

# Базовая помощь новорождённому – международный опыт

Главные редакторы  
**акад. РАМН Н.Н. Володин,**  
**акад. РАМН Г.Т. Сухих**

Научные редакторы  
**проф. Е.Н. Байбарина,**  
**д-р мед. наук И.И. Рюмина**



ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»

# **Базовая помощь новорождённому — международный опыт**

Под редакцией Н.Н. Володина, Г.Т. Сухих

Научные редакторы Е.Н. Байбарина, И.И. Рюмина ГЭОТАР-Медиа, 2008.

В книгу вошли общие и частные вопросы базовой помощи в клинической неонатологии, представлен опыт и мнения ведущих отечественных и европейских специалистов.

В подготовке издания принимали участие ведущие специалисты-неонатологи Шведского восточно-европейского комитета по здравоохранению, Шведского международного агентства по развитию, эксперты Европейского регионального бюро Всемирной организации здравоохранения, ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Росмедтехнологий», ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет», ФГУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии», Фонда «Здоровая Россия».

Все рекомендации прошли этап независимого рецензирования. Руководство предназначено неонатологам, педиатрам, студентам старших курсов медицинских вузов, интернам, ординаторам, аспирантам.

Издание разработано при участии Шведского восточно-европейского комитета по здравоохранению, Шведского международного агентства по развитию, Всемирной организации здравоохранения, ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Росмедтехнологий», ФГУ «Московский научно-исследовательский институт педиатрии и детской хирургии Росмедтехнологий», ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет», Фонда «Здоровая Россия»

© 2008-2009 | Все права защищены

Права на данное издание принадлежат издательской группе «ГЭОТАР-Медиа».

## Оглавление

Участники издания.....	5
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	8
ВВЕДЕНИЕ .....	9
Глава 1 <u>Стратегии снижения перинатальной и неонатальной заболеваемости и смертности</u>	12
Глава 2 <u>Адаптация дыхательной и сердечно-сосудистой системы к внеутробной жизни</u>	18
Глава 3 <u>Уход за новорождённым в родильном зале</u>	34
Глава 4 <u>Осмотр новорождённого. Физиологические особенности и патологические симптомы</u>	41
Глава 5 <u>Грудное вскармливание</u>	79
Глава 6 <u>Уход за новорождённым и профилактика дефектов ухода</u>	92
Глава 7 <u>Заболевания, диагностируемые в неонатальном периоде</u>	113
Глава 8 <u>Боль и обезболивание у новорождённого</u>	186
Глава 9 <u>Общение между медицинским персоналом и родителями новорождённого</u>	195
Глава 10 <u>Решение этических вопросов при рождении мёртвого или нежизнеспособного ребёнка</u>	202

Глава 11 <u>Транспортировка больных новорождённых</u>	209
Список литературы.....	215

# Участники издания

## ГЛАВНЫЕ РЕДАКТОРЫ

**Володин Николай Николаевич**

д.м.н., профессор, академик РАМН,  
ректор ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, заведующий кафедрой неонатологии ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию, президент Российской ассоциации специалистов перинатальной медицины

**Сухих Геннадий Тихонович**

д.м.н., профессор, академик РАМН,  
директор ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Росмедтехнологий», заведующий кафедрой акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии факультета послевузовского профессионального образования врачей Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, президент ассоциации «Планирование семьи»

## НАУЧНЫЕ РЕДАКТОРЫ

**Байбарина Елена Николаевна**

д.м.н., профессор,  
заместитель директора по научной работе ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Росмедтехнологий»

**Рюмина Ирина Ивановна**

д.м.н.,  
ведущий научный сотрудник Московского НИИ педиатрии и детской хирургии Росмедтехнологий

## АВТОРЫ

**Тунелл Рагнер**

доктор медицины, доцент,  
старший советник Шведского восточно-европейского комитета по здравоохранению, Стокгольм, Швеция

## **Укса Фабио**

доктор медицины, неонатолог,

Центр, сотрудничающий с ВОЗ по программам охраны материнства и детства, Институт педиатрии «Burlo Garofolo», Триест, Италия

## **Рюмина Ирина Ивановна**

д.м.н.,

ведущий научный сотрудник Московского НИИ педиатрии и детской хирургии Росмедтехнологий

## **Байбарина Елена Николаевна**

д.м.н., профессор,

заместитель директора по научной работе ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Росмедтехнологий»

## **Дегтярёв Дмитрий Николаевич**

д.м.н.,

профессор кафедры неонатологии ГОУ ВПО «Российский государственный медицинский университет» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию

## **Любшиц Арукас**

доктор медицины,

руководитель отделения реанимации новорождённых, детская больница университета г. Вильнюса, Литва

## **Варенди Хейли**

доцент,

руководитель отделения новорождённых детской клиники университета г. Тарту, Эстония

## **ПЕРЕВОД**

## **Байбарина Елена Николаевна**

д.м.н., профессор,

заместитель директора по научной работе ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Росмедтехнологий»

## **Лёнюшкина Анна Алексеевна**

к.м.н.,

старший научный сотрудник, ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Росмедтехнологий»

**Ионов Олег Вадимович**

к.м.н.,

старший научный сотрудник ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова Росмедтехнологий»

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

**СРАР** — постоянное положительное давление в дыхательных путях

**ВИЧ** — вирус иммунодефицита человека

**ВОЗ** — Всемирная организация здравоохранения

**ГБН** — гемолитическая болезнь новорождённого

**ЖКТ** — желудочно-кишечный тракт

**ИВЛ** — искусственная вентиляция лёгких

**НЭК** — некротизирующий энтероколит

**РДС** — респираторный дистресс-синдром

**УЗИ** — ультразвуковое исследование

**ЦНС** — центральная нервная система

**ЧСС** — частота сердечных сокращений

**ЮНИСЕФ** — Детский фонд Организации Объединённых Наций



# ВВЕДЕНИЕ

## **Авторы выражают искреннюю благодарность**

*профессору К. Маршалу за помощь в реализации нашего проекта;  
профессору А.В. Михайлову за создание школы перинатальной  
медицины, где зародилась идея проекта; ЕРБ ВОЗ, руководителю  
отдела*

*репродуктивного здоровья и исследований Гунте Лаздане и  
руководителю*

*отдела безопасного материнства Альберте Баччи за предоставленное  
руководство «Уход за новорождённым и грудное вскармливание»;*

*Фонду «Здоровая Россия» за организацию экспертной оценки  
руководства;*

*профессору Г.М. Дементьевой за участие в адаптации руководства  
ВОЗ «Уход за новорождённым и грудное вскармливание».*

Книга, которую Вы сейчас открыли, не совсем обычна. Она задумана и создана в качестве пособия для врачей и медицинских сестёр, оказывающих базовую помощь новорождённым.

В книге с максимальной точностью и чёткостью приведены те базовые технологии, которые лежат в основе всей системы помощи матери и ребёнку. Использование высоких технологий в перинатальной помощи, безусловно, вносит основной вклад в неуклонное снижение перинатальной, неонатальной и младенческой смертности в Российской Федерации, однако без качественной базовой помощи эффективность высоких технологий будет недостаточна. Базовая помощь новорождённому универсальна, она должна быть организована по единому алгоритму в любом медицинском учреждении, где принимают роды и выхаживают детей, лишь на этом фундаменте в учреждениях более высокого уровня можно надстраивать более квалифицированную помощь с использованием сложного технического оборудования. Иными словами, к простым базовым технологиям многое можно добавить, но обойтись без них нельзя. Простые, практически доступные каждому медицинскому учреждению, они очень часто оказываются решающими.

В повседневной, рутинной практике все ещё существуют методы, эффективность и безопасность которых не доказана, а использование противоречит здравому смыслу. Наша общая задача — исключить из практики эти устаревшие методы, выйти на современный уровень в обеспечении ухода за новорождённым и в его лечении.

Информация, содержащаяся в этой книге, основана на доказательных данных современной науки и проверена международным опытом. Книга познакомит Вас с результатами глубоких, масштабных исследований, проведённых в разных странах, даст большое количество чётко сформулированных, ясных и выполнимых практических советов. Даже если Вы давно работаете в медицинском учреждении данного профиля и имеете большой опыт, Вы узнаете о деталях ухода за новорождённым, раньше ускользавших от Вашего внимания.

Главная цель наших общих усилий — снижение заболеваемости и смертности новорождённых, охрана здоровья ребёнка. Главный ключ к её достижению — грудное вскармливание.

Идея приоритетности грудного вскармливания очень близка отечественной педиатрии, всему традиционному укладу семейной жизни; недаром обо всём хорошем в человеке принято говорить, что он «впитал это с молоком матери». О преимуществах грудного вскармливания Вы, конечно, знаете достаточно много. И все же книга вооружит Вас новыми аргументами, подскажет содержание и тональность бесед с матерями, научит стимулировать лактацию. Вас, несомненно, увлечёт горячая убеждённость авторов книги, Вы поймете и разделите их категорическое неприятие всего, мешающего матери приложить ребёнка к груди.

Последовательность изложения материала в книге отличается от традиционной: авторы представили его в том порядке, в каком врачи взаимодействуют с новорождённым, осуществляя уход и осмотр (экстренная помощь при рождении, первичный туалет в родильном зале, первое прикладывание к груди, описание первого осмотра и заболеваний, диагностированных сразу, уход за здоровым или больным новорождённым в детском отделении, описание тех заболеваний, которые удаётся обнаружить, наблюдая за ребёнком).

Не совсем обычен метод рецензирования книги — раньше печати тиража была проведена экспертная оценка. После прочтения книги практические врачи и медицинские сёстры заполняли анкеты подробных интервью, разработанных специалистами-психологами, по результатам которых в книгу были внесены дополнения и изменения. Таким образом, на Ваш суд представлен труд международного коллектива академиков, профессоров, врачей и медицинских сестёр из разных стран. Надеемся, что наша книга будет Вам полезна, внесёт новое в Вашу повседневную, такую важную и необходимую стране работу.

**Желаем успеха!**

## Глава 1

### **Стратегии снижения перинатальной и неонатальной заболеваемости и смертности**

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) разработала глобальные стратегии, направленные на снижение перинатальной заболеваемости и смертности. ВОЗ рекомендует разрабатывать национальные программы, основанием для которых должны послужить следующие стратегические подходы:

- улучшение санитарно-просветительной работы среди женщин, стремление выработать у населения представление о высокой ценности здоровья (особенно репродуктивного);
- совершенствование антенатальной помощи, в том числе своевременное определение признаков угрожающих осложнений или преждевременных родов;
- совершенствование помощи во время родов, в том числе и родовспоможение, ориентированное на участие членов семьи;
- совершенствование организации системы направления на получение специализированной помощи и для женщин, и для новорождённых (региональный подход);
- улучшение неонатальной помощи.

Анализ причин перинатальной и неонатальной заболеваемости и смертности, знание патофизиологии врождённых аномалий плода, родовой асфиксии и физиологии терморегуляции, а также исследования по ведению родов, реанимации и контролю температурного режима новорождённых привели к выделению нескольких основных принципов ухода:

- выделение женщин с риском акушерских осложнений или преждевременных родов, оказание необходимой помощи (в случае необходимости — направление беременной в специализированное учреждение);
- активное наблюдение и ведение родов, ранняя диагностика осложнений родов и патологии плода; невмешательство в процесс родов, если нет прямой угрозы для здоровья матери и плода;

- доброжелательная обстановка во время родов, содействие раннему формированию привязанности между матерью и новорождённым;
- использование современных технологий с учётом психологических и эмоциональных аспектов родов, понимание основ нормальной и патологической физиологии неонатальной адаптации;
- поддержание нормальной температуры тела новорождённого;
- возможность оказания своевременной качественной первичной реанимационной помощи новорождённому;
- обеспечение возможно раннего грудного вскармливания и совместного пребывания матери и ребёнка;
- профилактика инфекционной заболеваемости, в том числе госпитальных инфекций, их лечение;
- активное вовлечение матери в уход за ребёнком, её участие в принятии решений о тактике ведения новорождённого.

**Примечание редакторов:** с понятием «уход» Вы встретитесь в книге ещё не раз. Надо учитывать, что иностранные авторы вкладывают в слово «уход» гораздо больше, чем это принято в России — не только гигиенические мероприятия, но и наблюдение за беременной, выхаживание ребёнка, медицинская помощь.

По каждому из этих принципов разработаны современные технологии, внедряемые в практику в качестве компонентов необходимого ухода за новорождённым. Минимальный набор вмешательств, доступный при всех родах — основа базовой помощи.

Было показано, что приёмы базовой помощи весьма эффективно снижают неонатальную смертность и заболеваемость, способны значительно уменьшить младенческую заболеваемость и смертность.

Указанные методы не требуют больших затрат, их можно успешно осуществить без значительных капиталовложений и текущих расходов на поддержание. Они представляют собой высокорентабельные вмешательства, имеющие преимущество при внедрении в систему здравоохранения. Тем не менее, внедрение этих технологий и подходов в практику ухода требует повышения профессионального уровня, знаний и практических навыков медицинского персонала,

осуществляющего уход за новорождёнными (акушерки, врачи, медсёстры).

Технология — комплекс действий, включающий методы, процедуры, приёмы, оборудование и другие инструменты, применяемые систематизированным образом для решения какой-то специальной проблемы.

Наиболее важные критерии, позволяющие судить об адекватности технологии — эффективность и безопасность, экономические затраты, приемлемость для пациентов и медицинского персонала.

Многие специалисты в области организации здравоохранения считают, что снижение перинатальной и неонатальной смертности, наблюдающееся в развитых странах, происходит исключительно вследствие применения очень сложных и дорогостоящих технологий. Это не так, хотя внедрение современных технологий и играет важную роль в улучшении качества медицинской помощи.

Во-первых, проведение санитарно-просветительской работы среди женщин, укрепление их социального положения привели к улучшению состояния здоровья беременных задолго до того, как были сделаны значительные вложения в специфические технологии и службы перинатального и неонатального ухода.

Во-вторых, значительному снижению смертности без крупных затрат на оборудование и помещения во многих случаях способствует общедоступность дородовой помощи, регионализация перинатальной помощи, глубокое понимание патофизиологических основ перинатальной заболеваемости и смертности, совершенствование ведения беременности и родов.

Внедрение высоких технологий временами приводит к отрицательным результатам, таким как отвлечение средств, предназначенных для оказания ухода новорождённым, «накручивание» расходов, дегуманизация родов и ухода за новорождённым. Расходы на высокие технологии могут привести к существенному снижению смертности только в тех регионах, где большинство случаев неонатальной смерти обусловлено очень низкой массой тела при рождении или врождёнными аномалиями.

**Примечание редакторов:** говоря о возможных отрицательных результатах внедрения высоких технологий, авторы имеют в виду то,

что излишнее оснащение высокотехнологичным оборудованием родовспомогательных учреждений нарушает принципы регионализации и централизации помощи. Под возможным отрицательным результатом подразумевают простаивание дорогостоящего оборудования, неспособность персонала в полной мере освоить сложнейшие современные методы помощи из-за недостаточного количества профильных пациентов, а также «нецелевое» широкое применение этих технологий.

Дородовой уход включает наблюдение и своевременное обнаружение угрожающих жизни осложнений, инфекций или раннего начала родов. В идеале дородовой уход следует начинать в I триместре беременности. Для привлечения женщин к постановке на учёт женской консультации в начале I триместра беременности можно применять различные формы поощрения.

В большинстве промышленно-развитых стран концепцию перинатального ухода выстраивают в многоуровневую систему или по региональному принципу, что должно обеспечить соответствие между уровнем клинического мастерства и условиями, необходимыми для оказания помощи новорождённым.

Такой подход возможен в контексте хорошо развитой инфраструктуры — современного транспорта, связи, достаточного количества учреждений здравоохранения, подготовке специалистов различной специализации и уровня подготовки. Во многих странах удалось добиться резкого снижения перинатальной смертности путём обнаружения и госпитализации женщин с угрозой осложнений и риском преждевременных родов, обеспечения адекватной транспортировки женщин при неотложных акушерских состояниях, новорождённых из группы риска в перинатальные центры.

Повышение качества медицинской помощи во время беременности и родов связано с достижениями доказательной медицины, обосновавшей реальную полезность различных медицинских вмешательств и распространившую эти данные среди медицинских работников. Благодаря внедрению современных знаний в рутинную медицинскую практику в большинстве развитых стран совершён шаг в сторону медицины, основанной на результатах научных исследований.

Даже в странах с хорошо развитой системой перинатального ухода существуют трудноразрешимые проблемы. К ним следует отнести высокую перинатальную и неонатальную смертность в некоторых пограничных и уязвимых группах (употребление матерью алкоголя и наркотиков, курение родителей), а также в случае неправильного или необоснованного применения некоторых технологий и процедур в перинатальном и неонатальном уходе.

**Примечание редакторов:** позиция авторов, безусловно, правильна, но требует пояснения. Разработаны два основных направления совершенствования качества помощи новорождённым — развитие современной, наукоёмкой, высокотехнологичной, дорогостоящей помощи (в которой, по данным разных авторов, нуждаются от 2 до 5% новорождённых) и совершенствование организации помощи и базовых технологий, в которых нуждаются 100% новорождённых. Споры о том, какое из этих направлений следует развивать в первую очередь, что в большей степени снизит заболеваемость и смертность, кажутся нам лишёнными смысла. Оба эти направления важны в равной степени, хотя точка их приложения и конечный результат различны. В развивающихся странах, например в Индии, где подавляющее большинство родов происходит в домашних условиях, а в структуре смертности новорождённых определённую роль играют столбняк новорождённого и диарея, внедрение правильной базовой помощи существенно снизит перинатальную и неонатальную смертность. В развитых же странах, например в Швеции, структура неонатальной смертности иная; в этой стране существенное влияние на снижение частоты смертельных исходов у новорождённых окажет лишь дальнейшее развитие высокотехнологичной помощи. Но это не значит, что в развитых странах базовой помощи уделяют меньше внимания. Наоборот, базовую помощь рассматривают как важнейший компонент поддержания здоровья новорождённого и матери. Выигрывает качество жизни, психологический климат семьи: положительная эмоциональная память о родах способствует желанию семьи иметь ещё детей. Кроме того, правильно организованная базовая помощь помогает экономить материальные ресурсы за счёт исключения ненужных процедур и излишних лекарственных препаратов, средств, расходуемых на лечение новорождённых, заболевших в результате



нарушения адаптации, вызванного неправильным оказанием базовой помощи (например, патологические состояния, связанные с гипотермией). Ни в коем случае нельзя рассматривать рекомендации по организации базовой помощи как предназначенные исключительно для развивающихся стран. Они актуальны для любой страны, в том числе для России.

## **Глава 2**

### **Адаптация дыхательной и сердечно-сосудистой системы к внеутробной жизни**

### **Асфиксия новорождённого и основные принципы первичной реанимационной помощи в родильном зале**

#### **Адаптация дыхательной системы**

До рождения околоплодные воды обеспечивают ребёнку состояние невесомости, ограничивают число и интенсивность внешних стимулов. Плацента выполняет гомеостатическую функцию, обеспечивая питание, экскрецию и терморегуляцию, детерминирует начало родовой деятельности. Лёгкие плода постепенно растут и созревают, в конце гестации альвеолы представляют собой тонкостенные мешочки. С 16-й недели внутриутробного развития лёгкие плода начинают продуцировать лёгочную жидкость, количество которой у доношенного ребёнка составляет примерно 30 мл/кг массы тела. По сравнению с околоплодными водами фетальная лёгочная жидкость имеет меньшую рН, более низкую концентрацию бикарбонатов и белков, однако осмолярность, содержание натрия и хлоридов в ней выше. Без амниотической жидкости лёгкие не развиваются, и ребёнок рождается с гипоплазией лёгких (синдром сухих лёгких), несовместимой с жизнью. До недавнего времени бытовало представление о двустороннем обмене фетальной лёгочной жидкости и амниотических вод. В настоящее время установлено, что большую часть лёгочной жидкости плод заглатывает, а небольшое количество, содержащее сурфактант, попадает в амниотическую полость. При нормально протекающей беременности амниотическая жидкость в дыхательные пути плода не проникает. Таким образом, лёгочная жидкость плода поступает в околоплодные воды, но околоплодные воды не попадают в лёгкие плода вследствие высокого сопротивления дыхательных путей. Однонаправленный ток жидкости предохраняет лёгкие от повреждения продуктами жизнедеятельности плода, биологически активными веществами (простагландины, лейкотриены и т.п.). Аспирация околоплодных вод, в том числе с примесью мекония,

происходит только в тех случаях, когда страдание плода настолько выражено, что провоцирует преждевременное начало дыхания.

С 7-й недели гестации плод совершает медленные дыхательные движения. Жидкость, заполняющая дыхательные пути, перемещается медленно, поэтому внутриутробные дыхательные движения представляют собой некую тренировку дыхательной мускулатуры, особенно диафрагмы. Регуляция внутриутробных дыхательных движений абсолютно противоположна таковой при постнатальном дыхании. Внутриутробные дыхательные движения нерегулярны, в случае снижения поставки кислорода плоду или при повышении напряжения углекислого газа они прекращаются. В этом можно убедиться с помощью ультразвукового исследования (УЗИ). Повидимому, данный рефлекс позволяет предотвратить внутриутробную аспирацию околоплодных вод. Та же реакция происходит, если мать выкуривает сигарету — дыхательные движения плода прекращаются.

Во время родов через естественные родовые пути под влиянием гормонов (вазопрессин и др.) продукция лёгочной жидкости прекращается, а интраальвеолярная жидкость абсорбируется в интерстициальное пространство. При прохождении через родовые пути грудная клетка плода сжимается, содержимое трахеи и бронхов поступает наружу, что можно видеть при рождении головки. Непосредственно перед рождением здоровый ребёнок делает 5–6 глотательных движений. Благодаря этим физиологическим рефлексам в момент рождения рот и верхние дыхательные пути ребёнка свободны, в связи с чем при отсутствии асфиксии и чистых околоплодных водах нет необходимости в отсасывании содержимого рта и глотки. Во всем мире довольно часто используют эту процедуру, несмотря на имеющиеся доказательства неэффективности и возможности задержки становления спонтанного дыхания примерно на 30 с.

**Примечание редакторов:** в современных условиях следует учитывать экономические аспекты ненужных процедур — если принять, что средняя цена одноразового катетера для отсасывания слизи составляет не менее 20 рублей, то в родильном доме, где происходит 5000 родов в год и всем детям проводят санацию носоглотки, исключение этой

ненужной для большинства детей процедуры (примерно 4000 новорождённых) обеспечит ежегодную экономию в 80 000 рублей.

Санация дыхательных путей при прорезывании головки и сразу после рождения активно дышащего ребёнка, даже если околоплодные воды окрашены меконием, не приводит к снижению частоты синдрома меконимальной аспирации.

Санация трахеи показана только при наличии густо окрашенных меконием околоплодных вод и нарушении дыхания у ребёнка.

**Примечание редакторов:** в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 28.12.1995 № 372, при окрашивании меконием околоплодных вод отсасывание из трахеи показано. Очевидно, что данное положение приказа в отношении активно дышащих детей необходимо пересмотреть. Санация верхних дыхательных путей, безусловно, показана при затруднении дыхания, наличии грубых проводных хрипов, показаний к проведению реанимационных мероприятий.

## ПЕРВЫЙ ВДОХ

Первый вдох новорождённого происходит в результате прекращения внутриутробной задержки дыхания под влиянием стресса. Наиболее выраженное изменение сенсорных стимулов после рождения — охлаждение кожи. При помощи термокамеры было показано, как быстро (практически мгновенно, сравнимо с обливанием холодным душем) происходит охлаждение кожи новорождённого, что в течение 30 с после рождения инициирует мощный глубокий вдох. Диафрагма обеспечивает 80 % расширения грудной полости, среднее давление вдоха составляет 35–40 см вод. ст. Такое высокое давление на вдохе необходимо для вытеснения внутриальвеолярной жидкости воздухом в интерстициальное пространство.

В норме за первым вдохом следует довольно продолжительный крик ребёнка. Это вызывает увеличение внутригрудного давления до 50–70 см вод.ст. В течение первой минуты после рождения здоровый ребёнок производит 7–10 выдохов, сопровождающихся криком. К концу первой минуты альвеолы заполнены воздухом, при этом воздух остаётся в лёгких между вдохами, формируя функциональную остаточную ёмкость, что важно для нормального лёгочного газообмена. В первые минуты жизни газообмен в лёгких вдвое выше базального уровня. В

норме в артериальной крови новорождённого снижено напряжение кислорода, повышено — углекислого газа, выражен смешанный респираторный и метаболический ацидоз. Через 30 мин после рождения эти показатели спонтанно нормализуются.

