бесплатно. Отказ в ее оказании недопустим.

В Российской Федерации провозглашен приоритет профилактики в сфере охраны здоровья.

Для реализации профилактического направления медицины государством финансируются программы формирования здорового образа жизни, в том числе снижения потребления алкоголя и табака, предупреждения и борьбы с немедицинским потреблением наркотических и психотропных средств.

Формирование здорового образа жизни необходимо начинать с детского возраста. В нем участвуют не только медицинские работники, но и представители средств массовой информации. Граждан в доступной форме информируют о факторах риска для их здоровья, способствуя

мотивации ведения здорового образа жизни. Государством создаются условия для занятий физической культурой и спортом.

В России действуют санитарные нормы и правила ведения санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий для медицинских организаций, детских образовательных учреждений (ДОУ). Неукоснительное их исполнение необходимо для предупреждения вспышек инфекционных заболеваний и строго контролируется соответствующими службами (Росздравнадзор, Роспотребнадзор).

Разработан комплекс мер предупреждения и раннего выявления заболеваний, в том числе предупреждения социально значимых заболеваний и борьбы с ними. Социально значимые заболевания — туберкулез, инфекции, передающиеся преимущественно половым путем, гепатит В и С, синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД), злокачественные новообразования, сахарный диабет, психические расстройства и расстройства поведения, болезни, протекающие с повышенным артериальным давлением. Регулярно проводят профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию, диспансерное наблюдение граждан.

Медицинские работники обязаны соблюдать врачебную тайну — сведения о факте обращения гражданина за оказанием медицинской помощи, состоянии его здоровья и диагнозе, иные сведения, полученные при его медицинском обследовании и лечении. Недопустимо разглашение врачебной тайны, в том числе после смерти больного, лицами, которым она стала известна при обучении, исполнении трудовых, должностных, служебных и иных обязанностей.

С письменного согласия гражданина или его законного представителя возможно разглашение сведений, составляющих врачебную тайну, для медицинского обследования и лечения пациента, проведения научных исследований, их опубликования в научных изданиях, использования в учебном процессе и иных целях.

Иногда допускают предоставление сведений, составляющих врачебную тайну, без согласия гражданина или его законного представителя. Например, для проведения медицинского обследования и лечения гражданина, который по состоянию не способен выразить свою волю, при угрозе распространения инфекционных заболеваний, массовых отравлений и поражений и в других случаях.

Федеральным законом четко определены **права пациента** на:

- охрану здоровья;
- медицинскую помощь;
- выбор врача и медицинской организации;

- профилактику, диагностику, лечение, медицинскую реабилитацию в медицинских организациях в условиях, соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям;
- получение консультаций врачей-специалистов;
- облегчение боли, связанной с заболеванием и (или) медицинским вмешательством, доступными методами и лекарственными препаратами;
- получение информации о своих правах и обязанностях, состоянии здоровья, выбор лиц, которым может быть передана информация о состоянии его здоровья;
- получение лечебного питания при пребывании на лечении в стационаре;
- защиту сведений, составляющих врачебную тайну;
- отказ от медицинского вмешательства;
- возмещение вреда, причиненного здоровью при оказании ему медицинской помощи;
- допуск к нему адвоката или законного представителя для защиты прав;
- допуск к нему священнослужителя, а при пребывании его на лечении в стационаре на создание условий для отправления религиозных обрядов, проведение которых возможно в стационаре, в том числе на предоставление отдельного помещения, если это не нарушает внутренний распорядок медицинской организации.

В соответствии с Конституцией гражданин Российской Федерации может защищать в полном объеме свои права с 18 лет. Решение основных вопросов лечения ребенка принимают его родители или иные законные представители (опекун, попечитель).

Необходимое предварительное условие медицинского вмешательства — информированное добровольное согласие гражданина или его законного представителя на медицинское вмешательство. Медицинский работник предварительно в доступной форме предоставляет полную информацию о целях и методах оказания медицинской помощи, связанном с ними риске, возможных вариантах медицинского вмешательства, его последствиях, о предполагаемых результатах оказания медицинской помощи. Медицинский работник несет ответственность за полноту и достоверность предоставленной информации.

Пациент не может быть опрошен и осмотрен без оформленного надлежащим образом добровольного согласия на медицинское вмешательство.

Несовершеннолетние дети в возрасте старше 15 лет имеют право на информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство или на отказ от него.

Если мнения несовершеннолетнего пациента и его родителей (законных представителей) по вопросу проведения медицинского вмешательства не совпадают, например, родители дают согласие на какую-либо процедуру, а ребенок отказывается, приоритетно мнение родителей.

Гражданин, один из родителей (законный представитель) несовершеннолетнего пациента, имеет право отказаться от медицинского вмешательства или потребовать его прекращения, за исключением определенных случаев.

При отказе от медицинского вмешательства гражданину, одному из родителей (законному представителю) несовершеннолетнего в доступной для него форме должны быть разъяснены возможные последствия такого отказа.

Информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство или отказ от медицинского вмешательства оформляют в письменной форме, подписывает больной, один из родителей (законный представитель), медицинский работник; оно находится в медицинских документах больного. Согласие либо отказ несовершеннолетнего ребенка тоже оформляют письменно одновременно с согласием или отказом одного из родителей (законного представителя).

Бланк добровольного согласия на медицинское вмешательство унифицирован.

В процессе лечения больной либо его законный представитель имеет право непосредственно знакомиться с медицинскими документами, отражающими состояние его здоровья, получать медицинские документы, их копии и выписки из них.

По просьбе больного врач обязан в доступной форме дать полученную при диагностике и лечении информацию о состоянии его здоровья, сведения о результатах медицинского обследования, наличии заболевания, о диагнозе и прогнозе заболевания, методах оказания медицинской помощи, связанном с ними риске, возможных видах медицинского вмешательства, его последствиях и результатах оказания медицинской помощи.

Законодательством, помимо прав, определены и **обязанности граждан** в сфере охраны здоровья:

- гражданин обязан заботиться о сохранении своего здоровья;

- в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, гражданин обязан проходить медицинские осмотры, а гражданин, страдающий заболеванием, представляющим опасность для окружающих, обязан проходить медицинское обследование и лечение, заниматься профилактикой этих заболеваний;
- гражданин, находящийся на лечении, обязан соблюдать режим лечения, в том числе определенный на период его временной нетрудоспособности, и правила поведения пациента в медицинской организации.