### **АДАПТАЦИЯ ЛЁГКИХ ПРИ ПЛАНОВОМ И ЭКСТРЕННОМ КЕСАРЕВОМ СЕЧЕНИИ**

В случае планового кесарева сечения перед рождением ребёнка продукция лёгочной жидкости не останавливается. В результате респираторные нарушения возникают в 8 раз чаще, чем при самопроизвольных родах. Основной вид респираторных нарушений — транзиторное тахипноэ вследствие задержки фетальной лёгочной жидкости, требующее оксигенотерапии в течение нескольких дней. Если же кесарево сечение проводят после начала родовой деятельности (экстренное кесарево сечение), когда адаптационные механизмы дыхательной системы уже запущены, респираторные нарушения возникают реже.

### **Адаптация сердечно-сосудистой системы**

Во внутриутробном периоде оксигенация крови плода происходит в плаценте, артериальная кровь поступает в печень. Через фетальный шунт (венозный проток) кровь поступает из пупочной в нижнюю полую вену, где смешивается с обеднённой кислородом кровью из нижней части туловища. Когда кровь достигает правого предсердия, большая часть потока крови проходит через овальное отверстие в левое предсердие, где давление ниже, чем в правом. Из левого предсердия большая часть хорошо оксигенированной крови поступает в левый желудочек, а оттуда в аорту, коронарные сосуды и к головному мозгу. Из головного мозга кровь поступает в верхнюю полую вену, оттуда — в правый желудочек, затем в лёгочную артерию. Малый круг кровообращения имеет очень высокое сосудистое сопротивление, только 10% крови из лёгочной артерии поступает к лёгким. Оставшаяся часть через артериальный проток поступит в аорту в области её дуги, далее в нисходящую часть аорты через пупочные артерии к плаценте. Циркуляция крови у плода происходит в условиях низкой сосудистой резистентности и высокой скорости кровотока. Когда ребёнок родился, плацента ещё не отделилась от матки, на несколько секунд возникает разница в давлении между сосудистым

руслом плаценты и ребёнка. Во время сокращения матки давление в циркуляторной системе плаценты увеличивается на 40–50 мм рт.ст., что соответствует артериальному давлению ребёнка. Таким образом, повышается сопротивление для перемещения крови от ребёнка к плаценте, в то же время из плаценты к ребёнку кровь перемещается беспрепятственно. Объём крови, поступивший к ребёнку из плаценты, может достигать 25 % его объёма циркулирующей крови (см. главу 3, раздел «Пережатие и отсечение пуповины. Уход за пуповинным остатком»).

С первым вдохом ребёнка начинается повышение парциального напряжения кислорода и снижение парциального напряжения углекислого газа в крови. Заполнение альвеол газом и повышение оксигенации крови приводит к десятикратному снижению сосудистой резистентности в малом круге кровообращения. Вследствие этого кровь из лёгочной артерии начинает поступать в лёгкие, а не в артериальный проток, где направление тока крови меняется на противоположное (из аорты к лёгким).

Овальное окно имеет клапан, открывающийся в левое предсердие; уменьшение сопротивления и усиление кровотока в малом круге кровообращения приводят к увеличению кровотока и давления в левом предсердии, клапан прижимается к межжелудочковой перегородке и перекрывает кровоток из правого предсердия.

В течение последующих часов хорошо оксигенированная артериальная кровь проходит через артериальный проток в лёгочную артерию. Возбуждение рецепторов стенки артериального протока, чувствительных к кислороду, вследствие высокого его напряжения в крови, постепенно приводит к констрикции протока; в норме облитерация завершается в течение нескольких дней.

Уменьшение или отсутствие кровотока в пупочной вене вызывает закрытие венозного протока, в результате формируется кровообращение без сброса крови по фетальным шунтам и без смешивания крови большого и малого круга.

Наиболее важное изменение кровообращения в периоде адаптации — уменьшение сосудистой резистентности малого круга кровообращения. Этот процесс продолжается на протяжении первого года жизни. К концу этого периода систолическое давление в лёгочной

артерии снижается до 30 мм рт.ст., а артериальное систолическое давление достигает 110 мм рт.ст.

### **Клинические признаки асфиксии новорождённых и первичная реанимация в родильном зале**

Если у ребёнка отмечен хотя бы один признак живорождения, ему необходимо оказать первичную и реанимационную помощь. Объём и последовательность реанимационных мероприятий базируются на трёх основных признаках, характеризующих состояние жизненно важных функций новорождённого: адекватное дыхание, состояние гемодинамики, цвет кожных покровов.

В настоящее время оценку по шкале Апгар не рекомендуется использовать в качестве основного показателя начала и объёма первичной реанимации. Решение базируется на оценке трёх признаков: характера дыхания, частоты сердечных сокращений (ЧСС), цвета кожных покровов. Шкала Апгар, безусловно, объективно оценивает состояние новорождённого на первой и пятой минуте после рождения, но если ждать до конца первой минуты, время будет потеряно, что имеет особенное значение при реанимации детей, рождённых в тяжёлой асфиксии. Шкала Апгар может быть использована при оценке эффективности реанимационных мероприятий в конце первой минуты жизни. Если оценка по шкале Апгар в конце первой минуты менее 7, следует проводить оценку каждые 5 мин, пока она не достигнет 8 баллов и выше (до 20-й минуты жизни).

Промедление или неэффективность реанимационных мероприятий увеличивают возможность повреждения мозга и затрудняют реанимацию. Длительное отсутствие оксигенации ведёт к гипоксическому повреждению мозга и других жизненно важных органов. Быстрая санация дыхательных путей и обеспечение адекватной вентиляции могут улучшить оксигенацию и лёгочную перфузию, предотвратить необходимость непрямого массажа сердца и введения медикаментов.

Каждый следующий шаг должен быть обоснован с учётом оценки эффективности предыдущего. В целом процедура реанимации — серия скоординированных мероприятий. Каждый успешный шаг реанимации логически следует за предыдущим, базируется на его результатах.

**ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 28.12.95 № 372 «О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ПЕРВИЧНОЙ И РЕАНИМАЦИОННОЙ ПОМОЩИ НОВОРОЖДЁННЫМ В РОДИЛЬНОМ ЗАЛЕ»**

**Примечание редакторов:** в отечественной литературе не существует единого мнения о том, как следует классифицировать асфиксию — на три степени (лёгкая, среднетяжёлая и тяжёлая) или на две (среднетяжёлая и тяжёлая). В иностранной литературе принято разделять понятия «низкая оценка по шкале Апгар» и «асфиксия», чтобы в случае возникновения у ребёнка тяжёлых неврологических расстройств иметь возможность достоверно судить о том, связаны они с перенесённой асфиксией или нет. Считают, что если у ребёнка были все пять признаков асфиксии (внутриутробный дистресс плода, оценка по шкале Апгар ниже 4 на 5-й минуте жизни, судороги, полиорганная недостаточность, неврологические нарушения), именно ею обусловлен неврологический исход (табл. 2-1). В данной книге речь идёт преимущественно о базовой помощи, поэтому мы будем в основном рассматривать именно вопросы первичной реанимации.

**Таблица 2-1.** Схема определения состояния новорождённого по шкале Апгар

Признак	Баллы		
	0	1	2
<b>Сердцебиение</b>	Отсутствует	Менее 100 в 1 минуту	более 100 в 1 минуту
<b>Дыхание</b>	Отсутствует	Медленное, нерегулярное	Регулярное или громкий крик
<b>Мышечный тонус</b>	Вялый	Небольшое сгибание конечностей	Активный, полное сгибание конечностей
<b>Рефлекторная возбудимость на введение катетера в нос</b>	Нет реакции	Гримаса	Кашель, крик
<b>Окраска кожи</b>	Цианотичная	Тело бледно-	Розовая



	или бледная	розовое, конечности синие	
--	-------------	------------------------------	--

**Примечание редакторов:** во многих акушерских учреждениях Швеции используют методику повышения объективности оценки по шкале Апгар (рис. 2-1). В родильном зале установлена доска, на которой начерчена таблица с параметрами оценки по шкале Апгар, в процессе оказания помощи новорождённому и проведения первичной реанимации медицинский работник, непосредственно не занятый оказанием помощи ребёнку, проводит оценку и записывает результаты на доске.



**Рис. 2-1.** Пример использования методики повышения объективности оценки по шкале Апгар.

В течение 30 с после рождения ребёнка необходимо оценить наличие дыхания и выслушать сердцебиение. При отсутствии дыхания необходимо сразу же начать масочную вентиляцию, не отделяя ребёнка от матери в течение первой минуты жизни, поскольку в эти секунды к нему притекает наиболее оксигенированная кровь из плаценты. В конце первой минуты жизни пуповину следует пережать, перерезать и перенести ребёнка на реанимационный стол.

Независимо от прогноза и степени риска рождения ребёнка в асфиксии, весь медицинский персонал, участвующий в приёме родов (акушер-гинеколог, акушерка, анестезиолог, неонатолог) должен

владеть первичной реанимацией новорождённого в полном объёме. Обеспечение исправности и регулярная проверка необходимого оборудования очень важны для здоровья новорождённого.

## **НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ В РОДИЛЬНОМ ЗАЛЕ**

### **Источник кислорода**

При реанимации лучше использовать воздух, на 50–60 % обогащённый кислородом. 100 % кислород токсичен и обладает повреждающим действием на ткани, в том числе лёгочную. Если есть только чистый кислород, его следует использовать лишь до исчезновения цианоза. Есть данные о том, что обычный воздух для реанимации новорождённых эффективен почти в той же степени, как и обогащённый кислородом воздух, поэтому при отсутствии кислорода не следует воздерживаться от вспомогательной вентиляции.

### **Источник лучистого тепла**

Для предотвращения потери новорождённым тепла температура в родильной палате должна быть не ниже 25 °С, не следует открывать форточки и окна, не должно быть сквозняков. Источник лучистого тепла должен быть включен заранее, чтобы ложе, лоток и пелёнки успели прогреться. Использование температурных кожных датчиков для коррекции мощности подогрева не оправдано, поскольку данная система недостаточно оперативна, а наклеивание датчика отнимает столь необходимое время. Новорождённого необходимо насухо вытереть сразу же после рождения и прикрыть сухой пелёнкой.

### **Таймер**

В острой ситуации, такой как асфиксия новорождённого и проведение реанимационных мероприятий, почти невозможно субъективно оценить промежуток времени, затраченного на ту или иную процедуру, в связи с чем использование таймера необходимо.

### **Маска**

Маска должна плотно прилегать к лицу новорождённого. Круглые маски с мягким obturatorом лучше треугольных жёстких масок.

### **Мешок для искусственной вентиляции лёгких**

Чаще всего для искусственной вентиляции лёгких (ИВЛ) используют специальный мешок и маску. При правильной методике и наличии необходимого оборудования данный метод эффективен у 85%

новорождённых, даже при тяжёлой форме асфиксии. В таких случаях никакие другие процедуры или оборудование не нужны. На многих мешках есть клапаны, регулирующие давление.

Мешок для ИВЛ должен быть:

- самораздувающимся на объём примерно 250–300 мл;
- удобным для обработки и стерилизации;
- удобным в применении и безотказным.

**Примечание редакторов:** чёрная резина, используемая для изготовления некоторых мешков, при повторном автоклавировании весьма быстро теряет эластичность, поэтому необходимо убедиться не только в наличии мешка, но и в его исправности. Желательно использовать мешки с клапаном для создания постоянного положительного давления в дыхательных путях (рис. 2-2). Для профилактики гипотермии при проведении реанимационных мероприятий ребёнка следует прикрыть одноразовой пелёнкой с гигроскопичной внутренней поверхностью.



**Рис. 2-2.** Саморасправляющийся мешок для искусственной вентиляции лёгких, используемый в первичной реанимации, имеет клапан для создания положительного давления в конце выдоха.

Вместо мешка вентиляцию можно проводить с использованием Т-адаптера. Указанный способ вентиляции используют в системе Neo-Puff (рис. 2-3–4), неоспоримое преимущество которой — возможность проведения вентиляции с положительным давлением в конце выдоха до 5–6 см вод.ст. в дыхательных путях, что чрезвычайно важно для

поддержания лёгких в расправленном состоянии (см. раздел по СДППД).



**Рис. 2-3.** Обеспечение поддержания постоянного положительного давления в дыхательных путях (CPAP) при помощи системы Neo-Puff.



**Рис. 2-4.** Искусственная вентиляция лёгких при помощи системы Neo-Puff.

### **Ларингоскоп**

Необходимо иметь несколько сменных клинков (для доношенных и недоношенных детей). Обработка клинков должна включать замачивание в дезинфицирующем растворе, поскольку обработка шариком со спиртом не позволяет элиминировать вирус гепатита С. Необходимо иметь запасные батарейки и лампочки.

**Примечание редакторов:** не рекомендуется многократное использование ларингоскопических клинков из пластика, их невозможно правильно дезинфицировать повторно.

### **Медицинский аспиратор (электрический или вакуумный)**

Отсасывание слизи с помощью груши недостаточно эффективно, поскольку не позволяет санировать нижние отделы глотки и трахею.

### **Набор интубационных трубок и катетеров для аспиратора**

Катетеры для медицинского аспиратора должны иметь вакуум-контроль (третье отверстие для прерывания действия вакуума) что важно для профилактики присасывания катетера к стенкам ротоглотки и трахеи.

### **Лекарственные препараты**

Раствор эпинефрина в разведении 1:10 000.

Растворы для восполнения дефицита объёма циркулирующей крови (5 – 10 % раствор альбумина, изотонический раствор натрия хлорида, раствор Рингера).

4% раствор натрия гидрокарбоната.

Препараты, применяющиеся в условиях наркотической депрессии (налоксон).

### **Мониторы для контроля частоты сердечных сокращений и состояния газообмена**

Человеку, проводящему первичную реанимацию, крайне неудобно одновременно выслушивать сердечные сокращения. В отсутствие каких-либо приборов для мониторинга можно использовать один из следующих приёмов.

- Один участник реанимации проводит аускультацию и отбивает на столе пальцем ритм, ориентируя того участника, который проводит вентилиацию.
- Проводящий реанимацию выслушивает сердечные сокращения, а помощник удерживает фонендоскоп на груди ребёнка.

Удобно проводить реанимацию под аускультативным контролем с использованием доплерографии. Достоинства методики — чувствительность и громкость сигнала. Также можно воспользоваться пульсоксиметром с громким сигналом, это позволяет одновременно мониторировать ЧСС и насыщение гемоглобина кислородом. Недостаток методики — невозможность определения ЧСС при очень

низких значениях оксигенации крови. После возникновения спонтанного дыхания или при масочной вентиляции пульсоксиметр даёт очень важную информацию об эффективности газообмена.

## **КАК ПРАВИЛЬНО ПРИКЛАДЫВАТЬ И ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕШОК И МАСКУ**

Ребёнка следует положить на спину, голову немного запрокинуть. Для первых нескольких вдуваний требуется большое давление (40 см вод.ст.); первое вдувание должно быть продолжительным (не менее 5 с). Когда лёгкие уже наполнены, вентиляцию продолжают при давлении 30–40 см вод.ст. и с частотой 40 циклов в 1 минуту. Причиной неэффективного дыхания может быть либо неадекватное вдувание, либо обструкция дыхательных путей. Для оценки эффективности вспомогательной вентиляции необходимо постоянно измерять пульс и визуально оценивать расширение грудной клетки при каждом цикле.

При среднетяжёлой асфиксии дыхание у ребёнка медленное, нерегулярное или вовсе отсутствует, ЧСС более 100 в минуту, мышечный тонус хороший, выражен цианоз кожи. Ребёнку следует провести вентиляцию мешком через маску в течение 1 – 2 мин, потом повторно осмотреть его. Если дыхание новорождённого стало регулярным, а ЧСС стабильно более 120 в минуту, то его можно дать матери. Если ребёнок продолжает дышать неравномерно, а пульс менее 100 в минуту, следует провести эндотрахеальную интубацию и непрямой массаж сердца. В промежуточных ситуациях, когда дыхание нерегулярное, а пульс выше 100 в минуту, ребёнку следует проводить вентиляцию в течение ещё нескольких минут, а затем повторно оценить его состояние.

При тяжёлой асфиксии ребёнок не делает дыхательных движений в течение первых 30 с жизни, пульс редкий (менее 100 в 1 минуту), мышечный тонус низкий, цвет кожи серый или бледный. Следует начать вспомогательную вентиляцию мешком через маску в течение 1–2 мин, потом повторно оценить его состояние. Если дыхание не восстанавливается, а ЧСС превышает 100 в минуту, следует продолжить вспомогательную вентиляцию с помощью мешка и маски в течение 3–4 мин; затем повторно оценить состояние ребёнка. Если частота дыхания и ЧСС стабильны, можно передать ребёнка матери.

Если ребёнок не дышит вообще, а ЧСС не превышает 100 в минуту после 1–2 мин вспомогательной вентиляции с помощью воздушного мешка и маски, необходимо провести эндотрахеальную интубацию и начать непрямой массаж сердца. Если эндотрахеальная интубация и непрямой массаж сердца не дают желаемого эффекта, нужно начинать введение вазоактивных препаратов.

Эндотрахеальную интубацию проводят при отсутствии эффекта от других способов обеспечения дыхания.

Начинать сразу с интубации следует только в следующих случаях:

- очень низкая масса тела при рождении и тяжёлая асфиксия;
- дыхание у новорождённого отсутствует, пульс очень редкий;
- наличие диафрагмальной грыжи у ребёнка;
- аспирация ребёнком меконияльных околоплодных вод.

При использовании аппарата ИВЛ в качестве начальных устанавливают следующие параметры: давление на вдохе ( $P_{in}$ ) — 18–22 см вод.ст.; давление на выдохе ( $P_{ex}$ ) — 4–5 см вод.ст.;  $f_r$  — 40 в 1 минуту; фракционная концентрация кислорода в газовой смеси ( $F_{iO_2}$ ) — 0,6.

### НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА

Если ребёнок родился в асфиксии, результатом гипоксемии может стать сердечная недостаточность. В этом случае падает ЧСС и сократительная способность миокарда; возникает брадикардия и снижается сердечный выброс. В результате данных изменений уменьшаются кровоток и оксигенация тканей, развивается тканевая гипоксия, что может привести к необратимому повреждению жизненно важных органов (головной мозг, сердце, почки, кишечник).

Сердце расположено в средостении между грудиной и позвоночником. При надавливании на грудину сдавливается сердце, повышается давление внутри грудной клетки, кровь поступает в артерии. При прекращении компрессии кровь поступает в сердце через вены. Таким образом непрямой массаж сердца искусственно обеспечивает низкий, но достаточный кровоток.

Показания к проведению непрямого массажа сердца:

- через 30–60 с после начала ИВЛ ЧСС составляет менее 80 в минуту;

- через 30–60 с после начала ИВЛ ЧСС составляет 80 в минуту и не повышается.

Лекарственная терапия:

- раствор эпинефрина в разведении 1:10 000;
- растворы для восполнения дефицита объёма циркулирующей крови (0,9 % раствор натрия хлорида);
- 4 % раствор натрия гидрокарбоната;
- препараты, применяющиеся в условиях наркотической депрессии (налоксон).

Показания для введения лекарственных препаратов:

- ЧСС менее 80 в минуту после 30 с непрямого массажа сердца и ИВЛ под положительным давлением 100 % кислорода;
- отсутствие сердечных сокращений.

## ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕКРАЩЕНИЯ РЕАНИМАЦИИ

Реанимационные попытки должны быть прекращены, если адекватная циркуляция не была достигнута в течение 20 мин. Если ребёнок имеет адекватную циркуляцию, но не смог начать дыхательные усилия в течение 30 мин, его следует перевести перевести в отделение патологии новорождённых для дальнейшей респираторной поддержки и повторного осмотра.

## ВЕДЕНИЕ НОВОРОЖДЁННЫХ В СОСТОЯНИИ ПОСЛЕ АСФИКСИИ

У новорождённых, перенёсших асфиксию, высок риск гипогликемии и гипотермии. У детей с тяжёлой асфиксией в анамнезе может начаться транзиторная недостаточность функций некоторых органов. Почечная недостаточность бывает даже после асфиксии лёгкой степени, дыхательная, сердечная недостаточность и гипоксически-ишемическая энцефалопатия обычно возникают после тяжёлой асфиксии. Правильное ведение новорождённых после асфиксии включает профилактику гипотермии и организацию адекватного питания (по показаниям используют парентеральное, зондовое, естественное вскармливание), наблюдение за ЧСС, дыханием, функцией почек, содержанием сахара и кальция в крови, коррекцию нарушений этих параметров. По возможности показаны ранние и частые контакты между матерью и ребёнком «кожа к коже». Важна организация



тщательного наблюдения с целью уточнения прогноза развития ребёнка и назначения корректирующих мероприятий.

Изолированную асфиксию при рождении не считают противопоказанием к грудному вскармливанию. Если состояние ребёнка позволяет, его следует прикладывать к груди по возможности часто. При зондовом кормлении следует использовать нативное материнское молоко.

Примечание редакторов: приказами, регламентирующими деятельность родовспомогательного учреждения в Российской Федерации, к сожалению не предусмотрено использование сцеженного нативного материнского молока для кормления детей, находящихся в тяжёлом состоянии.

Ребёнок, перенёсший тяжёлую асфиксию и имеющий нарушения дыхания, судороги либо находящийся в коме, должен быть переведён в учреждение второго или третьего уровня.

## Глава 3

### Уход за новорождённым в родильном зале

Большая часть процедур, описанных в данной главе, необходима при всех родах и для всех новорождённых. К обязательным мероприятиям относятся обсушивание и первичная оценка состояния ребёнка, затем пережатие, первичная обработка и пересечение пуповины. Затем, при отсутствии противопоказаний, происходит первое прикладывание к груди. После этого необходима вторичная обработка пуповины, туалет кожи и глаз новорождённого. Процедуры, необходимые детям, требующим особого ухода, описаны в последующих главах.

#### ОБСУШИВАНИЕ НОВОРОЖДЁННОГО

Испарения с поверхности кожи приводят к снижению температуры тела новорождённого в течение нескольких секунд после рождения. Это интенсивный сенсорный стимул, вызывающий спонтанное дыхание после рождения. В этот момент потеря тепла носит физиологический характер, её невозможно избежать. Если охлаждение продолжается в течение нескольких минут, то температура тела ребёнка снижается до 36 °C и ниже с развитием гипотермии, поэтому сразу после рождения необходимо немедленно обтереть ребёнка, поменяв первое влажное полотенце на сухое.

После обсушивания и санации дыхательных путей (если к этому есть показания) необходимо оценить состояние ребёнка и определить, нужен ли ему специальный уход и лечение. При осмотре важно обратить внимание на следующее:

- наличие спонтанного дыхания и сердечных сокращений, цвет кожных покровов — оценка этих признаков позволяет определить показания к проведению срочных реанимационных мероприятий в первые 30 с после родов;
- масса тела и срок гестации — сопоставление этих данных позволяет оценить степень зрелости ребёнка и наличие задержки внутриутробного развития;
- выявление врождённых дефектов и признаков заболеваний — позволяет обеспечить своевременное и адекватное лечение.

Ниже приведены нормативы, используемые для оценки состояния новорождённого.

1. Дыхание новорождённого считают нормальным, если ребёнок начал спонтанно дышать в течение 30 с после рождения.
2. ЧСС более 100 в минуту считают приемлемой в момент родов; первые несколько минут жизни показатель может составлять 120 в минуту.
3. Нормативное значение насыщения гемоглобина кислородом (SO<sub>2</sub>) в первую минуту жизни составляет 60–70 % с постепенным повышением до 90 % к 5-й минуте жизни.
4. Массу тела при рождении фиксируют при первом измерении в течение первых часов после родов. Низкой массой тела при рождении считают показатель менее 2500 г.
5. Срок гестации вычисляют от первого дня последней нормальной менструации, выражая в полных днях или неделях. Доношенная беременность длится 37–42 полные недели (259–293 дня). Медицинские работники должны располагать этой информацией до родов.

Если ребёнок здоров, его следует немедленно передать матери. Новорождённый — личность с индивидуальным нейросенсорным поведением, способностью видеть, чувствовать (боль, тепло, холод), ощущать запахи и вкус, плакать. В ряде исследований показано, что первые часы после родов для матери — период особенной чувствительности, крайне важный для установления привязанности к ребёнку в дальнейшем. Разделение матери и ребёнка даже в течение 1–2 дней нарушает эту связь и может неблагоприятно повлиять на отношение матери к ребёнку и грудному вскармливанию.

После того, как ребёнка вытерли, его следует прикрыть тёплой пелёнкой для согревания и положить на живот матери. В течение первых 15–30 мин жизни большинство детей начинают искать сосок материнской груди.

#### ПЕРВОЕ ПРИКЛАДЫВАНИЕ К ГРУДИ

Сразу же после родов здоровый ребёнок начинает инстинктивный поиск пищи. В течение нескольких часов жизни новорождённый бодрствует, активен и готов к кормлению. Ребёнок может быть менее

активным, если матери во время родов были назначены седативные или обезболивающие лекарственные препараты.

Уложенный на живот матери, здоровый доношенный новорождённый в состоянии подползти к материнской груди. Если ребёнку не мешать и не давать успокоительных средств, он сам найдёт грудь, как правило, в течение первого часа жизни (рис. 3-1).

Возбуждение соска молочной железы стимулирует выработку окситоцина в организме женщины, что способствует сокращению матки, рождению плаценты, предотвращает послеродовое кровотечение.



**Рис. 3-1.** Прикладывание новорождённого к груди в родильном зале.

Некоторые новорождённые бодрствуют у груди пару часов после кормления, другие же сразу засыпают и готовы к кормлению только после того, как проснутся.

Для обеспечения успешности первого кормления медицинский персонал должен решить следующие задачи:

- принимая роды, нужно свести объём медицинского вмешательства к необходимому минимуму;
- важно убедить женщину использовать обезболивание, не препятствующее кормлению ребёнка, по возможности избегать применения лекарственных средств, проникающих через плаценту и вызывающих сонливость у ребёнка;

- после родов необходимо обеспечить ребёнку контакт с матерью «кожа к коже» до окончания первого кормления;
- нужно предоставить матери и ребёнку возможность общаться друг с другом. Помощь нужно оказывать, только если в этом есть необходимость, либо мать сама просит об этом. Отложите на 1 – 2 часа традиционные процедуры (взвешивание, пеленание ребёнка). Всё это может подождать до тех пор, пока мать и ребёнок будут готовы расстаться;
- разлучать ребёнка с матерью следует только при крайней необходимости. Как правило, предварительные наблюдения можно произвести, когда ребёнок находится у матери. Даже короткое расставание перед первым кормлением может помешать процессу становления лактации;
- если мать находится под влиянием седативных средств или очень устала, нужно помочь ребёнку найти грудь, правильно приложив его;
- следует убедить мать в важности контакта с ребёнком «кожа к коже», особенно в первые минуты после родов.

**Примечание редакторов:** особого внимания заслуживает описание первого прикладывания ребёнка к груди. Нередкая ошибка в практике родильных домов — излишне кратковременное первое кормление, необоснованный отказ от первого прикладывания к груди. Очень важно обеспечить полноценное общение матери и ребёнка сразу после родов.

Если по каким-либо причинам контакт матери с ребёнком не был установлен в первые часы, упущенное можно успешно восполнить в первые дни или даже недели после родов.

Нежелательно использование сосок и бутылочек в начале лактации, пока ребёнок только учится сосать грудь. Некоторые дети привыкают к соскам и предпочитают бутылочку материнской груди, что уменьшает шансы на успешное грудное вскармливание.

#### УХОД ЗА ГЛАЗАМИ

Для профилактики инфекционных заболеваний глаз во время первичного туалета новорождённого однократно закапывают в конъюнктивальный мешок 2 % раствор нитрата серебра.

**Примечание редакторов:** приказом Минздрава Российской Федерации № 345 от 26.11.97 в редакции от 24.11.1998 и № 338 от 05.05.2000 кроме нитрата серебра разрешено использование 20 % раствора сульфацила натрия (трижды с интервалом 10 мин), или закладывание за нижнее веко 1 % мази тетрациклина гидрохлорида или эритромицина фосфата 10 000 ЕД в 1 г.

## **ПЕРЕЖАТИЕ И ОТСЕЧЕНИЕ ПУПОВИНЫ. УХОД ЗА ПУПОВИННЫМ ОСТАТКОМ**

До рождения ребёнка кровь от плода к плаценте попадает по двум артериям пуповины. Сосудистое сопротивление в плаценте невелико, примерно 50% сердечного выброса плода попадает в плацентарные сосуды. При рождении ребёнка сокращение матки резко повышает сопротивление сосудов плаценты, вследствие чего, несмотря на пульсацию пуповины, кровь плода прекращает поступать в плацентарное сосудистое русло.

## **ОСЛОЖНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПУПОВИНОЙ**

Затянувшийся узел пуповины или тугое обвитие пуповины вокруг шеи, также как и прижатие пуповины при родах в тазовом предлежании, могут вызвать нарушение газообмена через плаценту и перинатальную асфиксию. В этих ситуациях для начала адекватной реанимации необходимо экстренное пережатие и пересечение пуповины. Иногда новорождённому может потребоваться переливание крови.

Разрыв пуповины происходит редко, при этом отмечается пульсирующее кровотечение из двух пупочных артерий, однако в большинстве случаев истечение крови быстро прекращается за счёт сокращения мышц, расположенных вокруг артерий в тканях передней брюшной стенки. Разрыв пуповины редко приводит к неблагоприятным исходам, однако потребность в переливании крови возникает часто.

Недостаточно тщательная перевязка пупочной вены также обычно не приводит к серьёзным кровотечениям, поскольку абдоминальная часть вены закрывается спонтанно.

Единственную пупочную артерию находят примерно у одного новорождённого из пятисот. При обнаружении данной аномалии необходимо тщательно обследовать ребёнка, поскольку в каждом пятом случае нарушение сопровождают множественные аномалии

развития (врождённые пороки сердца, аномалии мочевыводящей системы).

Не следует (кроме экстренных случаев) торопиться накладывать зажим и отделять пуповину. Ребёнка необходимо обсушить и положить на грудь матери, а пуповину можно пережать примерно через 1 мин после рождения. На расстоянии 10 – 15 см от пупочного кольца накладывают зажим Кохера, второй зажим помещают на 2 см кнаружи от первого, пуповину между зажимами протирают марлевым шариком, смоченным 95 % спиртом, затем пересекают.

При вагинальных родах отделение плаценты приводит к повышению давления в её сосудах, что вызывает трансфузию крови из плаценты в сосудистое русло ребёнка. Ранняя перевязка пуповины (до окончания первой минуты жизни) приводит к снижению уровня гемоглобина и анемии у ребёнка через 1 – 2 мес. С другой стороны, слишком поздняя перевязка пуповины вызывает гиперволемию и повышенную вязкость крови (гематокрит  $>70\%$  в центральной венозной крови), что может привести к дыхательной недостаточности и объёмной перегрузке сердца. Если новорождённый приложен к груди матери, пуповину можно не перевязывать до исчезновения пульсации (примерно через минуту после рождения).

Для вторичной обработки пуповины (после пережатия) накладывают пластмассовый зажим или резиновое колечко, плотно зажимающее остаток пуповины. При наложении зажима слишком близко к коже может возникнуть потёртость. Оптимальное расстояние от кожи живота до зажима составляет 1 см. Ткань пуповины выше зажима отсекают, вытирают кровь.

Пуповинный остаток высыхает и мумифицируется при воздействии воздуха, затем отпадает в течение первой недели жизни. Не рекомендуется пользоваться повязками и дополнительным подвязыванием пуповины для ускорения процесса мумификации. Доказано, что местное использование антибактериальных средств не только не уменьшает частоту инфекций, но и способствует задержке спонтанного отпадения пуповинного остатка.

**Комментарий редакторов:** в России принято использование местных антисептиков до заживления пупочной ранки.

УХОД ЗА КОЖЕЙ НОВОРОЖДЁННОГО

Кожа недоношенного ребёнка прозрачная, истончённая, ладони и стопы слабо исчерчены. В области спины повышено пушковое оволосение.

Барьерные функции кожи слабо развиты, в особенности из-за недоразвитости рогового слоя. С этим же связаны повышенные трансэпидермальные потери воды, а также активное всасывание любых веществ, нанесённых на поверхность кожи. Величина потерь воды через кожу зависит от гестационного и постнатального возраста. У новорождённых, выхаживаемых под источником лучистого тепла, трансэпидермальные потери — главная причина потерь жидкости. У глубоконедоношенных новорождённых величина потерь воды через кожу может составлять 2,5 мл/кг/ч) и более.

Кожа переносенного ребёнка сухая, бледная, шелушащаяся. Казеозная смазка практически отсутствует.

Одна из важнейших функций кожи — защита от проникновения инфекционных агентов, что прямо зависит от уровня кислотности (pH) кожи. У доношенных новорождённых после четырёх дней жизни реакция кожи кислая (pH <5), тогда как у недоношенных кожа приобретает кислую реакцию не ранее восьмого дня жизни. Эти особенности создают благоприятные условия для роста микробов.

Кожа новорождённого покрыта естественным кремом — первородной смазкой (*vernix caseosa*), защищающей кожу в период внутриутробного развития. Известно, что компоненты белка *vernix* содержат несколько антибактериальных олигопептидов, активных против бактериальных и грибковых патогенных микроорганизмов и подобных антибактериальным пептидам грудного молока, поэтому первородную смазку с кожи новорождённого удалять не следует.

Если кожа и волосы новорождённого загрязнены кровью, после перевода из родильного зала в отделение лучше выкупать ребёнка в ванночке с тёплой водой, а не обтирать влажной пелёнкой (А. Henningsson, В. Nystrom, R. Tunell. Bathing or washing Babies after birth. — 1981. — Lancet. — 19/26).

**Примечание редакторов:** в приказе N 345 от 26.11.97 «О совершенствовании мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций в акушерских стационарах» сказано, что первичная обработка кожных покровов новорождённого следует осуществлять



стерильным ватным тампоном, смоченным стерильным растительным или вазелиновым маслом из индивидуального флакона разового пользования. Однако, учитывая последние данные о составе первородной смазки и её защитной функции, в настоящее время снятие первородной смазки в родильном зале не рекомендуется. Желательно лёгкими движениями массировать кожу ребёнка, втирая остатки первородной смазки. Если кожа ребёнка загрязнена кровью или меконием, следует осторожно удалить загрязнение ватным тампоном, смоченным тёплой водой (в российских родовспомогательных учреждениях обычно нет условий для купания ребёнка в ванночке сразу после родов). Обмывание ребёнка под краном в родильном зале не рекомендуется, это повышает риск гипотермии. **Глава 4**

## **Осмотр новорождённого**

### **Физиологические особенности и патологические симптомы**

В раннем неонатальном периоде у здоровых новорождённых нередко отмечают так называемые пограничные состояния, которые необходимо отличать от патологических симптомов. Внимательный осмотр и последующее наблюдение помогают вовремя назначить дополнительные диагностические обследования и определить объём помощи, избежать ненужных и вредных вмешательств.

### **Неврологический осмотр**

Тщательная оценка неврологического статуса — важная часть рутинного обследования каждого новорождённого.

#### **Поза**

У здорового новорождённого руки и ноги умеренно согнуты и приподняты над поверхностью, на которой лежит ребёнок.

#### **Спонтанные движения**

Спонтанные движения, как правило, стереотипны, симметричны, участвуют все конечности. Движения могут быть беспорядочными, принимать характер тремора и клонусов. Симметричные клонусы считают нормой, их необходимо дифференцировать с судорогами: тремор и клонусы прекращаются при удерживании конечности ребёнка рукой взрослого.

#### **Сон и бодрствование**

Поведение новорождённого может варьировать от глубокого сна до выраженной спонтанной двигательной активности, сопровождающейся криком. Циклические изменения сна и бодрствования нормальны для здорового новорождённого.

### **Мышечный тонус**

Здоровый ребёнок имеет хороший мышечный тонус. В вертикальном положении новорождённый способен в течение короткого времени удерживать голову, в положении на животе ненадолго приподнимает голову и таз. У недоношенных новорождённых мышечный тонус ослаблен, конечности расположены параллельно туловищу. Периоды бодрствования короче, переход от сна к бодрствованию часто сопровождается вздрагиваниями.

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕФЛЕКСЫ НОВОРОЖДЁННОГО**

### **Рефлекс Моро**

Рефлекс Моро возникает в ответ на резкий звук или на отклонение головы новорождённого кзади. Ребёнок широко раскидывает руки и разводит пальцы, затем делает инстинктивное обхватывающее движение, сопровождаемое сжатием кистей и пальцев. У здорового ребёнка рефлекс живой и симметричный. У новорождённых с синдромом Дауна вызывается только первая фаза рефлекса. Асимметрия рефлекса, при которой одна рука не участвует, отражает одностороннюю мышечную слабость, возникающую при акушерском парезе плечевого сплетения, переломе руки вследствие родовой травмы.

### **Хватательный рефлекс**

Хватательный рефлекс вызывают надавливанием пальцами на ладонь или стопу новорождённого. Обычно сила хватательного рефлекса такова, что новорождённого можно слегка приподнять от поверхности, вложив свои пальцы в кулачки ребёнка. Движение головы ребёнка при этом запаздывает. Во время проверки хватательного рефлекса не следует одновременно касаться тыльных поверхностей кисти, это раздражение вызывает рефлекс выпрямления пальцев.

### **Поисковый и сосательный рефлекс**

Прикосновение к коже вокруг рта ребёнка вызывает движение головы в сторону касающегося предмета. Если вложить кулачок ребёнка или сосок в рот ребёнку, возникает сосательный рефлекс значительной

силы. Сосание и глотание — скоординированный акт, требующий последовательного сокращения приблизительно 30 мышц. У недоношенных с гестационным возрастом менее 32 нед координация сосания и глотания нарушена.

### **Рефлекс ходьбы**

При соприкосновении стопы с твёрдой поверхностью ребёнок начинает выполнять медленные примитивные движения, напоминающие ходьбу.

Безусловные физиологические рефлекссы новорождённого редуцируются в течение нескольких месяцев, что необходимо для правильного развития. Например, развитие моторных навыков кисти невозможно без угасания хватательного рефлекса. Прогностическая ценность отклонений, обнаруживаемых при оценке безусловных рефлекссов, весьма невелика.

### **ОСМОТР ЧЕРЕПА**

Во время родов череп новорождённого подвергается интенсивному воздействию, приводящему к напознанию костей друг на друга. Физиологическое смещение костей легко отличить от патологического синостоза, слегка надавив на область шва и ощутив подвижность костей. При синостозе подвижность ограничена.

Диастаз между костями сагиттального шва в норме составляет около 5 мм. Большой диастаз свидетельствует о повышении внутричерепного давления, либо о нарушении остеогенеза при задержке внутриутробного развития. Для подтверждения диагноза необходимо УЗИ. У новорождённых с задержкой внутриутробного развития обычно отмечают нарушение формирования костей черепа в виде размягчения, особенно выраженного в затылочной области. Эти дефекты самопроизвольно излечиваются и не имеют клинического значения.

### **Большой родничок**

Размер большого родничка в норме варьирует от одного до нескольких сантиметров. Когда новорождённый спокоен в положении на спине, большой родничок мягкий, несколько запавший. В вертикальном положении втяжение родничка выражено сильнее.

Малые размеры большого родничка без других нарушений не следует считать патологией, однако необходимо динамическое наблюдение за

увеличением окружности головы ребёнка по мере его роста. Малые размеры родничка не связаны с питанием матери во время и после беременности, не указывают на необходимость ограничения кальция и витамина D в питании ребёнка. Размеры малого родничка обычно составляют 1 – 2 мм. Между большим и малым родничками иногда можно нащупать третий родничок в области теменных костей, его наличие — вариант нормы.

### **Родовая опухоль**

Родовая опухоль — мягкая припухлость тестоватой консистенции, образующаяся на предлежащей части в результате отёка кожи и рыхлой клетчатки. Родовая опухоль образуется ниже пояса прилегания вследствие разницы давления. В мягких тканях прилежащей части сосуды усиленно наполняются кровью, возникает венозная гиперемия и серозное пропотевание в клетчатку, окружающую сосуды. При затылочном предлежании родовая опухоль образуется в области малого родничка, преимущественно на одной из теменных костей.

### **Кефалогематома**

Около 10 % новорождённых имеют кефалогематомы различной степени выраженности. При первом осмотре диагностировать кефалогематому достаточно сложно, обычно диагноз ставят на вторые сутки жизни, когда исчезает родовая опухоль. Кефалогематома — кровоизлияние под надкостницу теменной или затылочной кости, не превышающее площади кости. Кровотечение может продолжаться в течение 2 дней после рождения; в это время показано бережное ведение и обезболивание. Большинство кефалогематом возникает после вакуум-экстракции, однако появление образования возможно и без инструментального пособия в родах. В случаях, когда кефалогематома возникла после наложения акушерских щипцов, необходима рентгенография костей черепа для исключения переломов. Кефалогематома рассасывается в течение 6 нед, приподнятость выступающего края кости может быть заметна на протяжении нескольких лет. При большом размере гематомы резорбция вызывает повышение содержания непрямого билирубина и может потребовать проведения фототерапии. Не показана пункция и аспирация гематом — возрастает риск тяжёлых инфекционных осложнений. Наличие

кефалогематомы не влияет на психомоторное развитие, не описаны также какие-либо неврологические последствия этого состояния.

### **Субапонеуротическая гематома**

Данный тип гематомы встречается крайне редко, почти всегда это специфическое осложнение вакуум-экстракции. Возникает кровотечение в пространство между периостом и апоневрозом, размер которого не ограничен площадью одной кости. При пальпации такая гематома мягче, чем кефалогематома. Возможно распространение образования в шейную область, что сопровождается значительной кровопотерей. Дети с субапонеуротической гематомой требуют тщательного мониторинга гемодинамических показателей, часто возникает необходимость в гемотрансфузии. Отдалённый неврологический прогноз благоприятный.

## **ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ПОРОКИ РАЗВИТИЯ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ НЕВРОЛОГИЧЕСКОМ ОСМОТРЕ**

### **Неонатальные судороги**

Тремор и клонус необходимо дифференцировать с неонатальными судорогами, возникающими у 1,4 % доношенных и 20 % недоношенных новорождённых. Судороги — серьёзная проблема неонатального периода, требующая немедленной оценки состояния новорождённого врачом. Судороги, в отличие от тремора и клонусов, не прекращаются при удерживании конечности ребёнка рукой взрослого.

### **Врожденная гидроцефалия**

Врожденная гидроцефалия вследствие нарушения проходимости силвиева водопровода приводит к резкому повышению внутричерепного давления. Диагноз, как правило, может быть установлен антенатально. Из-за увеличения размера головы часто развивается ягодичное предлежание плода. Так как исход тяжёлой врождённой гидроцефалии крайне неблагоприятен, рекомендована пренатальная краниотомия, обеспечивающая родоразрешение через естественные родовые пути. Иногда дети с врождённой гидроцефалией выживают, но прогноз неблагоприятен; высок риск задержки умственного развития и неврологических нарушений.

### **Дефекты развития нервной трубки**

Дефекты развития нервной трубки встречаются с частотой 1:1250 новорождённых; в половине случаев развивается миеломенингоцеле. По данным современных исследований, риск развития подобных аномалий у новорождённых можно значительно снизить путём добавления фолиевой кислоты в пищу женщин детородного возраста. Женщинам, планирующим беременность, рекомендовано ежедневное потребление 0,4 мкг фолиевой кислоты.

*Анэнцефалия* — результат нарушения смыкания головного конца нервной трубки между 23 и 26 днём после зачатия. При антенатальной ультразвуковой диагностике данного порока развития рекомендуется прерывание беременности: ребёнок рождается без переднего мозга, а имеющаяся мозговая ткань не прикрыта костью и кожей. Отсутствуют зрение, слух, сознание, болевая чувствительность. В некоторых случаях сформирован рудиментарный ствол, обеспечивающий автономную регуляцию витальных функций, возможны рефлекторные реакции в виде дыхания и ответа на звуковые и тактильные раздражители, однако выраженный дефицит мозговой ткани обуславливает отсутствие сознания. Летальный исход наступает в течение первых часов жизни.

*Энцефалоцеле* встречается с частотой 1 – 4:10 000 живорождённых. Типичная локализация порока — затылочная область, мозговая ткань выступает через костный дефект черепной пластинки. Приблизительно в 90% случаев энцефалоцеле располагается по средней линии. Сопутствующие пороки развития или хромосомные аномалии отмечаются у 60 % пациентов. Возможна антенатальная диагностика ультразвуковым методом. 21 % детей с энцефалоцеле рождаются живыми, половина из них выживает. Приблизительно 75 % выживших имеют ментальный дефицит. 3% случаев энцефалоцеле удаётся успешно скорректировать хирургическим путём. Отсутствие мозговой ткани в грыжевом мешке прогностически наиболее благоприятно.

Прогноз и лечение зависят от локализации, размера и содержимого грыжевого мешка. Конечный исход зависит от кариотипа, наличия ассоциированных синдромов и возможности хирургической коррекции. Энцефалоцеле передних отделов мозга без мозговой ткани в грыжевом мешке и сопутствующих аномалий прогностически благоприятно. Неблагоприятный критерий — обширное энцефалоцеле

с вовлечением задних отделов и наличие системных аномалий. Новорождённые с энцефалоцеле передних отделов имеют 100 % выживаемость; при вовлечении задних отделов головного мозга больше половины больных погибает.

*Spina bifida* — расщепление задних дужек позвонков. Этот термин используют для обозначения дефектов нервной трубки, возникающих на протяжении позвоночного столба. Миеломенингоцеле — разновидность *spina bifida*, когда спинной мозг, корешки и оболочки выступают в виде мешка с дорсальной стороны. Дефект обычно локализован в поясничном отделе, однако возможен в любом отделе спинного мозга. Если грыжевой мешок содержит спинномозговую жидкость, высок риск его повреждения во время родов.

После рождения дефект следует покрыть стерильной салфеткой, после чего показано нейрохирургическое вмешательство. Состояние ребёнка может осложнить гидроцефалия вследствие ущемления спинного мозга (*мальформация Арнольда–Хиари*), в этом случае показано вентрикулоперитонеальное шунтирование.

Дети со *spina bifida* в дальнейшем имеют двигательные нарушения, страдают дисфункцией тазовых органов. Лечение проводят с привлечением детского невролога, ортопеда, физиотерапевта, специалиста по развитию моторных навыков и трудотерапии, детского нефролога.

*Мальформация Арнольда–Хиари* — порок развития, при котором задний полюс полушария мозжечка и продолговатый мозг выступают через спинномозговой канал в большое затылочное отверстие без смещения нижних отделов ствола вследствие порока развития затылочной кости и верхних отделов шейного отдела спинного мозга. Данная патология — одна из частых причин гидроцефалии, обычно сочетающаяся со *spina bifida* именингомиелоцеле. Лечение заключается в установлении вентрикулоперитонеального шунта.

*Скафоцефалия или долихоцефалия* — преждевременное закрытие сагиттального шва, в результате чего череп приобретает вытянутую форму, напоминающую очертания лодки. При пальпации сагиттальный шов симметрично приподнят, неподвижен и неоднороден. Диагноз подтверждают рентгенологическим исследованием, рекомендуется хирургическое лечение. Исход в

отношении неврологического и психомоторного развития благоприятный.

*Оксицефалия или акроцефалия* — преждевременное закрытие всех черепных швов. Состоянию часто сопутствуют нарушения формирования скелета. Для коррекции необходимы сложные хирургические вмешательства.

При *микроцефалии* окружность головы ребёнка уменьшена более чем на 3 стандартных отклонения от среднего показателя. Причина — недоразвитие головного мозга; все черепные швы закрываются преждевременно. Хирургическое лечение неэффективно.

## **Осмотр кожи**

После рождения здоровый доношенный ребёнок обычно имеет цианотичный оттенок кожи, однако после первого крика в течение нескольких минут кожа становится розовой; стопы и ладони могут быть цианотичными в течение нескольких часов вследствие вазоконстрикции. Выраженность вазоконстрикции выше, если ребёнок мёрзнет и имеет симптоматику холодового стресса.

После травматичных родов с дистоцией плечиков или обвитием пуповины вокруг шеи часто возникают петехиальные кровоизлияния в кожу лица, шеи и головы, спины новорождённого. Нередко петехии сочетаются с субконъюнктивальными кровоизлияниями. Кровоизлияния следует дифференцировать с токсической эритемой, бледнеющей при нажатии. Локальные петехиальные кровоизлияния также требуют дифференциального диагноза с генерализованной петехиальной сыпью при тромбоцитопении.

Милиа отмечают примерно у 80 % новорождённых в области кончика и крыльев носа, иногда на половом члене в виде точечных папул белого цвета. Милиа представляют собой мелкие кисты, заполненные секретом сальных желёз, бесследно исчезающие через 1,5 – 2 нед, не требующие лечения.

Примерно у 10 % новорождённых независимо от пола происходит увеличение грудных желёз разной степени выраженности вследствие влияния материнских гормонов (рис. 4-1). В некоторых случаях отмечают выделения из соска. Состояние регрессирует в течение нескольких месяцев и не требует лечения, за исключением случаев вторичного инфицирования. Для профилактики не следует закрывать



соски, использовать компрессы и мази, выдавливать отделяемое из соска.



**Рис. 4-1.** Половой криз, увеличение грудных желёз.

У каждого третьего новорождённого в возрасте 24 – 48 ч есть признаки токсической эритемы в виде папул или везикул размером 1 – 2 мм, окруженных венчиком гиперемии (рис. 4-2). В содержимом папулы много эозинофилов. Токсическая эритема не опасна и исчезает самопроизвольно через несколько дней. Состояние не имеет отношения к аллергическим реакциям, не зависит от питания матери, гормонального статуса и температуры тела ребёнка.



**Рис. 4-2.** Токсическая эритема.

Примерно каждый третий новорождённый имеет симметричные, обычно V-образные гемангиомы в области верхних век, постепенно исчезающие в течение нескольких первых лет жизни. Это макулярная гемангиома, иначе называемая «щипок аиста».

Для народностей Африки и Азии характерно наличие у новорождённых серовато-голубых неправильной формы пятен, локализованных на спине и ягодицах. Иногда подобное пятно может быть довольно большим, асимметричным, находится на руке или ноге новорождённого. Гистологически пятно содержит меланоциты, придающие голубоватый цвет. Монголоидные пятна необходимо дифференцировать с гематомами. При пальпации поверхность пятна не отличается от окружающей кожи. Обычно пятна исчезают через 3 – 5 лет после рождения, не позже пубертатного периода.

«Феномен арлекина» — эритема одной половины туловища, возникающая в положении на боку преимущественно у недоношенных детей. Эритема имеет чёткую ровную границу по средней линии туловища. Предположительный механизм возникновения — дисбаланс автономной регуляции сосудистого тонуса. Клинического значения данное явление не имеет и быстро исчезает при изменении положения тела ребёнка.

У доношенных детей при воздействии холода, при значительном содержании гемоглобина может возникать мраморный рисунок кожи, представляющий собой сосудистую венозную сеть и считающийся вариантом нормы.

На губах новорождённого, в области кистей рук и предплечий могут образовываться отдельные пузыри с тонкими стенками размером 0,5 см, исчезающие в первые дни после рождения (физиологическая мозоль вследствие сосания).

Внутриэпидермальные пузыри (рис. 4-3) — элементы диаметром около 1,5 см, заполненные жидкостью, располагаются обычно в области мошонки, могут встречаться на других участках тела. Быстро лопаются с формированием поверхностных эрозий. Содержимое пузыря стерильно. Считают, что состояние связано с десквамацией кожи на поздних сроках беременности.



**Рис. 4-3.** Внутриэпидермальные пузыри.

Большинство новорождённых имеет небольшое углубление в коже по средней линии над анальным отверстием (ямка в области крестца), это абсолютно нормально. При обнаружении в сакральной области невуса или липомы необходимо углубленное обследование.

**ПОРОКИ РАЗВИТИЯ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ КОЖИ**  
Кавернозная гемангиома встречается довольно часто (примерно у 10 % детей), однако в неонатальном периоде образование диагностируют редко. Обычно после рождения гемангиома выглядит как беловатое пятно с расширенными сосудами. В течение нескольких месяцев вырастает яркая, приподнятая над поверхностью кожи сосудистая опухоль в виде ягоды (рис. 4-4–6). В течение 7 лет большинство кавернозных гемангиом регрессирует спонтанно.



**Рис. 4-4.** Кавернозная гемангиома при рождении.



**Рис. 4-5.** Кавернозная гемангиома спустя несколько месяцев после рождения.



**Рис. 4-6.** Кавернозная гемангиома, тот же ребёнок в возрасте 2 лет. Опухоль уменьшилась в размерах и побледнела, через несколько лет полностью исчезнет.

*«Огненный невус»* — разновидность врождённой гемангиомы; локализация образования асимметрична, захватывает один или несколько сегментов иннервации одного нерва. Поверхность гемангиомы не приподнята, но чётко отграничена от окружающей кожи. Данный тип не регрессирует спонтанно, напротив, с возрастом цвет образования может стать более интенсивным. Лечение (лазерная деструкция) следует начинать в раннем детстве.

*Синдром Штутге–Вебера* (энцефало-тригеминальный ангиоматоз) — специфическая разновидность «огненного невуса». Гемангиома располагается на лице по ходу тройничного нерва, сочетается с мозговым ангиоматозом. В клинической картине преобладает судорожный синдром, возникающий в конце первого года жизни. Судороги обычно возникают на противоположной от локализации «винного пятна» стороне, по степени тяжести и варьируют вплоть до гемипареза. Задержка развития, моторных и когнитивных навыков также может быть выражена в различной степени.

3 % новорождённых имеют пигментные невусы при рождении, но большая часть невусов возникает позже.

*Гигантский невус* (рис. 4-7) — скопление меланоцитов, обычно локализующееся на спине и покрывающее до 20 % поверхности тела ребёнка. Для лечения данной патологии оптимальны методы пластической хирургии.



**Рис. 4-7.** Гигантский невус.

*Лимфангиома* — довольно редкий порок развития, локализующийся в области лица и шеи, грудной или брюшной стенки. При пальпации образование мягкое тестообразной консистенции, залегает глубоко. Опухоль может вовлекать крупные сосуды и внутренние органы (например, лёгкое). Первоначально опухоль может быть принята за гематому. Показано хирургическое лечение в плановом порядке.

*Тератома* — эмбриональная опухоль; клиническая картина зависит от локализации образования. При расположении тератомы в крестцово-копчиковой области (на ягодице или по средней крестцово-копчиковой линии) диагноз легко поставить при первичном осмотре (рис. 4-8, 4-9). При наружно-внутреннем расположении тератомы кроме выступающей части существует внутренняя, расположенная между крестцом и прямой кишкой. При росте внутренней части тератомы возможно нарушение функций тазовых органов в виде расстройства мочеиспускания, запоров или недержания кала. Опухоль нередко спаяна с копчиком, растёт кнаружи, приводя к распаду кожи, присоединению инфекции и кровотечению. При доброкачественных тератомах, если опухоль не сдавливает окружающие органы и ткани, общее состояние ребёнка не страдает.



**Рис. 4-8.** Крестцово-копчиковая тератома. Возраст ребёнка 1 сут.



**Рис. 4-9.** Крестцово-копчиковая тератома, тот же ребёнок через 4 мес после операции (Хирург Ю.И. Кучеров, Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И. Кулакова).

Методы диагностики тератоидных опухолей у детей различны в зависимости от локализации опухоли. Крестцово-копчиковая локализация образования даёт право предположить тератому у ребёнка. При рентгенологическом исследовании тератомы в ней могут

быть обнаружены различные включения. УЗИ, компьютерная томография, магнитно-резонансная томография дают возможность установить связь опухоли с окружающими тканями. При подозрении на вовлечение в опухолевый процесс крупных сосудов применяют ангиографию, а при подозрении на поражение костей выполняют радиоизотопное сканирование. По возможности производят пункцию опухоли для выяснения степени зрелости (злокачественности) процесса. Определение содержания  $\alpha$ -фетопротеина позволяет доказать злокачественную природу тератомы, а также контролировать эффективность лечения.

При зрелых (доброкачественных) тератомах оптимальный вид лечения — радикальная операция с удалением опухоли с капсулой как можно раньше. Детям с незрелыми (злокачественными) тератомами показано комбинированное (сочетанное) лечение. Выполнение радикальных операций при незрелых тератомах может быть затруднительно в связи с инфильтративным ростом и метастазированием опухоли.

### **Осмотр лица**

Внимательный осмотр лица в спокойном состоянии ребёнка и при крике позволяет не пропустить при первом осмотре некоторые весьма серьёзные заболевания.

Вследствие вынужденного внутриутробного положения с плотно прижатой к одному плечу головкой возможна асимметрия черепа и лица, что считают вариантом нормы. В течение нескольких недель асимметрия исчезает.

### **ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ**

Врождённый парез лицевого нерва обнаруживают у 0,1–2 % новорождённых. Аномалия заметна при плаче ребёнка (рис. 4-10). Парализованная половина лица неподвижна, в то время как на здоровой стороне угол рта опускается. Около 90 % случаев пареза лицевого нерва связаны с наложением акушерских щипцов; практически все дети спонтанно выздоравливают. В случаях, когда парез возник без травматического компонента, аномалию считают врождённым неизлечимым дефектом развития лицевого нерва.





**Рис. 4-10.** Парез лицевого нерва.

Возможно сочетание дисморфии лица с задержкой внутриутробного развития и врождёнными аномалиями. Примерно каждый 118-й новорождённый наследует какой-либо хромосомный дефект. В настоящее время идентификации поддаётся более 80 типов хромосомных аномалий. Наиболее грубые отклонения — результат нарушения мейоза в процессе созревания яйцеклетки или сперматозоида. Доказано, что каждый пятый сперматозоид здорового мужчины генетически неполноценен. Около 50 % спонтанных выкидышей вызваны грубым генетическим дефектом у плода. Большая часть хромосомных аномалий приводит к прерыванию беременности на ранних сроках.

Новорождённых, имеющих дисморфию лица, низкую массу тела при рождении и пороки развития, необходимо в дальнейшем обследовать на наличие генетической патологии, в том числе определить кариотип.

### **Осмотр глаз**

Осмотр глаз — важная часть обследования новорождённого. Осмотреть глаза ребёнка под источником яркого света, открывая глаза ребёнка пальцами, не получится — ребёнок зажмурится. Следует организовать умеренное освещение, осторожно наклоняя голову

ребёнка вверх и вниз, что вызовет рефлекторное открывание глаз новорождённого. Доношенный ребёнок способен фиксировать взгляд на короткий период времени. У здорового новорождённого глазные яблоки могут двигаться несодружественно, особенно во время сна, это нормально. Быстрые беспорядочные движения глазных яблок, нистагм требуют пристального внимания.

Глаза обследуют при помощи офтальмоскопа. При освещении зрачка возникает красный рефлекс с сетчатки глаза. При отсутствии красного свечения следует заподозрить наличие катаракты.

**Примечание редакторов:** в России офтальмоскопию проводит окулист при первом посещении детской поликлиники в возрасте 1 мес.

Серповидные субконъюнктивальные кровоизлияния вокруг радужки, как правило, имеют травматический характер, часто возникают после рождения через естественные родовые пути. При офтальмоскопии сетчатки ребёнка после вакуум-экстракции плода часто обнаруживают небольшие кровоизлияния. Все перечисленные выше кровоизлияния не опасны и регрессируют спонтанно в течение нескольких недель.

## ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ

*Врождённая катаракта* — редкая аномалия, встречающаяся изолированно или в составе врождённого синдрома. Клиническая картина включает нистагмOIDные движения глазных яблок, ослабление красного рефлекса при офтальмоскопии, белое пятно в глубине зрачка. Для предупреждения слепоты необходимо хирургическое вмешательство.

Для диагностики микрофтальмии и колобомы при осмотре необходимо обратить внимание на размеры глазных яблок и целостность радужной оболочки. Недоразвитие глаза обычно сочетается с колобомой (расщепление радужки и сетчатки). Состояние может быть частью синдрома, функционально приводит к слепоте.

## Осмотр носа

Новорождённый дышит преимущественно через нос с закрытым ртом. Затруднение носового дыхания приводит к развитию дыхательных нарушений, сопровождающихся втяжением межрёберных промежутков.

## ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ

### **Отёк слизистой оболочки носовых ходов**

Затруднение носового дыхания легко диагностировать, поднеся фонендоскоп к ноздрям ребёнка. Затяжной II период родов или активная санация содержимого полости носа нередко приводят к повреждению слизистой оболочки, отёку и выраженной обструкции верхних дыхательных путей, затруднению сосания.

### **Вывих носовой перегородки**

Во II периоде родов возможно травматическое смещение носовой перегородки. В этом случае кончик носа при лёгком надавливании смещается относительно срединной линии (*tip-test*), нос при этом «складывается» вбок, края одной из ноздрей смыкаются. В большинстве случаев вывих самостоятельно вправляется в течение нескольких дней. В противном случае необходима консультация оториноларинголога.

### **Атрезия хоан**

*Двухсторонняя атрезия хоан* — угрожающее жизни состояние, так как при рта возникает полная обструкция верхних дыхательных путей ребёнка. Первичная диагностика — выслушивание фонендоскопом: звук движения воздуха около ноздрей ребёнка отсутствует. При подозрении на двухстороннюю атрезию хоан рот ребёнка нужно постоянно поддерживать открытым при помощи тампона или загубника. Проходимость хоан восстанавливают хирургическим вмешательством.

*Односторонняя атрезия хоаны* — редкое, трудно диагностируемое состояние. Заподозрить патологию можно при наличии отделяемого из одной ноздри в течение длительного времени. Диагноз подтверждают инструментально путём прослушивания стетоскопом каждой из ноздрей, предварительно зажав вторую, а также по результатам рентгенологического исследования. В большинстве случаев хирургического вмешательства не требуется.

### **Осмотр ротоглотки**

Твёрдое нёбо здорового новорождённого обычно высокое, по средней линии имеет скопления эпителиальных клеток в виде «нёбных жемчужин» (жемчужины Эпштейна).

Нижняя челюсть относительно небольших размеров, зубной ряд расположен на несколько миллиметров кзади от зубного ряда верхней челюсти. В случае, если расстояние между зубными рядами превышает 1 см, диагностируют микрогнатию.

У некоторых детей уздечка языка короткая и достигает кончика. При плаче кончик языка выглядит раздвоенным, что беспокоит родителей. Обычно подрезания короткой уздечки в неонатальном периоде не требуется, состояние регрессирует самостоятельно в течение первых лет жизни ребёнка. Решение о хирургическом подрезании уздечки принимают в возрасте 2 лет, если состояние нарушает развитие речи ребёнка.

## **ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ**

### **Атрезия пищевода**

При повышенной саливации, наличии слизисто-пенистого отделяемого из ротоглотки в первую очередь следует подумать об атрезии пищевода. При попытке зондирования желудка через нос и рот кончик зонда возвращается в ротовую полость или показывается из противоположной ноздри.

Частота диагностирования данного порока составляет 1:3500–5000 новорождённых. У матерей больных детей во время беременности нередко диагностировали многоводие.

Существует два главных типа атрезии пищевода.

При первом, наиболее часто встречающемся (около 90 % случаев) типе короткий верхний конец пищевода заканчивается на несколько сантиметров ниже глотки, а нижний сегмент, сообщаясь с желудком, имеет свищевой ход в трахею (трахеопищеводный свищ). Чрезвычайно высок риск лёгочных осложнений вследствие аспирации молока при попытке вскармливания или аспирации желудочного содержимого через фистулу. Для диагностики вполне достаточно бесконтрастной рентгенографии (верхний сегмент наполнен воздухом; наличие газа в желудке подтверждает наличие сообщения с воздухоносными путями).

Важно выполнить хирургическую коррекцию до возникновения лёгочных осложнений. Вмешательство состоит в наложении фистулы и

обеспечения сообщения между желудком и верхним сегментом пищевода.

Второй тип встречается реже (10 % случаев). Верхний сегмент оканчивается близко к глотке, нижний сегмент короткий и не сообщается с трахеей. Хирургическая коррекция при данном пороке состоит из двух этапов: сразу после рождения ребёнку накладывают гастростому, спустя некоторое время отрезки пищевода соединяют, при необходимости используя трансплантат.

### **Наличие зубов**

В 1 случае на 4000 родов у новорождённого имеются зубы (рис. 4-11), чаще всего это молочные передние резцы на нижней челюсти. Часто такие зубы шатаются; есть риск их выпадения и аспирации. В этом случае их следует удалить. Если зубы прочно фиксированы в челюсти, их можно оставить.



**Рис. 4-11.** Зубы у новорождённого.

### **Киста слюнной железы (мукоцеле)**

На дне полости рта новорождённого может находиться тонкостенная киста размером 1 – 2 см, возникающая вследствие закупорки протока слюнной железы. При больших размерах киста приподнимает язык и нарушает дыхание новорождённого. В этом случае показаны повторные пункции содержимого до тех пор, пока киста не исчезнет. Кисты небольших размеров исчезают самостоятельно.

### **Незаращение верхней губы и мягкого нёба**

Незаращение верхней губы и мягкого нёба — один из наиболее часто встречающихся пороков развития, возникающий с частотой 1:700—

1000 новорождённых (рис. 4-12). В результате неполного сращения частей лица остаётся более или менее выраженная срединная щель верхней губы и мягкого нёба. В большинстве случаев состояние представляет собой изолированную мальформацию с полигенным типом наследования, реже незаращение верхней губы и мягкого нёба может быть частью комбинированного порока. Больных детей необходимо тщательно обследовать.



**Рис. 4-12.** Незаращение верхней губы.

Возможна антенатальная диагностика порока при помощи ультразвукового метода, однако рутинная пальпация мягкого нёба после рождения показана всем новорождённым для исключения изолированного расщепления мягкого нёба.

Обычно нет необходимости переводить ребёнка в специализированный хирургический стационар сразу после рождения. Трудности грудного вскармливания (невозможность сосания груди) преодолевают, назначая питание сцеженным молоком через специальное устройство или с ложки.

В последующей коррекции порока должны принимать участие пластический и челюстно-лицевой хирурги, стоматолог, отоларинголог, логопед, генетик. Хирургическое лечение обычно проводят в возрасте 12 – 18 мес.

### **Осмотр ушей и оценка слуха**

Лопухость заметна уже при рождении. Можно попытаться решить проблему, применяя повязки, плотно прижимающие ушные раковины

к черепу. Необходимость в хирургической коррекции обычно возникает в школьном возрасте по косметическим причинам.

## ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ

6 из 1000 новорождённых имеют дефекты слуха, причём далеко не все из них имеют родителей со сниженным слухом.

В 1978 г. был описан метод отоакустической эмиссии, в настоящее время с успехом используемый для скрининга нарушений слуха у новорождённых в Европе и США. Тест состоит в посыле звукового импульса в 40 Дб на барабанную перепонку с последующей оценкой ответа органа слуха, преобразующего звук в нервный импульс. Жидкость в барабанной полости блокирует импульс, искажая результат теста, поэтому для подтверждения диагноза используют метод вызванных слуховых потенциалов, оценивающий как чувствительность органа к звуку, так и сохранность функций центрального слухового анализатора.

Для обеспечения адекватного речевого развития диагностика нарушений слуха должна быть проведена ранее 6 мес.

*Преаурикулярная фиброма* — остаток первой жаберной дуги, иногда включающий хрящ, расположенный впереди от уха. Иногда поблизости от образования есть фистула.

## Осмотр шеи

*Фистула жаберной дуги* — небольшое отверстие, через которое поступает слизистый секрет, находящееся впереди от грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Фистула (остаток жаберной дуги) берёт начало в глотке. Существует риск нагноения фистулы. Лечение состоит в хирургическом иссечении; обычно операцию выполняют по истечении периода новорождённости.

## ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ

### **Гематома грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Кривошея**

Небольшой надрыв и кровотечение из *musculus sternocleidomastoideus* обычно возникает при крупном плоде, дистонии плечиков плода. Как правило, гематому можно диагностировать пальпаторно спустя несколько дней после рождения в виде мягкой припухлости. При длительном вынужденном положении головы с ограничением

подвижности и приведением к одному плечу существует риск развития кривошеи. Если состояние не купировать, возникает стойкая асимметрия положения головы. В ряде случаев показано хирургическое вмешательство с целью рассечения укороченной мышцы, но в подавляющем большинстве случаев достаточно расположить кроватку так, чтобы во время игры или визуального контакта со взрослым ребёнок стремился повернуть голову в сторону, противоположную поражению.

### **Врождённый стридор**

*Врождённый стридор* — возникновение во время плача ребёнка высокотонового музыкального звука, продолжающегося во время вдоха. Феномен вызван тем, что во время крика ребёнок не может расслабить голосовые связки, закрытые также во время вдоха. В спокойном состоянии ребёнка звук отсутствует. Врождённый стридор не опасен и исчезает вскоре после рождения.

Если посторонний звук не исчезает во время спокойного дыхания, его следует расценивать как признак частичной обструкции верхних дыхательных путей. Выслушивание фонендоскопом области гортани помогает локализовать источник звука. Наиболее частая причина — мягкость хрящей гортани и трахеи (ларинготрахеомалиция). Трахеальные кольца в этом случае уплощены. Во время вдоха внутригрудное давление (в трахее) отрицательно по отношению к атмосферному, возникает коллапс дыхательных путей. Если указанная клиническая картина сопровождается цианозом, снижением насыщения гемоглобина кислородом и одышкой, показана интубация трахеи и перевод новорождённого в специализированный стационар.

Другие причины, вызывающие врождённый стридор: перепонки гортани, кисты, гемангиомы, папилломы, ларинготрахеозофагеальные расщелины. Диагноз устанавливают по результатам ларингоскопии.

Сдавление трахеи извне сосудистыми аномалиями (удвоение дуги аорты, добавочная правая подключичная вена, петля лёгочной артерии) также может вызвать стридор, сдавление пищевода. В этом случае возможны дыхательные нарушения во время кормления, эпизоды апноэ. Диагноз устанавливают при рентгенологическом исследовании трахеи и пищевода; лечение хирургическое.

### **Осмотр верхних и нижних конечностей**



У здоровых новорождённых конечности часто бывают умеренно деформированы вследствие фиксированного положения плода в матке. Ручки и ножки могут быть пронижены или супинированы. В отличие от врождённых аномалий, в этом случае конечности легко возвращаются в нормальное положение, лечения не требуется. Следует рекомендовать родителям аккуратно фиксировать конечности в правильном положении.

### ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ

При первом осмотре обязательно следует пальпировать ключицы. При обнаружении крепитации следует заподозрить перелом ключицы. Наиболее часто перелом происходит у новорождённых с массой тела более 4000 г. Роды, как правило, осложнены дистоцией плечиков. Спонтанные движения рукой резко ограничены, наблюдается псевдопаралич, болезненность при пальпации, гематома.

Лечение состоит в назначении парацетамола. С поражённой конечностью следует обращаться осторожно, предупреждая сдавление или смещение сломанной ключицы.

Фиксирующая повязка новорождённому не показана, вполне достаточно шажения руки на стороне перелома. При уходе за ребёнком не следует тянуть его за больную руку. По мере заживления перелома нарастание костной мозоли имитирует увеличение местного инфильтрата, что может вызвать тревогу у родителей. Регресс местных изменений происходит в течение нескольких месяцев.

**Примечание редакторов:** в отечественной педиатрии при переломе ключицы рекомендуют накладывать повязку Дезо.

Для выявления многих патологических изменений необходимо внимательно наблюдать за спонтанными движениями ручек ребёнка. Отсутствие активных движений в конечностях также может быть признаком повреждения плечевого сплетения, возникающего после осложнённых самопроизвольных родов в ягодичном предлежании с затруднённым рождением ручек или дистоцией плечиков.

В 90 % случаев поражение затрагивает корешки V и VI спинномозговых нервов (*паралич Дюшенна–Эрба*). Невозможны движения в дельтовидной мышце и мышцах плеча; поражённая конечность вытянута параллельно туловищу, движения в кисти

свободные. У 80 – 90 % детей поражения регрессирует спонтанно в течение 2 лет.

У каждого десятого ребёнка с повреждением плечевого сплетения травмированы повреждены верхние пять спинномозговых нервов, что приводит к параличу и потере чувствительности верхней конечности на соответствующей стороне ниже плечевого сустава.

С целью восстановления объёма движений в конечности показана физиотерапия. Ежедневные упражнения поддерживают тонус мышц и подвижность в суставах, предотвращают развитие контрактур. После 2-летнего возраста дальнейшего восстановления функций конечности, как правило, не происходит. В некоторых случаях показано хирургическое лечение (трансплантация нерва), очень сложное технически.

Вследствие осложнённых родов у ребёнка может произойти перелом плечевой кости в средней трети, требующий иммобилизации путём фиксации конечности к туловищу. Через 10 – 14 дней спонтанные движения в руке восстанавливаются.

При осложнённых родах в тазовом предлежании возможен перелом бедренной кости у ребёнка. Диагноз подтверждают рентгенологически, лечение заключается в наложении лейкопластырного вытяжения в положении сгибания.

Редко встречающееся посттравматическое состояние — *эпифизеолиз головки плечевой или бедренной кости*. Для подтверждения диагноза показаны не рентгенологические методы, а УЗИ. При дислокации головки кости необходима репозиция, затем иммобилизация.

При первичном осмотре новорождённого обязательно проверяют наличие симптомов врождённого вывиха бедра, имеющего место у 2–4:1000 новорождённых. У девочек заболевание встречается в 9 раз чаще, чем у мальчиков. Факторы риска врождённого вывиха бедра: врождённый вывих бедра у сибсов или близких родственников, ягодичное предлежание плода, другие ортопедические и неврологические расстройства, например детский церебральный паралич.

В первый год жизни всех новорождённых должен регулярно осматривать ортопед для исключения вывиха бедра — существует риск отсроченного возникновения патологии.

Основные признаки врождённого вывиха бедра: ограничение разведения бёдер в положении на спине, симптом Маркса–Ортолани (симптом «щелчка»), асимметрия паховых, подколенных и ягодичных складок, относительное укорочение поражённой конечности.

Диагноз подтверждают при УЗИ. В настоящее время ультразвуковой скрининг рекомендован всем новорождённым. Существует проблема гипердиагностики с неоправданным лечением данного состояния.

Для фиксации бедра применяют различные способы. В Швеции распространён метод, называемый «шиной ван Розен», в результате применения данной методики клинически излечивают более 90 % детей. В 4 % случаев возникает некроз головки бедренной кости.

*Врождённая косолапость* встречается с частотой 2:1000 новорождённых, в 2 раза чаще у мальчиков. При врождённой косолапости стопа повёрнута на 90° внутрь и не может быть согнута в противоположном направлении. В некоторых случаях стопа «мягкая», свободно приводится в правильное положение, такую косолапость достаточно легко скорректировать. В остальных случаях необходимо наложение коррекционных шин и повязок. В некоторых случаях применяют хирургическое удлинение ахиллова сухожилия.

Наличие добавочных пальцев на кисти или стопе (*полидактилия*) — наиболее часто встречающийся порок развития кисти. Существует множество вариантов этой аномалии. Хирургическое удаление небольшого добавочного пальца на тонкой кожной ножке возможно сразу после рождения. В более сложных случаях ампутацию производят на втором году жизни.

**Примечание редакторов:** перевязка рудимента пальца лигатурой — опасная процедура; проведение подобных вмешательств в родильном доме не рекомендуется.

*Синдактилия* — сращение пальцев кисти или стопы. Наиболее типично сращение III и IV пальцев стопы. Эта аномалия не имеет клинического значения и не подлежит оперативному вмешательству. Сращение пальцев кисти влияет на функцию конечности и подлежит хирургическому разделению. Операцию обычно выполняют после 4 лет.

*Врождённые ампутации* пальцев рук, ног, конечностей обычно происходят в суставе. Аномалия не передаётся по наследству.

Предполагают, что подобные нарушения возникают из-за амниотических перетяжек, сдавливающих конечность плода *in utero*. Показано протезирование конечности в самые ранние сроки для облегчения адаптации ребёнка к протезу.

**Фокомелия** (от греч. *phoke* — тюлень и *mélos* — часть тела) — врождённый порок, связанный с укорочением или аплазией длинных трубчатых костей конечностей, вследствие чего последние имеют ластообразный вид. Несмотря на устрашающий внешний вид порока, умственное развитие детей не страдает, они хорошо приспосабливаются к жизни и весьма ловко пользуются конечностями. В настоящее время фокомелия встречается редко, но история с талидомидовым синдромом — урок, о котором необходимо помнить всем врачам, назначающим медикаменты беременным. В 1958 — 1961 гг. препарат, известный как талидамид, впервые был произведён в ФРГ. Препарат назначали в качестве седативного средства, в том числе беременным. В Англии родилось 450 новорождённых с фокомелией, причём было доказано, что причиной развития порока стал приём талидамида в количестве нескольких таблеток, принятых во время беременности. В других европейских странах также были отмечены случаи рождения детей с фокомелией.

Во многих европейских странах организована национальная система мониторинга врождённых аномалий для установления взаимосвязи между пороками и препаратами, принимаемыми женщиной во время беременности. С помощью подобных систем удалось обнаружить достаточно много тератогенных медикаментов.

### **Клиническая оценка дыхательной системы**

При первичном осмотре новорождённого необходимо уделить особое внимание оценке деятельности лёгких. Внимательный осмотр позволяет обнаружить признаки снижения эластичности лёгочной ткани, участие вспомогательной дыхательной мускулатуры, раздувание крыльев носа, втяжение податливых мест грудной клетки, экспираторное «хрюканье», тахипноэ (в норме число дыхательных движений у новорождённого не превышает 60 в минуту). Следует оценить симметричность экскурсии грудной клетки, провести перкуссию и аускультацию. Проводные хрипы и единичные влажные хрипы в первые минуты жизни могут выслушиваться у здоровых

детей. Асимметрия проведения дыхания — грозный признак, с вероятностью свидетельствующий о наличии диафрагмальной грыжи, пневмоторакса, ателектаза лёгких (подробнее см. далее). Иногда у новорождённых отмечают стонущее дыхание, ошибочно трактуемое как признак боли, вызванной какой-либо травмой. Гораздо чаще стонущее дыхание, особенно у доношенных, играет роль раннего признака дыхательных расстройств (затруднённый выдох).

### **Клиническая оценка сердечно-сосудистой системы**

ЧСС у новорождённого обычно составляет 120 – 140 в минуту. У 60 % здоровых новорождённых можно выслушать низкоамплитудный систолический шум над областью сердца, причина которого неизвестна. У некоторых новорождённых непродолжительно слышен шум, связанный с турбулентным током крови, проходящей через закрывающийся артериальный проток. Такой шум обычно систолический, а не систолодиастолический, как у старших детей, поскольку сразу после рождения диастолического тока через открытый артериальный проток нет.

### **Осмотр живота**

При клиническом осмотре необходимо тщательно пальпировать живот. Следует оценить размеры печени, почек, селезёнки. Нижние полюса почек пальпируют бимануально.

### **ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ, ОБНАРУЖИВАЕМЫЕ ПРИ ОСМОТРЕ**

*Омфалоцеле и гастрошизис* — врождённые дефекты, связанные с тем, что кишечник новорождённого или другие органы находятся вне брюшной полости (рис. 4-13, 4-14). При омфалоцеле эвентрированные органы покрыты брюшиной, в случае гастрошизиса дефект не покрыт ничем (рис. 4-15, 4-16). У 25 – 40 % детей с омфалоцеле есть и другие пороки развития. При небольшом дефекте содержимым омфалоцеле бывает лишь кишечник, в более серьёзных случаях печень или селезёнка также выходят наружу.



**Рис. 4-13.** Омфалоцеле. Антенатальное ультразвуковое исследование.



**Рис. 4-14.** Омфалоцеле.



**Рис. 4-15.** Гастрошизис. Антенатальное ультразвуковое исследование.



**Рис. 4-16.** Гастрошизис.

Лечение омфалоцеле оперативное, но не обязательно экстренное. Брюшина защищает содержимое, что позволяет отсрочить коррекцию абдоминального дефекта и выиграть время для более важного оперативного вмешательства (например, при одновременном пороке сердца). Для фиксации омфалоцеле используют специальный пакет из синтетического материала, покрывающий дефект и фиксируемый



вертикально. Постепенно, через равные промежутки времени, содержимое заправляют в брюшную полость, по окончании пакет удаляют, а дефект брюшной стенки ушивают. Успех хирургической коррекции врождённых гастроинтестинальных пороков развития в значительной степени зависит от питания пациента до и после оперативного вмешательства. Необходимо проведение полного парентерального питания, включающего дотацию аминокислот и жиров, а не только глюкозы, что улучшает прогноз.

Диагноз *диафрагмальной грыжи* (рис. 4-17) в настоящее время часто ставят антенатально благодаря плановым УЗИ. Попытки фетальной хирургии, основанные на установлении пробки в трахею с целью ограничения пассажа жидкости в лёгких, до настоящего времени не приводят к удовлетворительным результатам. Причина порока — дефект в диафрагме (чаще слева), в результате которого более или менее значительная часть содержимого брюшной полости проникает в грудную полость.

**Рис. 4-17.** Диафрагмальная грыжа.

В трети случаев при рождении симптомы порока отсутствуют, диагноз диафрагмальной грыжи ставят спустя годы случайно. Лечение в этой ситуации не нужно. При умеренно выраженной гипоплазии лёгкого и развитии дыхательных нарушений показана хирургическая коррекция. В остальных случаях отмечают выраженный цианоз и значительную гипоплазию лёгкого, требующую экстракорпоральной мембранной оксигенации, без которой новорождённый гибнет.

Если ребёнок нуждается в ИВЛ, следует избегать масочной вентиляции во избежание перераздувания желудка и увеличения компрессии лёгких. Необходима интубация трахеи, вентиляцию следует проводить осторожно под контролем инспираторного давления. Гипоплазированное лёгкое при перераздувании травмируется; баротравма значительно осложняет ситуацию и прогноз. Так как диафрагмальную грыжу часто осложняет лёгочная гипертензия, хирургическую коррекцию можно выполнять лишь после стабилизации состояния ребёнка, купирования гипоксии и лёгочной гипертензии.

Пороки развития аноректальной области у новорождённых возникают с частотой 1:5000. Исследование ануса — обязательная часть



первичного осмотра ребёнка после рождения для своевременной диагностики атрезии ануса (рис. 4-18).

Существуют две основные формы *анальной атрезии*:

- высокая атрезия ануса возможна у мальчиков в виде свища, соединяющего толстую кишку и уретру или мочевой пузырь. У девочек свищ может открываться во влагалище. В 60% случаев у детей с высокой атрезией ануса есть сочетанная патология пищевода, мочевыводящего тракта, костей;
- низкая атрезия ануса — свищевой канал открывается кпереди от анального отверстия или позади мошонки. Редко кишечник слепо заканчивается прямо под кожей.



**Рис. 4-18.** Атрезия ануса.

Диагноз очевиден при рождении. Магнитнорезонансная или компьютерная томография, УЗИ позволяют определить характер и выраженность атрезии. Лечение хирургическое; при высокой атрезии накладывают временную колостому. Через несколько месяцев кишку соединяют с анальным сфинктером, формируя анальное отверстие. Спустя несколько недель колостому закрывают. При низкой атрезии отверстие в коже, где должен быть анус, накладывают сразу после постановки диагноза. Если канал открывается не в физиологическом месте, в течение первого года жизни показана коррекция по восстановлению правильной анатомии ануса.

После хирургической коррекции родителей обучают пользоваться специальным инструментом для расширения прямой кишки с целью предотвращения сужения рубцовой тканью. При высокой анальной

атрезии у многих детей возникают проблемы с контролем дефекации; возможны хронические запоры. У детей с низкой атрезией контроль дефекации, как правило, не нарушен; запоры также нередки.

## **Осмотр мочеполового тракта**

Внутриутробно почки выделяют разведённую мочу с небольшим количеством мочевины и солей в амниотическую жидкость, на 2/3 состоящую из мочи, а на 1/3 — из лёгочной жидкости. Плод заглатывает амниотическую жидкость, всасывающуюся в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) и экскретируемую через лёгкие и почки. Большинство продуктов распада через плаценту попадает в материнский кровоток. После рождения функция почек меняется: в моче повышается содержание солей и мочевины, но в сравнении с детьми старшего возраста моча всё ещё слабоконцентрированная. В норме образование первичной мочи начинается в течение 24 ч после рождения.

Длина пениса у новорождённого составляет 2 – 3 см. При длине пениса менее 1 см ставят диагноз гипоплазии пениса. В дальнейшем ребёнку может быть необходима гормональная терапия. Результаты осмотра могут быть ошибочно истолкованы; например, у крупных мальчиков подкожный жировой слой на лобке несколько скрывает пенис. При пальпации удаётся выяснить, что размер пениса нормальный. Крайняя плотноворождённого узкая, головка не выводится. Необходимо объяснить родителям, что не следует пытаться открыть головку — подобные попытки могут привести к микротрещинам и фиброзу.

У мусульман и иудеев обрезание считают важной частью религиозных традиций. Иногда процедура осложняется инфекцией и стенозом мочеиспускательного канала. В большинстве случаев, кроме боли, осложнений у данной процедуры не бывает. Медперсоналу не следует пытаться убедить родителей не делать обрезание младенцу, желательно лишь привести аргументы в пользу адекватного обезболивания.

В США широко распространена практика обрезания для обеспечения возможности свободного промывания головки пениса. Не доказаны какие-либо преимущества данной процедуры, за исключением снижения риска передачи вируса иммунодефицита человека (ВИЧ).

**Примечание редакторов:** в родовспомогательных учреждениях России процедуру обрезания не проводят, за исключением очень редких случаев медицинских показаний.

В норме у новорождённого возможно умеренное гидроцеле мошонки, разрешающееся в течение нескольких дней. У здорового доношенного новорождённого оба яичка находятся в мошонке. Пальпацию яичек следует производить аккуратно, от основания мошонки вниз. Если пальпацию начать от дна мошонки, кремастерный рефлекс поднимет яичко в брюшную полость, что может привести к ошибочному диагнозу «неопущение яичка».

Гематома мошонки может возникать у мальчиков, родившихся в тазовом предлежании, особенно при использовании вакуум-экстрактор. Обычно гематома разрешается самостоятельно в течение нескольких дней. Лечение не требуется.

Один из самых распространённых пороков развития половых органов — гипоспадия, диагностируемая у 1 на 300 – 350 новорождённых.

В зависимости от места открытия уретры, различают следующие виды *гипоспадии*:

- головчатая форма — уретра открывается на головке, ближе к концу пениса или ближе к уздечке (60–80%);
- стволовая форма — уретра открывается в нижней части ствола полового члена (10–30%), пенис искривлён;
- промежностная форма — уретра открывается позади пениса, обычно на мошонке (самая тяжёлая форма).

Диагноз обычно очевиден при первичном осмотре. Крайняя плоть не закрывает полностью головку, свисая с дорсальной части. При любой форме гипоспадии важно убедиться в том, что мочеиспускание не затруднено. Лучше всего осмотреть младенца во время мочеиспускания. В случае стеноза мочеиспускательного отверстия струя тонкая, моча изливается на 1 – 2 м вместо обычных 20 – 30 см.

Хирургическое лечение при стенозе мочеиспускательного канала заключается в меатомии и постановке катетера в уретру на три послеоперационных дня. Окончательная коррекция требует серии оперативных вмешательств, выполняемых обычно под местной анестезией. Искривлённый пенис выпрямляется при восстановлении нормального расположения мочеиспускательного канала.

Окончательная коррекция включает формирование искусственной уретры, открывающейся на головке, для чего используют излишки крайней плоти. Отдалённые исходы оперативного вмешательства хорошие, формирования психологических или физических проблем по мере взросления ребёнка не происходит.

*Фимоз* — патологическое сужение крайней плоти; состояние обычно легко диагностировать при мочеиспускании: моча изливается тонкой струёй, крайняя плоть раздута в виде мешка. Лечение заключается в проведении обрезания.

У здоровых доношенных девочек большие половые губы закрывают малые половые губы и клитор. У недоношенных девочек половая щель зияет, что не свидетельствует о нарушениях в гормональном статусе.

Возможно наличие лоскута девственной плевы между малыми половыми губами, в дальнейшем он самостоятельно регрессирует.

В первые дни после рождения у девочек возможно небольшое вагинальное кровотечение, не требующее лечения.

У большинства новорождённых девочек в раннем неонатальном периоде повышена вагинальная секреция в виде серо-белого отделяемого из влагалища. Интенсивность выделений достигает максимума к шестому дню, затем самостоятельно прекращается.

*Гематома половых органов* у девочек возникает при родах в ягодичном предлежании, может локализоваться на больших и малых половых губах. В этом случае не показана пункция и аспирация гематомы во избежание инфицирования и значительной кровопотери.

*Заращение девственной плевы* (рис. 4-19) — наиболее частая обструктивная аномалия женских половых органов. Заболеваемость варьирует от 1:1000 до 1:10 000 новорождённых. Данная патология может быть диагностирована антенатально при плановом УЗИ. В неонатальном периоде плева вздувается, влагалище и уретра расширены. При разрезе заращённой плевы отходит большое количество секрета. Несмотря на тщательный осмотр наружных половых органов новорождённых и детей раннего возраста, этот диагноз иногда ставят лишь при наступлении менархе. В этой ситуации характерны регулярные циклические боли, при ректальном исследовании можно определить расширение влагалища.



**Рис. 4-19.** Атрезия девственной плевы.

*Недифференцированный пол* (состояние, когда осмотр наружных половых органов не позволяет определить пол ребёнка) диагностируют у одного на 1500 – 2000 новорождённых.

У мальчиков уретра может оканчиваться позади очень маленького пениса. Яички находятся в брюшной полости, а две половинки мошонки выглядят как большие половые губы.

У девочек (рис. 4-20) клитор может быть увеличен и похож на пенис, а большие половые губы могут выглядеть как мошонка.



**Рис. 4-20.** Девочка с адреногенитальным синдромом.

Причина недифференцированного пола — нарушение нормального полового развития плода. Эмбрион имеет следующий набор хромосом: у девочек 46XX, у мальчиков 46XY. До 6-й недели гестации мальчики и девочки анатомически не отличаются. У эмбриона есть гонады, способные развиваться в качестве яичек или яичников. Гонады вырабатывают гормоны, обеспечивающие развитие матки и влагалища из мюллеровых протоков у девочек, торможение развития мюллеровых и обеспечение роста вольфовых протоков у мальчиков. Для формирования пениса и мошонки тестостерон должен

трансформироваться в дигидротестостерон. Дефект любого звена системы приводит к вирилизации мальчиков и маскулинизации девочек.

Постановка диагноза (хромосомное исследование, определение гормонального профиля, УЗИ, по показаниям — лапароскопия) может занять несколько недель. Тактика лечения зависит от результатов исследований и причины заболевания.

Частый диагноз в структуре неонатальной заболеваемости — *морфофункциональная незрелость*. Нередко данное состояние диагностируют субъективно, без чёткого клинического обоснования. Для объективной оценки зрелости новорождённого необходимо использовать шкалу Болларда.

## Глава 5

### Грудное вскармливание

Грудное молоко — лучшее, адаптированное самой природой питание для ребёнка, обеспечивающее его всеми питательными веществами, необходимыми в течение первых 6 мес жизни. Помимо питательных веществ, в грудном молоке содержатся незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты, некоторые белки, легко усваивающееся железо. В отличие от искусственных смесей материнское молоко содержит иммуноглобулины и биологически активные вещества, обеспечивающие защиту ребёнка от инфекций, способствующие адаптации кишечника новорождённого. Состав грудного молока меняется не только в течение суток, но и в течение первого года жизни ребёнка, вслед за его меняющимися потребностями.

### Механизм лактации и состав грудного молока

Лактацию регулирует пролактин — основной гормон, обеспечивающий секрецию молока у кормящих женщин. Пролактин вырабатывается аденогипофизом круглосуточно; содержание гормона в крови достигает наибольшей величины на 3–4-й день послеродового периода. Процесс секреции грудного молока устанавливается на 3-й и стабилизируется на 7-й день после родов. К этому времени завершается и становление ёмкостной функции молочной железы. Содержание пролактина зависит от активности сосания ребёнка. Если концентрация пролактина высока, но молоко не удалять из груди, то лактация снижается. Пролактин обладает седативным эффектом, поэтому грудное вскармливание (особенно ночные кормления — в это время содержание пролактина особенно высоко) благоприятно влияет на психоэмоциональное состояние женщины.

Выделение (рефлекс изгнания молока) связано с концентрацией в крови другого гормона — окситоцина. Окситоцин вызывает сокращение миоэпителиальных клеток и других структур альвеолярного отдела и способствует выходу молока в крупные протоки и цистерну молочной железы. Степень активации клеток, вырабатывающих окситоцин, зависит от интенсивности сосания. Исследования последних лет свидетельствуют об участии окситоцина в гипоталамической регуляции секреции пролактина. Повышение

содержания окситоцина в крови предшествует возрастанию концентрации пролактина, индуцируемому кормлением ребёнка. Если грудь не опорожнять, секреция молока прекращается.

Концентрация пролактина и окситоцина в крови у родильниц во многом зависит от адекватного механического раздражения (сжатие, растяжение, вакуум) молочной железы ртом ребёнка во время кормления. При таком комплексном раздражении в афферентных волокнах, образующих рецепторы соска и ареолы молочной железы (механорецепторы), возникает характерный паттерн импульсов, которые по проводящим путям спинного мозга поступают в гипоталамус, далее — в заднюю долю гипофиза, где вызывают высвобождение гормонов, стимулируя лактогенез и выделение молока. В первые дни после рождения ребёнком молочные железы роженицы вырабатывают молозиво — густое желтоватое молоко. В молозиве содержится больше белка, антител и других факторов защиты, чем в зрелом молоке. Молозиво обладает мягким послабляющим эффектом и способствует своевременному очищению кишечника новорождённого от мекония. Молозиво также способствует развитию и нормальному становлению функций кишечника ребёнка после рождения, предупреждает аллергию и непереносимость другой пищи. По своему витаминному составу молозиво отличается от зрелого молока, особенно много в нем витамина А. Учитывая уникальный состав молозива, очень важно, чтобы ребёнок получал его с первых часов жизни. Молозиво содержит все необходимые компоненты и полностью обеспечивает потребности ребёнка в питательных веществах до появления зрелого молока у матери.

Зрелое молоко появляется через несколько дней после рождения ребёнка в гораздо большем количестве, чем молозиво. Различают «переднее» и «заднее» молоко.

«Переднее» молоко ребёнок получает в начале кормления, оно имеет голубоватый цвет. «Переднее» молоко вырабатывается в большом количестве и содержит много сахара (лактозы), белка. Иногда мать считает, что её молоко неполноценное «тощее».

«Заднее» молоко выделяется в конце кормления, имеет насыщенный белый, иногда желтоватый цвет. В «заднем» молоке содержится больше жира, чем в переднем. Большое количество жира делает



«заднее» молоко высокоэнергетическим, поэтому нельзя отнимать ребёнка от груди преждевременно, необходимо позволить ему высосать все «заднее» молоко, иначе он будет голодным.

Сегодня ещё раз подтверждено преимущество грудного вскармливания для детей в возрасте до одного года.

Доказательства:

- достоверное снижение количества случаев синдрома внезапной смерти в структуре младенческой смертности;
- снижение заболеваемости детей энтероколитом, сепсисом, средним отитом, диареей, атопическим дерматитом, пищевой аллергией, бронхиальной астмой, диабетом, раком;
- отсутствие патологических реакций при проведении профилактических прививок;
- улучшение параметров психомоторного и эмоционального развития детей, повышение их коммуникабельности;
- снижение частоты возникновения стоматологических проблем в раннем детском возрасте (уменьшение частоты развития кариеса).

Помимо пользы грудного вскармливания для ребёнка, существуют определенные преимущества грудного вскармливания для матери.

- Окситоцин, выделяющийся у женщины при кормлении ребёнка, способствует сокращению матки. Таким образом, грудное вскармливание — доступное и эффективное средство профилактики кровотечений у женщин в послеродовом периоде. Очень важно сразу после рождения приложить ребёнка к груди и кормить его как можно чаще.
- Женщины, кормящие ребёнка грудным молоком, тратят накопленный за время беременности запас энергии, так как синтез молока происходит даже при ограничении энергетической ценности пищи.
- Доказано, что у женщин, кормящих ребёнка грудью, ниже риск заболевания раком яичников и молочной железы.
- Кормление грудным молоком предотвращает наступление овуляции и менструации, это физиологический метод предохранения от наступления беременности (метод лактационной аменореи). Эффективность метода высока, если

мать кормит ребёнка исключительно грудным молоком по требованию, днём и ночью, не менее 8–10 раз в сутки и чаще с интервалом между кормлениями не более 5 ч. Риск наступления новой беременности составляет около 2 %.

Стоимость полноценного питания кормящей женщины ниже, чем стоимость смесей для искусственного вскармливания ребёнка, к тому же кормление грудным молоком гораздо полезнее как для матери, так и для ребёнка.

Грудное вскармливание способствует формированию между матерью и ребёнком близких, нежных взаимоотношений, привязанности, дарящей обоим глубокую эмоциональную удовлетворённость и сохраняющуюся на всю жизнь. Грудное вскармливание способствует ласковому отношению матери к ребёнку, уменьшает вероятность отказа от новорождённого. Дети, находящиеся на грудном вскармливании, более спокойные, меньше плачут, испытывают большую защищённость.

### **Основные рекомендации по грудному кормлению**

Следует порекомендовать матери удобно расположиться, расслабиться, принять такое положение (лёжа или сидя), чтобы иметь возможность удерживать ребёнка близко к груди довольно долго. Существует множество способов кормления: сидя, лёжа, на корточках. Главное, чтобы во время кормления мать была расслаблена, а ребёнок удобно расположен (рис. 5-1).



**Рис. 5-1.** Пример неправильного прикладывания ребёнка к груди: ребёнок туго запеленат, косынка затрудняет повороты головы, поэтому

ребёнок плохо захватывает сосок. При таком прикладывании к груди велика вероятность развития лактостаза и последующей гипогалактии. Держать ребёнка надо в таком положении, чтобы ему не приходилось вытягивать голову к груди (рис. 5-2). Если ребёнок станет прикладывать усилия для удержания соска во рту, то может повредить его.



**Рис. 5-2.** Свободное пеленание способствует успешному грудному вскармливанию: ребёнку удобно принять нужную позу, притрагиваясь руками к груди он способствует рефлексорному усилению лактации.

Не следует держать ребёнка за голову, достаточно придерживать его под спинку. Если голова ребёнка крепко зажата, он может инстинктивно стараться вывернуться, «бороться» у груди.

Ребёнка нужно притягивать к груди, а не матери тянуться к нему грудью.

Носик ребёнка во время кормления должен быть на одном уровне с соском (рис. 5-3). Ребёнку придётся немного поднять голову, чтобы достать сосок; можно помочь ему, поддерживая под нижнюю часть спинки.



**Рис. 5-3.** Правильное прикладывание ребёнка к груди: мать приняла удобную для неё позу, телесный контакт с ребёнком способствует поддержанию лактации.

Не следует пальцами руки регулировать расстояние между носиком ребёнка и грудью — при этом нарушается форма груди, затрудняя ребёнку захват соска. При правильном расположении ребёнок дышит через края носовых ходов.

Не следует держать и двигать грудь наподобие бутылочки. Эти движения помешают ребёнку. Ребёнок должен полностью, до края ареолы, захватить сосок ртом. Если есть необходимость в поддержании груди, это следует делать снизу, желательно всей ладонью руки, ребром прижатой к грудной стенке. Пальцы держите на расстоянии 10 см от соска.

Если ребёнок сонный или беспокойный, надо привлечь его внимание к кормлению нежными прикосновениями к щёчке или ко рту соском, выдавить капельку молока на поверхность соска, это стимулирует аппетит ребёнка. Дети в этом случае обычно открывают ротик и делают языком сосательные движения.

Если рот ребёнка широко открыт, язычок находится глубоко внизу рта, необходимо приблизить ребёнка к груди и дать ему шанс «ухватиться». Возможно, потребуется опыт нескольких кормлений,

чтобы научиться правильно давать грудь ребёнку, не всем это умение даётся сразу.

Если ребёнок чем-то недоволен, сильно голоден или плачет в момент прикладывания к груди, он поднимает язык, делая кормление невозможным. По возможности нужно успокоить ребёнка до кормления. У некоторых детей бывает протест перед каждым кормлением. В этом случае надо использовать любую возможность кормить ребёнка. Как только он успокаивается, можно помочь ему взять грудь. Если ребёнок одну грудь сосёт охотнее, чем другую, давайте ему её.



**Рис. 5-4.** Каталка с рядом лежащих туго запеленатых детей долго считалась символом успешной работы родильного дома. Сейчас это скорее символ несовременно организованного раздельного пребывания матери и ребёнка.

#### **СПОСОБЫ ОЦЕНКИ ДОСТАТОЧНОСТИ ПОЛУЧАЕМОГО РЕБЁНКОМ КОЛИЧЕСТВА МОЛОКА**

Потребности детей в пище индивидуальны. Состав молока в течение дня и всей лактации меняется вслед за потребностями ребёнка. Большинство детей способно регулировать количество потребляемого грудного молока.

Рекомендуется прикладывать ребёнка к груди, как только он проявляет признаки голода или беспокойства, днём и ночью, с первого дня и до конца грудного вскармливания. Иногда придется кормить 10 – 12 раз в

день, иногда 6 – 8 раз. Не стоит ждать, пока ребёнок начнёт плакать от голода.

Если ребёнку дают соску или туго пеленают, очень трудно распознать признаки голода. Голодные дети двигают головой, ручками, подносят их ко рту, у них появляется слюна, они причмокивают языком, делая сосательные движения ртом и языком. У детей есть множество способов показать свой голод; крик и плач — последний, самый отчаянный метод.

Грудное молоко легче и быстрее переваривается, чем искусственное детское питание, поэтому и кормить ребёнка следует чаще, чем при искусственном вскармливании.

Большинство детей нуждаются в кормлении по ночам. Ради удобства матери можно поставить кроватку ребёнка рядом с постелью матери. Кормление расслабляет; в это время мать тоже отдыхает, даже если не удастся заснуть.

Позвольте ребёнку наесться досыта. Не обращайте внимания на часы во время кормления. Иногда дети наедаются быстро, иногда медленно. Ребёнок может требовать кормления в несколько приёмов, отдыхая в промежутках между сосанием, иногда предпочитает непрерывное кормление. Мать научится понимать по звукам, продолжает ли ребёнок сосать или просто дремлет у груди. Если ребёнку комфортно, он не повредит сосок даже при частом и длительном кормлении.

Если ребёнок самопроизвольно бросает грудь, следует сделать перерыв, затем попробовать предложить ему ту же самую грудь, чтобы убедиться, что ребёнок получил «заднее» молоко. Если он отказывается, надо предложить вторую грудь; если он снова откажется, то он сыт. При следующем кормлении лучше предлагать грудь, «отдыхавшую» при предыдущем кормлении. Если у ребёнка заметна склонность к «любимой» груди, это не проблема. Практически молока одной груди достаточно, чтобы насытить ребёнка; есть женщины, с успехом выкормившие только грудью близнецов и даже тройняшек.

Молоко полностью удовлетворяет потребности ребёнка в пище и воде в течение первых 6 мес жизни. Даже при жаркой погоде или гипертермии у ребёнка нет необходимости давать ему дополнительно воду или чай, достаточно кормить часто и по требованию.

После 6 мес грудное молоко уже не может удовлетворить полностью потребности ребёнка в питательных веществах, витаминах, микроэлементах, поэтому необходимо вводить прикорм, давая его ложкой, а не из бутылочки.

В первые месяцы развития «нормальная» прибавка в массе тела составляет 500–800 г ежемесячно. Если прибавка массы тела меньше, не следует сразу же прибегать к искусственному вскармливанию, можно порекомендовать матери кормить ребёнка чаще. Периодически ребёнок может требовать учащения кормлений в течение нескольких дней, что увеличивает количество молока.

Перед кормлением нет необходимости мыть грудь и соски, грудное молоко обладает дезинфицирующими свойствами. Мыло, дезинфицирующие средства или спирт удаляют естественную жировую смазку кожи, сушат кожу и повышают риск возникновения трещин. Достаточно одной ежедневной гигиенической процедуры (например, утренний тёплый душ). Однако перед каждым кормлением мать должна тщательно вымыть руки с мылом.

#### **ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЛАКТАЦИЮ**

Доказано, что масса тела матери не влияет на успешность лактации. Требования к рациону питания кормящей матери варьируют в достаточно широком диапазоне. Потребность женщины в этот период в белках, жирах, углеводах, витаминах и минеральных веществах повышена, но если эти потребности в дополнительной энергии и питательных веществах не удовлетворять, синтез грудного молока будет происходить за счёт ресурсов матери. Нормально питающаяся женщина накапливает во время беременности необходимые запасы, используемые для компенсации возросших потребностей в первые месяцы лактации.

Распространённое мнение о том, что для нормальной лактации необходимо значительное увеличение потребления жидкости, не подтверждено научными исследованиями. Когда матери не хватает жидкости, моча становится концентрированной, женщина испытывает жажду. Поэтому обычно женщина сама регулирует поступление жидкости.

Форма и размер груди также не влияют на количество молока и возможности грудного вскармливания. Часто причину неудачного

прикладывания ребёнка к груди объясняют формой сосков. Маленькие, плоские или вдавленные соски нередко являются причиной беспокойства матери — сможет ли ребёнок правильно взять грудь, не тяжело ли будет ему сосать? В большинстве случаев плоские соски не препятствуют грудному вскармливанию, чаще причину неудачного кормления следует искать в неправильном прикладывании ребёнка к груди. Необходимо помочь матери правильно приложить ребёнка к груди как можно раньше, лучше всего в первый день после родов, до того как «прибудет молоко» и грудь станет полной. Если по каким-то причинам ребёнок не может сосать грудь, следует рекомендовать матери сцеживать молоко и кормить его из чашки. Не следует кормить ребёнка из бутылочки, так как это затрудняет в дальнейшем прикладывание ребёнка к груди.

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ГРУДНОМУ ВСКАРМЛИВАНИЮ**

Для ребёнка противопоказанием к грудному вскармливанию может стать невозможность сосания груди (тяжёлое общее состояние, недостаточная масса тела при рождении).

Для матери противопоказанием к кормлению может стать тяжёлое состояние, приём некоторых медикаментов, ВИЧ-инфекция.

**Примечание редакторов:** в ситуации, когда мать получает лекарственное средство, несочетаемое с грудным вскармливанием, следует попытаться найти аналог препарата, допускающий грудное вскармливание, прежде чем поспешно переводить ребёнка на питание искусственной смесью.

Анатомические особенности строения груди и организма женщины, как правило, крайне редко приводят к недостаточности выработки молока. Психологические факторы чаще других вызывают трудности при кормлении ребёнка. Стресс, семейные конфликты, отсутствие взаимопонимания между женой и мужем, значительные нагрузки, испытываемые женщиной после родов (особенно если в семье несколько детей), отсутствие заботы и помощи со стороны близких — реальные причины, снижения выработки молока у матери новорождённого.

Чтобы активировать рефлекс окситоцина, необходимо помогать матери психологически и практически — устранить любые источники



боли или тревоги, стараться вызывать приятные мысли и позитивные эмоции по отношению к ребёнку.

Другая распространённая причина недостатка молока у матери — редкие кормления строго по часам. Отмена ночного кормления ребёнка также может привести к снижению количества молока, особенно если мать прекращает кормление раньше, чем ребёнок проявит признаки насыщения. Непродолжительное кормление приводит к тому, что ребёнок не получает достаточного количества «заднего молока», а недостаточное опорожнение груди приводит к снижению выработки молока.

Неправильное прикладывание к груди вызывает неэффективное сосание, в дальнейшем приводящее к недостаточной выработке молока, возникновению трещин, затрудняющих вскармливание.

Ребёнок, получающий питание из бутылочки, или пустышку, может иметь трудности при сосании, так как неправильно захватывает грудь.

Введение докорма раньше 5 – 6 мес приводит к тому, что ребёнок меньше сосёт грудь, выработка молока уменьшается.

Повреждения молочных желёз при грудном вскармливании, как правило, связаны с неправильным прикладыванием ребёнка, нагрубанием, закупоркой молочных протоков и присоединением воспаления, возможно развитие абсцесса.

Наполнение груди молоком происходит на 2–5-й день после родов. Воспаление и трещины сосков чаще всего возникают в первые дни, когда правильное прикладывание к груди и частота кормлений ещё не отработаны. Слишком частое мытьё сосков (чаще одного раза в день) удаляет защитную плёнку и провоцирует возникновение трещин.

Ограничение грудного вскармливания и неправильное прикладывание ребёнка к груди могут привести к закупорке молочных протоков, образованию твёрдого, болезненного образования в ткани молочной железы, покраснению кожи над ним; возможна лихорадка и озноб. Такое состояние иногда называют неинфицированным маститом. Состояние женщины можно улучшить частым прикладыванием ребёнка к груди, полным опорожнением путём сцеживания молока, оставшегося после кормления.

Если состояние женщины ухудшается, назначают антибактериальные препараты (полусинтетические пенициллины 250 мг каждые 6 ч в

течение 7 – 10 дней или 250 мг эритромицина каждые 6 ч в течение 7 – 10 дней, за 30 мин до еды). Лечение данными антибактериальными препаратами не препятствует грудному вскармливанию.

При передаче ВИЧ от матери к плоду трудно определить время инфицирования (после родов через грудное молоко или внутриутробно). Риск передачи ВИЧ выше при первичном инфицировании матери во время беременности или в период грудного вскармливания, а также при прогрессировании заболевания (высокая вирусная нагрузка). Многие исследования доказали возможность инфицирования новорождённых при грудном вскармливании, если заражение матери произошло после родов (парентерально). В этот период, вероятно, в грудном молоке появляются специфические антитела, однако их роль в защите от передачи ВИЧ ограничена. При наличии ВИЧ у матери следует рекомендовать искусственное вскармливание.

*Острый инфекционный процесс в молочной железе* — показание для прекращения кормления ребёнка этой грудью, но кормление ребёнка здоровой грудью допустимо. В случаях стафилококкового мастита кормление способствует разрешению процесса, если вскармливание прервать, может сформироваться абсцесс. Следует рекомендовать продолжить грудное вскармливание под прикрытием антибактериальной терапии. Часто мастит возникает вследствие лактостаза в начале лактации, когда мать только учится кормить ребёнка.

В 1989 году ВОЗ и Детский фонд Организации Объединённых Наций (ЮНИСЕФ) опубликовали совместное заявление «Охрана, поощрение и поддержка практики грудного вскармливания. Особая роль родовспомогательной службы». В документе были приведены новейшие научные и практические данные о лактации в форме рекомендаций. Последние были сформулированы в «Десяти принципах успешного грудного вскармливания». В 1991 году ЮНИСЕФ при полной поддержке ВОЗ выступил с инициативой «Больница, доброжелательная к ребёнку», основанной на «Десяти принципах успешного грудного вскармливания». Основная цель инициативы — поощрение родильных домов к охране и поддержке грудного вскармливания с момента рождения ребёнка.

## **«ДЕСЯТЬ ПРИНЦИПОВ УСПЕШНОГО ГРУДНОГО ВСКАРМЛИВАНИЯ» ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ РОДИЛЬНОГО ДОМА**

1. Наличие зафиксированной в письменном виде политики в отношении грудного вскармливания, регулярное доведение содержания документа до сведения всего медико-санитарного персонала.
2. Обучение персонала для реализации разработанной политики.
3. Информирование всех беременных о преимуществах и методике грудного вскармливания.
4. Помощь матерям для обеспечения раннего начала грудного вскармливания (в течение первых 30 мин после родов).
5. Обучение матерей кормлению ребёнка, способам сохранения лактации, даже если мать и ребёнок отделены друг от друга (например, по медицинским показаниям).
6. Исключение для новорождённых другой пищи или питья, кроме грудного молока, за исключением особых медицинских показаний.
7. Практика круглосуточного совместного размещения матери и новорождённого.
8. Поощрение грудного вскармливания по требованию ребёнка.
9. Исключение для новорождённых, находящихся на естественном вскармливании, искусственных успокаивающих или имитирующих грудь матери средств (соски, пустышки).
10. Поощрение групп поддержки грудного вскармливания и направление матерей в эти группы после выписки из больницы.

Эти принципы очень привлекательны и несложны, универсальны и успешно работают во многих странах мира, включая Швецию (где все родильные дома имеют звание «Больница, доброжелательная к ребёнку»), Филиппины, Норвегию, Бразилию, Россию и др.

**Примечание редакторов:** в России уже более 250 родовспомогательных учреждений имеют звание «Больница, доброжелательная к ребёнку»; в этих организациях проходит около 20% всех родов в стране. Опыт показывает, что для постоянной качественной работы таких учреждений необходимо повторное проведение занятий, освежающих курсов и проверка качества работы.

## Глава 6

### **Уход за новорождённым и профилактика дефектов ухода Теплообмен и терморегуляция, профилактика гипотермии новорождённого**

Поддержание нормальной температуры тела принципиально важно для выхаживания и лечения новорождённых. В историях болезни чаще регистрируют гипертермию, в то время как эпизоды гипотермии удаётся зафиксировать редко. В большинстве стран мира не ведётся учёт частоты развития гипотермии у новорождённых в силу недостаточного понимания важности соблюдения теплового режима, недооценки клинических последствий гипотермии, невнимательного отношения медицинского персонала к измерению температуры тела, неточной регистрации данных измерения.

Гипотермия — результат нарушения температурного баланса в сторону увеличения потерь тепла, что приводит к падению температуры тела ниже  $36,5^{\circ}\text{C}$ , тогда как нормальная температура составляет  $36,5^{\circ}\text{C}$  –  $37,5^{\circ}\text{C}$ . Холодовое воздействие увеличивает теплопродукцию и снижает периферическую микроциркуляцию таким образом, что температура тела ребёнка в начале гипотермии в норме, несмотря на состояние холодового стресса.

Холодовым стрессом называют снижение температуры тела новорождённого до  $36^{\circ}\text{C}$ , выраженную гипотермию диагностируют при  $35,9^{\circ}\text{C}$ – $32^{\circ}\text{C}$ , тяжёлую гипотермию — при температуре тела ниже  $32^{\circ}\text{C}$ .

#### **ДИАГНОСТИКА ГИПОТЕРМИИ И СОГРЕВАНИЕ ОХЛАЖДЁННОГО РЕБЁНКА**

Гипотермию подтверждают путём измерения температуры тела новорождённого с помощью термометра, имеющего деления при низкой температуре, либо с использованием электронного термометра. Показания термометра необходимо чётко фиксировать в истории развития новорождённого. С помощью ртутного термометра, деления которого начинаются с  $35^{\circ}\text{C}$ , невозможно диагностировать даже умеренную гипотермию.

Сразу после рождения температура тела ребёнка быстро падает с 38 °С до 35 °С; охлаждение — один из основных механизмов стимуляции первого вдоха. В течение первых 3 – 6 ч после рождения новорождённый обладает ограниченной способностью повышать теплопродукцию в ответ на охлаждение (пойкилотермность). Если не принять мер по согреванию новорождённого, температура его тела за 2 – 5 ч может опуститься на 10 °С, что может стать непосредственной причиной смерти ребёнка — тяжёлое холодовое повреждение тканей необратимо. Позднее прикладывание к груди и голодание в первые часы и сутки жизни негативно влияет на температурный баланс и возможности теплопродукции. Относительно большая поверхность тела новорождённого (особенно у детей с массой тела при рождении менее 2500 г) увеличивает передачу тепла от внутренних органов на поверхность, а тонкий подкожно-жировой слой не справляется с изоляцией тепла.

Нормальная температура тела не только определяет комфортное самочувствие ребёнка, но и необходима для адекватного течения метаболических процессов. Процессы терморегуляции у новорождённого инициируются в течение первых часов жизни.

Испарение амниотической жидкости — основной механизм потери тепла после рождения. У недоношенных, рождённых до 32-й недели гестации, роговой слой кожи развит недостаточно. Вследствие этого в течение первых 5 – 6 дней с поверхности кожи теряется до 60 – 120 мл/(кг·сут). Потеря тепла путём испарения происходит при влажности кожи новорождённого (околоплодные воды, купание). Кожа новорождённого содержит много воды, поэтому потери тепла путём испарения с поверхности кожи достигают 25% всего объёма теплопродукции. Теплотери с испарением возрастают при нахождении ребёнка в открытой реанимационной системе под источником лучистого тепла.

Потеря тепла путём радиации (излучения) происходит в том случае, если новорождённый окружен холодными предметами, даже если непосредственного контакта с холодной поверхностью не происходит, например, если кровать или кувез ребёнка расположены близко к окну. Для инкубаторов, имеющих одну стенку, величина теплотери путём радиации зависит от разницы между температурой кожи и

температурой стенки инкубатора. Если инкубатор находится в комнате с низкой температурой, потеря тепла путём радиации будет очень значительной. Можно уменьшить потерю тепла, накрыв ребёнка пластиковой плёнкой, использовать инкубатор с двойными стенками.

Потеря тепла путём кондукции (проведения) происходит в том случае, если кожа ребёнка непосредственно контактирует с холодной поверхностью. Если поверхность состоит из термоизолирующего материала, потеря тепла путём кондукции минимальна, если поверхность обладает большой теплопроводностью (металлическая чаша весов, пеленальный стол), потеря тепла стремительно возрастает. Конвекция — теплообмен с окружающим воздухом, интенсивность которого зависит от скорости потока и температуры воздуха. Потеря тепла путём конвекции происходит, если воздух в помещении, где находится новорождённый, холодный. Теплопотеря возрастает при движении воздуха (на сквозняке, при использовании вентилятора или кондиционера).

#### ПАТОГЕНЕЗ РАЗВИТИЯ ГИПОТЕРМИИ

В каскаде компенсаторно-приспособительных реакций первоначально активируются кожные холодовые рецепторы и гипоталамический центр регуляции. Начинается перераспределение крови в организме за счёт сужения периферических кожных и подкожных кровеносных сосудов, что ведёт к увеличению поступления крови к внутренним органам и усилению кровотока. Такая перестройка уменьшает теплоотдачу и повышает теплопродукцию, особенно в бурой жировой ткани. Происходит усиление деятельности сердца, повышается ЧСС, двигательная активность. Важную роль в развитии этих реакций играет секреция норадреналина в ответ на переохлаждение. Повышение скорости обмена веществ у новорождённого влечёт за собой повышение потребления кислорода, усиление лёгочной вентиляции, но возникающее под влиянием норадреналина сужение лёгочных сосудов приводит к неэффективности вентиляции лёгких и развитию гипоксемии. Данные нарушения активируют анаэробный гликолиз, повышающий содержание молочной кислоты, что приводит к ацидозу и гипогликемии. Продолжающееся охлаждение угнетает обмен веществ, происходит истощение запасов бурого жира в тканях.

Прогрессирует гипоксемия, брадикардия, гипотензия, падает частота дыхания, возникает апноэ.

У взрослых наиболее важный безусловно-рефлекторный механизм теплопродукции при охлаждении — дрожь, а у новорождённых за теплопродукцию отвечает бурая жировая ткань, составляющая около 5 % массы тела ребёнка. Больше всего бурого жира на шее, в средостении, вокруг почек и надпочечников. Кровь, проходя через бурую жировую ткань, согревается, перенося тепло в соседние органы. Самый простой симптом для обнаружения холодового стресса у ребёнка — понижение температуры ступней и ладоней на ощупь; вне этого состояния у новорождённого стопы и ладони тёплые.

### СИМПТОМЫ ГИПОТЕРМИИ У НОВОРОЖДЁННОГО

Центральная нервная система (ЦНС) на гипотермию реагирует следующими симптомами: слабый крик, снижение реактивности и болевой чувствительности, ослабление сигналов на электроэнцефалограмме, кома.

В сердечно сосудистой системе в ответ на снижение температуры тела развивается тахикардия, сменяющаяся брадикардией, сужение периферических сосудов, кратковременное повышение, потом падение сердечного выброса, предсердная и желудочковая аритмия, падение артериального давления, асистолия.

Дыхательная система реагирует на гипотермию возникновением тахипноэ, одышки с затруднённым выдохом, затем возможно брадипноэ или апноэ, гиповентиляция, нарушение рефлексов со стороны дыхательных путей, отёк лёгких.

В почках и эндокринной системе при снижении температуры тела происходит повышение синтеза катехоламинов, тиреоидных и стероидных гормонов, снижение почечного кровотока (на фоне снижения сердечного выброса), развивается олигурия, отёки, склерема. Реакция системы кроветворения на гипотермию состоит в смещении кривой диссоциации гемоглобина влево (снижение парциального напряжения кислорода в тканях), покраснении кожи лица, развитии коагулопатии (прямое ингибирование ферментов в каскаде реакций свёртывания крови, снижение тромбоцитарной активности); возможны лёгочные кровотечения.

Нарушения метаболизма при падении температуры тела: снижение основного обмена, ацидоз, гипогликемия, гиперкалиемия, повышение концентрации мочевины.

Симптомы поражения ЖКТ при гипотермии: вялое сосание, отказ от кормления, срыгивания, вздутие живота, развитие язвенно-некротического энтероколита.

## ПРОФИЛАКТИКА ГИПОТЕРМИИ

Существует подтверждённый практикой и данными доказательной медицины перечень мероприятий, направленных на профилактику и лечение гипотермии. Концепция «тепловой цепочки», предложенная Всемирной Организацией Здравоохранения, представляет собой последовательность взаимосвязанных процедур, снижающих вероятность развития гипотермии и способствующих хорошему самочувствию ребёнка.

«Тепловая цепочка» состоит из нескольких звеньев:

- обучение персонала родовспомогательных учреждений мерам профилактики гипотермии новорождённого;
- создание оптимального температурного режима для новорождённого (температура воздуха в родильном зале не ниже 24 °C, включение лампы лучистого тепла за 30 мин до родов, согревание комплекта белья, предназначенного для ребёнка);
- немедленное обсушивание родившегося ребёнка тёплой пеленкой, немедленная смена влажной пелёнки на сухую;
- выкладывание ребёнка, накрытого сухой пелёнкой, на грудь матери;
- раннее прикладывание ребёнка к материнской груди;
- предотвращение потери тепла (на голову ребёнка следует надеть шапочку, мать и ребёнка лучше укрыть одним одеялом);
- предотвращение охлаждения ребёнка при проведении первичной реанимационной помощи в родильном зале;
- при необходимости перевода новорождённого в другое учреждение — обеспечение поддержания температуры тела ребёнка во время транспортировки.



Нейтральная температура — температура окружающей среды, обеспечивающая поддержание нормальной температуры тела (ребёнок не испытывает холодового стресса, у него тёплые ладони и стопы).

Для одетых и запелёнутых доношенных новорождённых нормальный температурный баланс достижим при температуре воздуха в помещении не ниже 24 °С. Для недоношенных новорождённых необходима температура не менее 30 °С. Выхаживание в кроватке удобно при постоянной температуре окружающей среды. Если доношенный новорождённый одет и запелёнут, степень термоизоляции приближается к таковой у взрослых. Предпочтительно одевать ребёнка в хлопчатобумажную одежду, свободно пеленая нижнюю часть тела, оставляя подвижными руки и голову в шапочке.

Тугое пеленание не рекомендуется, так как может приводить к нежелательным последствиям:

- блокирование движений диафрагмы, затрудняющее вентиляцию лёгких;
- нарушение циркуляции крови в конечностях;
- уменьшение воздушной прослойки между телом ребёнка и одеждой, ухудшающее термоизоляцию;
- ограничение движений конечностей ребёнка, снижающее возможности развития нервно-мышечной координации;
- затруднение правильного прикладывания к груди и грудного вскармливания (ребёнку трудно достаточно широко открыть рот и повернуть голову), снижающее вероятность успешного становления лактации.

Использование грелок при выхаживании ребёнка в кроватке опасно: контролировать температуру грелки достаточно сложно, что может привести к ожогам кожи ребёнка.

Использование ламп лучистого тепла позволяет компенсировать значительные потери тепла путём радиации и конвекции. При использовании лучистого тепла необходима организация сервоконтроля температуры тела новорождённого, так как температуру окружающей среды достаточно точно контролировать нельзя. Под лампой лучистого тепла потери путём радиации снижаются, а потери путём конвекции и испарения повышаются. Потери жидкости при использовании лампы лучистого тепла выше, чем в инкубаторе,

вследствие активного движения воздуха. Это особенно важно помнить при использовании ламп лучистого тепла для выхаживания новорождённых с очень низкой массой тела. При использовании лучистого тепла для лечения гипотермии необходимо измерять температуру в подмышечной впадине каждые 30 мин, независимо от показаний датчика температуры кожи.

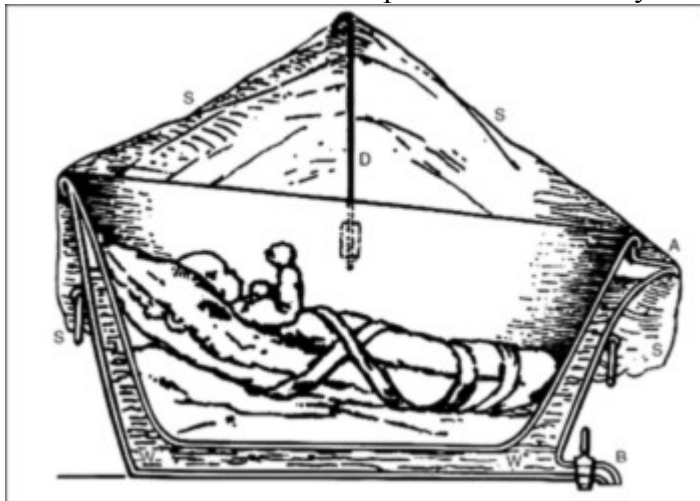
Высокоэффективны специальные матрасы, наполненные тёплой водой (рис. 6-1); постоянный подогрев воды контролирует специальное устройство. Такой матрас можно поместить в любую кровать, использовать в родильном зале, детской комнате или в отделении интенсивной терапии, при внутрибольничной транспортировке, в машинах скорой помощи, в транспортировочных комплектах санавиации.



**Рис. 6-1.** Матрасик, наполненный тёплой водой, в специальной кровати с тентом. Альтернатива инкубатору для выхаживания новорождённых, за исключением находящихся в крайне тяжёлом состоянии.

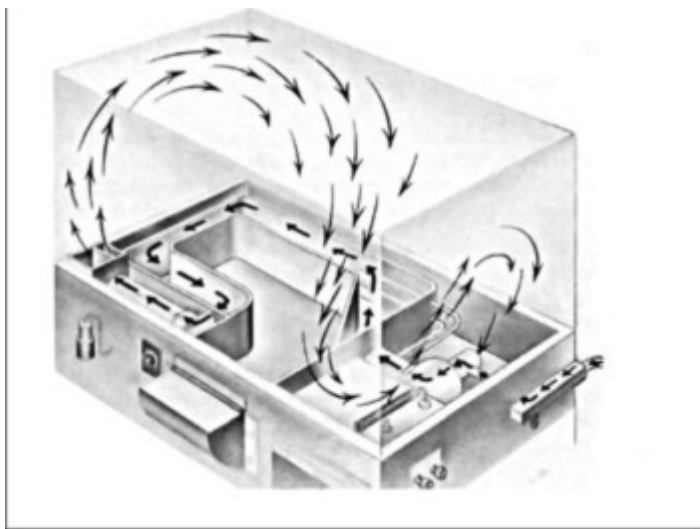
Для создания температурного комфорта больным и недоношенным новорождённым в настоящее время широко используют инкубаторы. Первый известный инкубатор был сконструирован в Санкт-Петербурге в 1835 г. для семьи императора Павла I. Между двойными стенками инкубатора находилось 10 – 12 л воды, нагретой до 37 °С; смену воды

производили каждые 2 ч. (рис. 6-2). Приспособление широко использовали в России на протяжении последующих ста лет.



**Рис. 6-2.** Первый инкубатор в мире. Санкт-Петербург, 1835 г.

В 1947 г. американская фирма *Air Shields* разработала первый в мире инкубатор с подогревом воздуха и регулируемой температурой (рис. 6-3). Основные принципы работы современных инкубаторов с тех пор не изменились: инкубатор состоит из фена, создающего поток тёплого воздуха, плексигласовой крышки, электрического нагревательного элемента и терморезисторов, регулирующих количество тепла, необходимого для достижения заданной температуры. Открытый резервуар с водой внутри инкубатора предназначен для увлажнения воздуха. Возможна дополнительная подача кислорода в систему.



**Рис. 6-3.** Схема устройства инкубатора «Aireschild» созданного в 1947 г. Электричество обеспечивает циркуляцию подогретого до нужной температуры увлажнённого воздуха.

В 1950 – 1960-х годах были проведены контролируемые исследования, доказавшие, что поддержание нормальной температуры тела повышает выживаемость недоношенных новорождённых на 25 %. Это нововведение внесло важнейший вклад в развитие интенсивной терапии новорождённых.

Многие современные инкубаторы усовершенствованы системой автоматической регуляции температуры воздуха в зависимости от колебаний температуры кожи ребёнка.

При выхаживании ребёнка в кувезе необходим строгий контроль температуры тела, ведь инкубатор нельзя считать абсолютной защитой от охлаждения. Потери тепла с поверхности головы (20 % поверхности тела) существенно влияют на потребление кислорода, если температура в палате ниже 31 °С. Потерю тепла можно предупредить, надев на ребёнка шапочку. Если инкубатор с однослойным корпусом расположен около окна или стены в холодном помещении (15 – 23 °С), необходима более высокая температура воздуха для поддержания нормальной температуры тела ребёнка (24 – 26 °С). Нельзя помещать ребёнка в инкубатор с однослойным корпусом, если температура воздуха в комнате менее 15 °С. Если инкубатор с однослойным

корпусом расположен на солнечной стороне, возможно перегревание ребёнка. Новейшие аппараты имеют двойные стенки, предупреждающие потерю тепла. Использование двойных стенок повышает эффективность работы инкубатора — внутренняя стенка имеет такую же температуру, как и воздух внутри инкубатора, и не подвержена влиянию температуры в помещении.

**Таблица 6-1.** Рекомендуемая температура воздуха в инкубаторах с одной стенкой

<b>Масса ребёнка при рождении</b>	<b>Рекомендуемая температура воздуха, °С</b>			
	<b>0 – 24 ч</b>	<b>2 – 3 сут</b>	<b>4 – 7 сут</b>	<b>Более 8 сут</b>
<b>&lt; 1500 г</b>	35–36	35–36	34–35	34
<b>1500–2000 г</b>	34–35	34	34	34
<b>2001–2500 г</b>	34	33	33	33
<b>&gt; 2500 г</b>	33	32	32	32

В современных инкубаторах предусмотрен автоматический контроль температуры кожи ребёнка для поддержания необходимой температуры воздуха в инкубаторе. Автоматический контроль температуры кожи обеспечивает постоянство температуры тела при изменении температуры стенок, влажности и скорости движения воздуха. Использование данной системы невозможно при различных патологических состояниях (лихорадка, тяжёлая гипотермия). У новорождённых с очень низкой массой тела автоматический контроль температуры кожи эффективен при одновременном измерении ртутным термометром и регистрации температуры воздуха. У таких детей различные участки кожи по-разному меняют температуру. Для выхаживания новорождённых с массой тела при рождении менее 1000 г необходимы инкубаторы с двойными стенками и двойным автоматическим контролем температуры кожи.

Одно из преимуществ современного инкубатора — возможность хорошего обзора и доступа к пациенту, регистрация основных показателей жизнедеятельности, спонтанной двигательной активности и эффективности спонтанного дыхания.

Устройство современного инкубатора должно отвечать следующим эталонам:

- прозрачный (двухслойный для недоношенных и однослойный для доношенных) колпак, обеспечивающий оптимальный обзор ребёнка и значительно снижающий потери тепла;
- передняя дверца и боковая стенка для головного доступа должны открываться полностью для максимально удобного доступа к ребёнку;
- порты с манжетками для подведения инфузионных и дыхательных трубок.
- матрац, выдвигаемый через боковую дверцу инкубатора, обеспечивающий экстренный доступ к новорождённому;
- система регуляции температуры воздуха на заданных параметрах;
- встроенный увлажнитель;
- контрольная панель, демонстрирующая температуру тела ребёнка и воздуха в инкубаторе, индикатор состояния батарей;
- смотровая лампа, позволяющая наблюдать за пациентом во время транспортировки;
- оптическая и акустическая система тревоги с функцией самотестирования;
- уровень шума внутри колпака не более 50 Дб.

Инкубатор может быть укомплектован транспортной системой со встроенным вентилятором, аспиратором, монитором, демонстрирующим содержание кислорода, газовыми баллонами и воздушным компрессором.

Основные отрицательные моменты использования инкубаторов:

- риск инфицирования при неправильной обработке (каждые 2 – 5 дней);
- риск поломки;
- невозможность работы без источника электроэнергии;
- изменение чувствительности системы автоматического контроля температуры кожи ребёнка;
- необходимость привлечения высококвалифицированного персонала.

**ЭКСТРЕННАЯ ПОМОЩЬ НОВОРОЖДЁННОМУ ПРИ ГИПОТЕРМИИ**

Если температура тела ребёнка составляет 32 – 36 °С (умеренная гипотермия), ребёнка можно согреть, обеспечив прямой контакт с кожей матери, помести в кроватку с подогревом или кувез. Процесс согревания следует продолжать до тех пор, пока температура тела не достигнет нормы, после чего необходимо измерять температуру каждые 15 – 30 мин. При выраженной гипотермии (температура тела менее 32 °С) необходимо быстрое согревание в кувезе с повышением температуры воздуха на 1 °С в час. Неоценимо значение раннего начала грудного вскармливания — адекватное потребление жидкости компенсирует вазодилатацию, а также обеспечивает повышенные энергетические потребности.

**Примечание редакторов:** распространённый способ предупреждения значительных потерь тепла у недоношенных — помещение новорождённого в пластиковый мешок, что позволяет сохранять нормальную температуру во время транспортировки в блок интенсивной терапии. Мешок не должен закрывать лицо ребёнку. Этот метод прочно вошёл в рутинные рекомендации по оказанию реанимационной помощи недоношенным.

Вместо мешка можно использовать одноразовую пелёнку с гигроскопичным слоем внутри и тонкой пластиковой плёнкой снаружи.

В 70-е годы XX в. был предложен метод краниocereбральной гипотермии для предотвращения гипоксического повреждения головного мозга. Температуру головного мозга понижали до 30 – 27 °С, ректальную температуру поддерживали на уровне 33 – 34 °С. В основе этого метода лежит снижение потребности нервных клеток в кислороде при гипотермии, вследствие чего падает интенсивность обменных процессов в клетке, удлиняется выживаемость нервных клеток при аноксии и массивной кровопотере. От этого метода лечения достаточно быстро отказались, так как в клинической практике ожидаемой эффективности получено не было. Публикуемые в настоящее время данные, подтверждающие нейропротективное действие общей и локальной гипотермии, не выходят за рамки научных исследований.

**Уход за пуповиной**

Согласно международным рекомендациям, для ухода за пуповинным остатком не требуется создания стерильных условий. Не рекомендуется обрабатывать пуповинный остаток какими-либо антисептиками (растворы анилиновых красителей, спирт, раствор калия перманганата и т.п.), достаточно содержать его сухим и чистым, предохранять от попадания мочи и загрязнения, а также от травмирования при тугом пеленании или использовании одноразовых подгузников с тугой фиксацией. В случае загрязнения пуповинный остаток и кожу вокруг пупочного кольца можно промыть чистой водой и осушить чистой ватой или марлей. Доказано, что значительно снижает частоту гнойно-воспалительных заболеваний пупочной ранки ранняя выписка из родильного дома (на 2–4-е сутки после родов), в том числе до отпадения пуповины. Насильственное удаление (отсечение) пуповинного остатка, к сожалению, практикуемое во многих родовспомогательных учреждениях, не имеет под собой медицинских оснований, не рекомендуется ни в одном из приказов Министерства здравоохранения и социального развития. Подобная процедура опасна, так как может осложниться кровотечением, ранением стенки кишки при недиагностированной грыже пупочного канатика, инфицированием. Эффективность процедуры не доказана; наследственное удаление пуповинного остатка следует признать необоснованным инвазивным вмешательством, потенциально опасным для жизни новорождённого. Отказ в выписке из роддома лишь на основании того, что пуповина не отпала, — прямое нарушение прав матери и ребёнка. Выписка новорождённого домой ранее отпадения пуповинного остатка возможна (Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 26.11.1997 N 345 «О совершенствовании мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций в акушерских стационарах» в редакции Приказов Министерства здравоохранения Российской Федерации от 24.11.1998 N 338, от 05.05.2000 N 149). Ни в одной из развитых европейских стран отсечение пуповинного остатка не применяют. Кроме того, данные клинических исследований убедительно доказывают, что утверждения об абсолютной безболезненности процедуры иссечения пуповинного остатка ранее самопроизвольного отпадания несостоятельны. Матерям,



заботящимся о психологическом комфорте своих детей, имеет смысл отказаться от проведения подобной процедуры.

**Примечание редакторов:** в России, согласно существующим приказам (см. выше), пуповинный остаток и кожу вокруг него рекомендуется обрабатывать 0,5 % раствором хлоргексидина в 70° этаноле; после возможно использование плёнообразующих препаратов, разрешённых для этих целей. В упомянутых приказах рекомендация о наложении на культю пуповины марлевой повязки отсутствует, однако поскольку такая рекомендация имела в ранее изданных приказах о деятельности акушерского стационара (Приказы Минздрава СССР №№ 55 и 1230), марлевую повязку традиционно продолжают накладывать.

### **Уход за кожей новорождённого и профилактика повреждений кожи**

При уходе за здоровой кожей новорождённого следует избегать любых действий, которые могут нарушить эпидермальный барьер (воздействие повышенной влажности, трение, раздражающие вещества, травмы). Учитывая защитные свойства первородной смазки, купание полезно отсрочить, по крайней мере, на 6 ч после рождения. Снижению бактерицидных свойств кожи способствуют обезжиривание (спиртом, эфиром), охлаждение, раздражение кожи мочой и калом, приводящее к разжижению водно-липидной мантии эпидермиса.

Обычно для очищения кожи ребёнка достаточно проточной воды, но при необходимости можно использовать небольшое количество мыла, содержащего оливковое, пальмовое или какао масло, а также травяные экстракты (календула). После мытья с мылом следует обработать кожу новорождённого маслом или лосьоном, содержащим насыщенные жирные кислоты (кокосовое или кунжутное масло), травяные экстракты (календула или арника). Основа детской пены для ванны — детергенты, губительные для бактерий, меняют кислотность кожи. Кроме того, использование пены для ванны — одна из причин вагинита и инфекций мочевыводящих путей у детей первого года жизни. Эта проблема настолько серьёзна, что Комитет по питанию и лекарствам разработал правила, согласно которым на флаконе должна быть инструкция, предупреждающая родителей о вреде частого использования пен для ванн у детей раннего возраста.

Предпочтительнее добавлять в ванну немного (5 – 10 капель) лавандового масла.

Шампунь используют только тогда, когда у ребёнка жирные волосы. Большинство младенцев имеют тонкие сухие волосы, не нуждающиеся в частом мытье с шампунем в течение первого года жизни. Если необходимо использовать шампунь, предпочтительны мягкие составы. Шампунь не должен содержать красители, синтетические отдушки, консерванты, обладающие повышенной аллергенностью и вызывающие воспалительную реакцию.

Лосьоны и масла снимают воспаление кожи и содержат травяные добавки. Ромашка и алоэ известны как противовоспалительные и увлажняющие ингредиенты, в связи с чем их очень широко используют для производства косметических средств. Многие лосьоны для младенцев в качестве основы содержат ланолин и жирные кислоты, получаемые из овечьей шерсти. Однако в исследованиях, проведённых Агентством по защите окружающей среды США, в продуктах, предназначенных для наружного применения у новорождённых, были найдены пестициды (DDT, линдан и диазинон). Известно, что эти вещества проникают в организм через кожу и могут оказывать неблагоприятное влияние на ЦНС, обладают канцерогенным эффектом. 75 % современных новорождённых страдают различными сыпями аллергической этиологии; специалисты в качестве одной из причин называют широкое и чрезмерное использование различных лосьонов и масел. Кожа новорождённых более чувствительна и проницаема для различных химических агентов, чем у взрослых, поэтому риск системного отравления гораздо выше.

В течение первого года жизни рекомендуется купать ребёнка только в тёплой воде, не добавляя никаких дезинфицирующих средств; широкое использование шампуней, пены для ванны и других моющих средств не показано.

Многие присыпки содержат частицы, вызывающие раздражение кожи, а также отдушки, провоцирующие аллергические реакции. Многие исследователи утверждают, что тальк обладает канцерогенным эффектом. Не содержащие тальк присыпки можно использовать для обработки шейных, подмышечных и паховых складок при пелёночной сыпи вследствие нерационального использования подгузников.

Многие детские вещи (выстиранные с применением порошка пелёнки) содержат химические детергенты; их необходимо удалить, прежде чем использовать для ухода за ребёнком. Необходимо избегать широкого использования вазелина, задерживающего влагу и играющего роль активного аллергена.

Средства по уходу за кожей необходимо наносить очень бережно, не растирать, особенно у глубоко недоношенных детей. Следует учесть, что смягчающие средства препятствуют приклеиванию пластыря, защитных плёнок, поэтому их необходимо удалить с кожи перед использованием фиксирующих материалов.

Особенно бережного ухода требует кожа больного ребёнка. Современные методы интенсивной терапии новорождённых включают большое количество инвазивных процедур, нарушающих целостность кожных покровов. Дополнительные повреждения кожи возникают при фиксации многочисленных катетеров и датчиков на коже больных новорождённых. Предотвращение повреждений кожи (травма, ожог, химические повреждения раствором йода, калия перманганата, потёртости, пролежни, воспаление), уход за кожей — сложная, но чрезвычайно важная задача всего персонала.

При каждом осмотре ребёнка необходимо оценивать состояние кожных покровов и фиксировать результаты осмотра в истории развития новорождённого.

Факторы риска, приводящие к повреждению кожи:

- гестационный возраст < 32 нед;
- отёки;
- использование миорелаксантов;
- использование кардиотоников;
- использование эндотрахеальных трубок, назальных канюль, питательных зондов;
- использование манжеток для измерения артериального давления;
- использование электродов для мониторинга жизненно важных функций;
- хирургическое вмешательство, наличие послеоперационной раны;
- наличие стомы;

- использование высокочастотной вентиляции лёгких;
- использование экстракорпоральной мембранной оксигенации.

Основные причины повреждения кожи у новорождённых:

- использование пластыря для фиксации игл, эндотрахеальных трубок, зондов;
- ожоги (термические и химические) вследствие неисправности оборудования, использования грелок, нерационального использования антисептиков;
- ссадины и потёртости;
- пелёночный дерматит;
- пролежни;
- инфекционные заболевания кожи.

Пелёночный дерматит представляет собой раздражение кожи в области, контактирующей с подгузником, основная причина состояния — дефекты ухода (редкая смена подгузника, тугое пеленание). Обычно пелёночный дерматит не представляет серьёзной угрозы для здоровья ребёнка, но раздражение кожи очень болезненно, вызывает страдание и беспокойство ребёнка, что отражается на самочувствии всей семьи.

Независимо от типа подгузников (одноразовые или многоразовые), необходимо соблюдать правила ухода за ребёнком:

- менять подгузник при его наполнении;
- сразу менять подгузник после дефекации ребёнка;
- использовать «дышащие» подгузники;
- организовывать воздушные ванны как можно чаще в течение дня.

Уход за кожей при использовании одно- и многоразовых подгузников отличается. При использовании одноразовых подгузников кожа должна быть сухой; не рекомендуется применять жирные мази, кремы, создающие эффект компресса, что провоцирует развитие дерматита. Если на кожу нанесена мазь или крем, перед надеванием подгузника избыток средства необходимо собрать салфеткой. При использовании многоразовых подгузников можно применять кремы и мази, так как создание прослойки между кожей и подгузником уменьшает риск раздражения.

**Примечание редакторов:** согласно приказу, в акушерских стационарах разрешено использование одноразовых подгузников промышленного производства.

Часто развивающееся заболевание кожи у новорождённых — инфильтраты, возникающие при нарушении техники внутривенных инфузий.

Для предотвращения возникновения инфильтратов разработаны следующие рекомендации:

- мягкие пластиковые или силиконовые катетеры предпочтительнее стальных игл;
- желательно не использовать для инъекций те места, где трудно фиксировать катетер, близко расположены сухожилия, а также богато иннервированные и васкуляризированные участки;
- для фиксации игл или катетеров желательно применять прозрачные медицинские плёнки, позволяющие видеть место инъекции;
- не следует использовать давящие повязки во избежание нарушения венозного оттока;
- следует избегать введения концентрированных растворов глюкозы (более 12,5 %) и аминокислот (более 2 %) в периферические вены. Перед введением перечисленных препаратов необходимо разводить раствор; чем слабее концентрация раствора, тем безопаснее инъекция;
- проверять место введения катетера и оценивать его проходимость следует, по крайней мере, каждый час. Фиксировать результаты наблюдения нужно в истории болезни;
- если возникли признаки инфильтрации (припухлость, отёк, боль, холодность кожи, покраснение) инъекцию следует немедленно прекратить.

В некоторых случаях после введения лекарственных средств может возникнуть побледнение кожи, образование пузырей и отторжение мягких тканей. При появлении инфильтрата следует приподнять конечность, подкожно или внутривенно (после прекращения инфузии) нужно ввести гиалуронидазу (15 ЕД/мл).

Назначение фентоламина показано при образовании инфильтратов в результате введения  $\alpha$ -адреномиметиков, обладающих

сосудосуживающим действием (эпинефрин, допамин). После удаления венозной канюли в 4 – 5 местах вокруг инфильтрата следует подкожно ввести 0,2 мл раствора фентоламина (0,5 мг/мл).

*Пролежни* — участки ишемии и некроза тканей, возникающие в области постоянного механического давления (обычно над костными выступами). Предупредить развитие пролежней можно, используя матрасы, наполненные тёплой водой, гелем или воздухом. Под выступающие части тела (колени, локти) следует подкладывать мягкие гладкие валики. Если есть признаки развития пролежня, нужно каждые 4–6 ч обрабатывать места пролежней и эксориаций стерильной водой или физиологическим раствором, наполовину разведённым водой. Если в месте пролежня возникла раневая поверхность, для очищения раны и удаления экссудата можно использовать 20-миллилитровый шприц с тупой иглой или тefлоновым катетером. При подозрении на присоединение грибковой инфекции необходимо назначить противогрибковые мази, кремы, но нельзя использовать вазелин. Системное назначение противогрибковых препаратов показано детям с низкой массой тела при рождении в случае положительного результата посевов с кожи, а также при наличии респираторных нарушений и тромбоцитопении.

**Примечание редакторов:** в отечественной педиатрии для улучшения микроциркуляции при угрозе развития пролежней рекомендуют использовать гепариновую мазь и гель с троксерутином, а при наличии нагноения — мази на водной основе (левомеколь).

При подозрении на присоединение бактериальной инфекции на поражённую поверхность следует наносить антибактериальные кремы и мази (полимиксин М) каждые 8–12 ч. Мази на основе вазелина можно использовать при неинфицированных повреждениях кожи или после обработки раневой поверхности и накладывания антибактериальной мази. При обширных повреждениях кожи для изоляции раны используют прозрачные медицинские плёнки, гидрогель или гидроколлоиды, накладываемые в виде самофиксирующейся повязки на рану. Эти средства обладают хорошей впитывающей способностью и удобны для лечения неинфицированных, поверхностных ран со слабой и средней степенью секреции. Гидроколлоидный слой, состоящий из впитывающих и

набухающих частиц, создаёт среду, оптимальную для роста грануляций и эпителизации раны. При контакте с раневым секретом гидроколлоид набухает, повязка оптимально покрывает всю рану. Образование геля препятствует приклеиванию к раневой поверхности, поэтому смена повязки безболезненна. В зависимости от интенсивности выделений повязка может оставаться на ране до нескольких дней. Полупроницаемая полиуретановая несущая плёнка надёжно защищает рану от проникновения микроорганизмов, однако не препятствует газообмену и испарению влаги.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ (АНТИСЕПТИКОВ) ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ КОЖИ

Антисептики необходимо наносить на кожу перед проведением инвазивных процедур (внутрикожные, подкожные, внутримышечные, внутривенные инъекции, катетеризация периферических или пупочной вены, дренирование плевральной полости, забор крови для исследования капиллярным методом из пятки или пальца и т.д.). Для дезинфекции кожи можно использовать 0,5 % спиртовой раствор хлоргексидина или 10 % раствор повидон-йода (бетадин) двукратно; второй раз препарат наносят после высушивания. Остатки дезинфектантов следует удалить ватным тампоном, смоченным стерильной водой или физиологическим раствором после того, как процедура завершена. Клинический опыт показывает, что обработка кожи новорождённых 0,1% раствором бетадина<sup>®</sup> полностью исключает возможность развития нозокомиальной инфекции (в том числе ассоциированной с метициллинрезистентным золотистым стафилококком). При использовании хлоргексидина необходимо дважды протереть кожу с интервалом 30 с. Следует избегать спиртовых растворов для подготовки кожи к инвазивной манипуляции или удаления остатков других дезинфектантов.

## ФИКСАЦИЯ ЭЛЕКТРОДОВ, КАТЕТЕРОВ, ИГЛ, ЭНДОТРАХЕАЛЬНЫХ ТРУБОК

Для закрепления силиконовых питающих катетеров, периферических внутривенных катетеров, назальных канюль и электродов используют различные методики:

- фиксирующий пластырь;
- специальные полупроницаемые плёнки;

- пектиновые барьеры;
- специальные гидроколлоидные покрытия;
- гидрогели (при снятии электрокардиограмм и проведении УЗИ).

Использование в качестве кожного фиксатора медицинского лейкопластыря представляет серьёзную опасность, так как даже незначительные повреждения кожи способствуют проникновению в мягкие ткани ребёнка госпитальных микроорганизмов; возможно избыточное сдавление мягких тканей, приводящее к некрозу.

Кожа новорождённых повреждается при грубом снятии фиксирующего пластыря, поэтому следует бережно и медленно снимать полоски лейкопластыря, предварительно смочив их водой, жидким мылом, минеральным маслом или вазелином. Если при горизонтальном потягивании полоска не отклеивается от кожи, нужно ещё раз смочить её при помощи марлевого тампона. Для фиксации катетеров, игл, эндотрахеальных трубок рекомендуется использовать специальные медицинские плёнки для защиты кожи (рис. 6-4).



**Рис. 6-4.** Пример фиксации внутривенного катетера медицинской плёнкой.

## ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА УХОДА ЗА КОЖЕЙ НОВОРОЖДЁННОГО ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДИЦИНСКИХ МАНИПУЛЯЦИЙ

1. Динамическое наблюдение, оценка состояния кожи (сохранность кожных покровов, цвет, микроциркуляция, тургор, отёк) и регистрация данных в истории болезни.
2. Предупреждение контакта кожи с веществами, обладающими повреждающим действием.
3. Минимальное использование адгезивных материалов (пластырей).



4. Снятие пластырей, предусматривающее применение влажных тампонов (вода или масло).
5. Предупреждение пережатия сосудов и нарушения микроциркуляции при использовании перевязочного материала, пластырей.
6. Правильное применение кожных электродов мониторов (согласно инструкции производителя).
7. Исключение использования аппаратов для чрескожного определения сатурации кислорода у детей с повреждённой кожей.
8. Отмена веществ, содержащих консерванты и красители.
9. Смена расположения температурных датчиков каждые 24 ч.
10. Сокращение количества вмешательств при уходе за пуповинным остатком.
11. Применение специального нещелочного мыла для купания новорождённого.

Таким образом, профилактика и адекватное лечение поражений кожи у новорождённых — важный компонент ухода.

## Глава 7

### Заболевания, диагностируемые в неонатальном периоде

**Примечание редакторов:** в этой главе представлены заболевания, лечение которых выходит далеко за рамки базовой помощи. Тем не менее, нужно кратко охарактеризовать состояния, достаточно часто встречающиеся в неонатальном периоде и требующие своевременного перевода ребёнка в специализированный стационар.

#### Гипербилирубинемия

Одно из наиболее часто встречающихся изменений цвета кожи ребёнка в первые несколько дней после рождения — желтуха. Состояние возникает примерно у половины доношенных и большинства недоношенных детей. К счастью, у большинства новорождённых желтуха — о лишь отражение постнатальной перестройки обмена веществ, не требующее лечения.

Причины транзиторного повышения концентрации билирубина в крови новорождённого:

*Повышение скорости образования билирубина вследствие:*

- физиологической полицитемии;
- малой продолжительности жизни эритроцитов, содержащих фетальный гемоглобин;
- катаболической направленности обмена веществ, что приводит к образованию билирубина из неэритроцитарных источников (миоглобин, пирролы, печёночный цитохром и др.).

*Снижение выведения билирубина печенью вследствие:*

- снижения захвата билирубина гепатоцитом;
- низкой активности глюкуронилтрансферазы и других ферментных систем гепатоцитов (возрастает на 50% в течение первой недели, достигает нормальных показателей к 1–2 мес);
- снижения экскреции.

*Повышение повторного поступления (рециркуляции) непрямого билирубина из кишечника в кровь вследствие:*

- высокой активности б-глюкуронидазы в кишечнике;
- поступления части крови из кишечника через венозный (аранциев) проток в нижнюю полую вену, минуя печень;
- транзиторного дисбиоза кишечника.

Неблагоприятное влияние патологических факторов в период ранней неонатальной адаптации повышает риск развития и степень выраженности гипербилирубинемии у новорождённых.

**Примечание редакторов:** в зарубежной литературе всё чаще используют термин «желтуха здоровых новорождённых» для обозначения состояния, когда кроме интенсивного окрашивания кожи и относительно высокой концентрации билирубина в сыворотке крови в течение неонатального периода не отмечается никаких патологических симптомов, причём состояние ребёнка удовлетворительное.

Наиболее частые причины возникновения желтухи здоровых новорождённых — раннее усиление физиологической гипербилирубинемии, обусловленное недостаточным потреблением грудного молока (желтуха грудного вскармливания), либо возникающая позже затяжная желтуха, обусловленная потреблением грудного молока (желтуха грудного молока).

Желтуха грудного вскармливания возникает у новорождённых при неправильной организации вскармливания, снижающей потребление грудного молока. В течение первых дней жизни новорождённые, находящиеся на строгом грудном вскармливании, обычно получают меньше жидкости и питательных веществ, чем при искусственном вскармливании. Максимальное содержание билирубина на 4 – 5-е сутки жизни у таких детей обычно выше. До настоящего времени неясно, почему грудное вскармливание в этот период повышает уровень свободного билирубина в сыворотке крови. Предполагают влияние усиления реабсорбции билирубина из кишечника, понижения содержания продуктов обмена билирубина в стуле, медленного отхождения мекония и других факторов, повышающих внепечёночную рециркуляцию билирубина.

Желтуху грудного молока также не считают патологическим состоянием. Основные причины развития желтухи в этом случае — высокая концентрация жирных кислот в молоке матери (угнетение конъюгации билирубина) и повышенная активность  $\beta$ -глюкуронидазы в молоке матери (повышение содержания непрямого билирубина в кишечнике и усиление его реабсорбции и кишечно-печёночной рециркуляции). Несмотря на длительное сохранение желтушного окрашивания кожи, при желтухе грудного молока прекращать грудное вскармливание нецелесообразно. Следует подчеркнуть, что уровень билирубина менее 20,8 мг % (354 мкмоль/л) у здоровых доношенных новорождённых не нарушает развития ребёнка. Диагноз желтухи грудного молока ставят после исключения других причин пролонгированной желтухи.

У 3 – 5 % доношенных и 10 – 20 % недоношенных детей возникновение желтухи на первой неделе жизни обусловлено патологическими причинами и играет роль раннего признака метаболических нарушений, угрожающих здоровью ребёнка. Учитывая это, медицинские работники должны внимательно наблюдать за состоянием детей с желтухой, при необходимости проводить дополнительное обследование и лечение гипербилирубинемии. Дополнительное обследование в первую очередь необходимо детям с отличающейся от физиологической динамикой желтухи либо ухудшением общего состояния. В качестве

дополнительного обследования следует уточнить материнский анамнез, провести клинический анализ и спектрофотометрическое или биохимическое исследование крови на билирубин.

*Физиологическая желтуха, как правило:*

- возникает в конце 2-х суток после рождения;
- нарастает в течение первых 3 – 4 дней жизни;
- начинает угасать с конца первой недели жизни;
- исчезает на 2 – 3-й неделе жизни.

*Важные признаки физиологической желтухи:*

- кожные покровы имеют оранжевый оттенок;
- общее состояние ребёнка удовлетворительное;
- не увеличены размеры печени и селезёнки;
- окраска кала и мочи обычная.

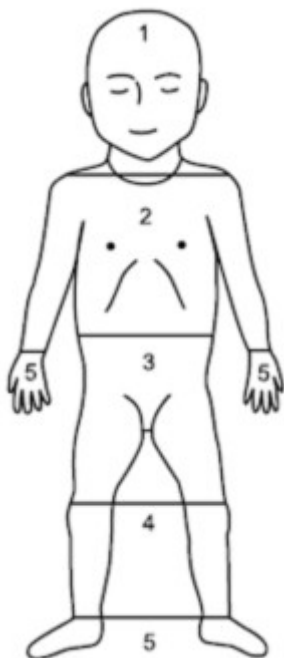
Несоответствие желтухи хотя бы одному из вышеуказанных признаков требует повышенного внимания врача, а в сомнительных случаях показано дополнительное лабораторное обследование.

Независимо от патологической причины, на первой неделе жизни основную опасность представляет резкое повышение концентрации непрямого билирубина в сыворотке крови — непрямая гипербилирубинемия, грозящая метаболическим поражением ЦНС (билирубиновая энцефалопатия). В связи с этим терапевтическая и лечебная тактика при диагностике гипербилирубинемии в родильном доме направлена на прогнозирование, профилактику, диагностику и лечение потенциально опасных осложнений непрямой гипербилирубинемии. Потенциальная опасность высоких концентраций непрямого билирубина у недоношенных и доношенных, исходно больных и здоровых новорождённых различна.

Доказано, что головной мозг здорового новорождённого не страдает от концентрации непрямого билирубина в диапазоне от 345 до 450 мкмоль/л, в то время как у глубоконедошенного ребёнка билирубиновая энцефалопатия может развиваться при вдвое меньших концентрациях.

К патологическим факторам, повышающим потенциальную опасность билирубина, относят выраженную мофофункциональную незрелость, гемолитическую анемию, тяжёлую инфекцию, перинатальное поражение головного мозга, гипотермию, гипоальбуминемию и

ацидоз. Чем больше факторов риска развития билирубиновой энцефалопатии у ребёнка, тем тщательнее следует организовать наблюдение за динамикой желтухи и содержанием билирубина в крови. За исходно здоровыми доношенными детьми достаточно установить регулярное визуальное наблюдение. Известная корреляция между степенью желтушного прокрашивания кожных покровов и уровнем билирубинемии теряет достоверность, при повышении числа факторов риска у наблюдаемого ребёнка (рис. 7-1 и табл. 7-1).



**Рис. 7-1.** Определение содержания билирубина в сыворотке крови в зависимости от распространённости желтухи (см. табл. 7-1).

**Таблица 7-1.** Диапазон содержания билирубина в сыворотке крови в зависимости от степени выраженности желтухи

Кожные зоны	Билирубин, мкмоль/л
1	31,5–136
2	93,5–204
3	136–280

4	187–306
5	>255

Более надежно относительную динамику гипербилирубинемии у доношенных и крупных недоношенных детей позволяет определить чрескожный билирубинметр. Чрескожный билирубиновый индекс определяет степень желтушности кожи, коррелирующую с содержанием билирубина в дерме. Концентрация билирубина в дерме, в свою очередь, зависит от концентрации вещества в крови, однако процесс проникновения билирубина из крови в дерму требует некоторого времени, вследствие чего при быстрых изменениях содержания билирубина в крови или дерме чрескожный билирубиновый индекс теряет информативность. Например, в первые сутки жизни прокрашивания кожи не вызовут даже опасные концентрации билирубина, поэтому чрескожный билирубиновый индекс не определяют. При проведении фототерапии билирубин быстрее выводится из дермы, чем из крови, поэтому в этот период чрескожный билирубиновый индекс слабо коррелирует с концентрацией билирубина. Этот метод не пригоден для наблюдения за детьми с тяжёлыми формами гемолитической болезни, когда гемолиз и прирост свободного билирубина в крови значительно опережает скорость прокрашивания кожи.

Для выделения пациентов, требующих лабораторного исследования содержания билирубина в крови и своевременного начала фототерапии, следует использовать чрескожные определители билирубина. Внедрение этих приборов в повседневную практику родильных домов позволяет в несколько раз снизить затраты на дополнительное лабораторное обследование новорождённых.

## ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ БИЛИРУБИНА

Наиболее точен стандартный биохимический метод определения концентрации билирубина. Недостаток метода — необходимость забора венозной крови для исследования на билирубин. Следует стремиться к определению билирубина микрометодами с применением автоматических биохимических анализаторов.

Определение общего билирубина прямым фотометрическим методом чрезвычайно просто, не требует венепункции (исследуется

капиллярная кровь), может повторяться неоднократно в течение суток. Недостаток метода — невозможность определения фракций билирубина, меньшая точность при выраженном гемолизе.

## **ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ**

Выделяют четыре основных механизма развития патологической гипербилирубинемии:

- гиперпродукция билирубина вследствие гемолиза;
- нарушение конъюгации билирубина в гепатоцитах;
- нарушение экскреции билирубина в кишечник;
- сочетанное нарушение конъюгации и экскреции.

С практической точки зрения на этапе родильного дома все патологические желтухи подразделяют на четыре типа:

- гемолитические;
- конъюгационные;
- механические;
- печёночные.

Несмотря на то, что эти типы не соответствуют нозологическим единицам, их выделение позволяет на первом этапе адекватно организовывать диагностику и терапевтические мероприятия.

### **Гемолитические желтухи**

Основная причина желтухи — усиленный гемолиз эритроцитов. Чаще всего причиной гемолиза в раннем неонатальном периоде бывает несовместимость крови матери и ребёнка по эритроцитарным антигенам. Желтуху и анемию, обусловленные этой причиной, обозначают термином «гемолитическая болезнь новорождённого» (ГБН).

В ряде случаев к гемолизу приводят структурные и ферментные аномалии мембраны эритроцитов (микросфероцитарная анемия Минковского–Шоффара, дефицит фермента глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы) дефекты строения и синтеза гемоглобина (α- и β-талассемии), а также некоторые лекарственные препараты (высокие дозы викасола). Гемолиз может возникнуть при ряде инфекционных заболеваний (неонатальный сепсис, врождённые инфекции — цитомегалия, герпес, краснуха, токсоплазмоз, листериоз, сифилис),

возбудители и токсины которых обладают гемолизирующими свойствами.

ГБН, независимо от её этиологии, в первые сутки жизни характеризуют следующие признаки:

- возникает в первые 24 ч после рождения (обычно в первые 12 ч);
- нарастает в течение первых 3 – 5 дней жизни;
- угасает с 7 - 8 дня жизни;
- исчезает к концу 3-й недели жизни.

Особенности клинической картины:

- кожные покровы при АВ0-конфликте ярко желтые, при Rh-конфликте с лимонным оттенком («желтуха на бледном фоне»);
- общее состояние ребёнка зависит от выраженности гемолиза и степени гипербилирубинемии (от удовлетворительного до тяжёлого);
- в первые часы и дни жизни обычно происходит увеличение размеров печени и селезёнки;
- нормальная окраска кала и мочи (на фоне фототерапии возможна зелёная окраска стула и кратковременное потемнение мочи).

Лабораторные критерии:

- концентрация билирубина в пуповинной крови при рождении менее 51 мкмоль/л при лёгких формах иммунологического конфликта по Rh и во всех случаях АВ0-несовместимости либо выше 51 мкмоль/л при тяжёлых формах иммунологического конфликта по Rh и редким факторам);
- концентрация гемоглобина в пуповинной крови в лёгких случаях близка к нижней границе нормы, в тяжёлых — существенно снижена;
- почасовой прирост билирубина в первые сутки жизни больше 5,1 мкмоль/(л\*ч), в тяжёлых случаях — более 8,5 мкмоль/(л\*ч);
- максимальная концентрация общего билирубина на 3 – 4-е сутки в периферической или венозной крови >256 мкмоль/л у доношенных, >171 мкмоль/л у недоношенных детей;
- общий билирубин крови повышается преимущественно за счёт непрямой фракции;



- относительная доля прямой фракции составляет менее 20 %;
- снижение содержания гемоглобина, количества эритроцитов и повышение количества ретикулоцитов в клинических анализах крови в течение первой недели жизни.

Для наследственных гемолитических желтух характерно отсроченное (после 24 ч) возникновение вышеперечисленных клинических и лабораторных признаков, а также изменение формы и размеров эритроцитов при морфологическом исследовании мазка крови, нарушение их осмотической стойкости в динамике.

### **Конъюгационные виды желтухи**

Конъюгационные желтухи обусловлены преимущественным нарушением конъюгации билирубина в гепатоцитах. К ним относят желтуху условно здоровых недоношенных и незрелых новорождённых детей, желтуху при диабетической фетопатии и врождённом гипотиреозе, желтуху при высокой кишечной непроходимости и др. Выраженные нарушения конъюгации билирубина происходят при некоторых наследственных заболеваниях: семейной транзиторной гипербилирубинемии типа Ариаса–Люцея–Дрискола, синдроме Криглера–Найяра, синдроме Жильбера.

Динамика клинических симптомов желтухи:

- возникает обычно не ранее 24 ч после рождения;
- нарастает до 4-х суток жизни и далее;
- не угасает до конца 3-й недели жизни.

Особенности клинической картины:

- кожные покровы имеют оранжевый оттенок;
- общее состояние ребёнка чаще удовлетворительное, при выраженной гипербилирубинемии может ухудшаться;
- не происходит увеличения размеров печени и селезёнки;
- окраска кала и мочи обычная.

Лабораторные критерии:

- концентрация билирубина в пуповинной крови при рождении менее 51 мкмоль;
- концентрация гемоглобина в пуповинной крови соответствует норме;
- почасовой прирост билирубина в первые сутки жизни менее 6,8 мкмоль/(л\*ч);

- максимальная концентрация общего билирубина на 3 – 4-е сутки в периферической или венозной крови  $>256$  мкмоль/л у доношенных,  $>171$  мкмоль/л у недоношенных детей;
- общий билирубин крови повышен за счёт непрямой фракции;
- относительная доля прямой фракции составляет менее 10 %;
- нормальные значения гемоглобина, эритроцитов и ретикулоцитов в клинических анализах крови.

## ОСНОВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ НЕПРЯМОЙ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ РЕБЁНКА

Прогрессивное повышение концентрации неконъюгированного билирубина в крови может сопровождаться проникновением через гематоэнцефалический барьер и накоплением в нейронах головного мозга (преимущественно в подкорковых образованиях, ядрах мозга). Проникновение билирубина в клетку блокирует дыхательные ферменты митохондрий, тормозит реакции с участием аденилатциклазы и К/Na-АТФазы, нарушает функциональное состояние мембраны клетки и приводит к гибели нейронов. Ядра головного мозга приобретают характерный жёлтый цвет, обусловленный накоплением в них билирубина, что служит основанием для использования термина «ядерная желтуха» наряду с термином «билирубиновая энцефалопатия».

Клиническая картина билирубиновой энцефалопатии включает четыре фазы:

**1-я фаза:** в первые часы преобладают признаки билирубиновой интоксикации (угнетение безусловно-рефлекторной деятельности в виде апатии, вялости, сонливости, нарушения сосания, монотонный крик, срыгивания, рвота, блуждающий взгляд). При неблагоприятном течении ГБН клиническая картина поражения ЦНС развивается к четвёртому дню жизни («болезнь четвёртого дня») вследствие нарушения функций нейроглии. При срочном проведении обменного переливания крови патологические изменения обычно обратимы;

**2-я фаза:** классических признаков ядерной желтухи (спастичность, ригидность затылочных мышц, вынужденное положение тела вследствие опистотонуса, «негнущиеся» конечности и сжатые в кулак кисти; периодическое возбуждение и резкий мозговой крик, выбухание большого родничка, подёргивание мышц лица, крупноразмашистый

тремор рук, исчезновение рефлекса Моро и сосательного рефлекса, нистагм, апноэ, брадикардия, летаргия, гипертермия, судороги, симптом заходящего солнца). Фаза продолжается от нескольких дней до нескольких недель. Поражение ЦНС необратимо;

**3-я фаза:** ложное благополучие и полное или частичное исчезновение спастичности (2 – 3-й месяц жизни);

**4-я фаза:** в 3 – 5 мес формируется клиническая картина неврологических осложнений (параличи, парезы, атетоз, хореоатетоз, глухота, задержка психического развития, дизартрия и др.).

Среди методов профилактики билирубиновой энцефалопатии наиболее эффективна и безопасна фототерапия. При неэффективности этого метода либо при тяжёлой форме ГБН показано обменное переливание крови. Эффективность других методов лечения, с точки зрения доказательной медицины, сомнительна. Рекомендации по профилактике и лечению не прямой гипербилирубинемии у доношенных новорождённых отработаны, но сроки начала фототерапии и показания к обменному переливанию крови недоношенным до сих пор обсуждаются. Улучшение качества выхаживания детей с очень низкой массой тела и совершенствование техники фототерапии позволило пересмотреть подходы к профилактике и лечению гипербилирубинемии у новорождённых высокого риска в сторону уменьшения показаний к проведению обменного переливания крови.

Механические и печёночные желтухи на первой неделе жизни диагностируют редко. Для этих состояний характерно возникновение симптомов в более поздние сроки, постепенное или волнообразное нарастание желтухи в динамике. При этом в биохимическом анализе крови отмечают существенное (более 20% от общей концентрации) повышение прямой фракции билирубина. Со временем желтуха приобретает зеленоватый или сероватый оттенок, стул нередко становится ахоличным, а моча — тёмной. Основную опасность представляет не столько гипербилирубинемия, сколько риск развития печёочной недостаточности. Ребёнка с подозрением на механическую или печёочную желтуху следует своевременно перевести на второй этап выхаживания для дополнительного обследования, при

подтверждении хирургической патологии — в хирургический стационар для новорождённых.

## ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ НЕПРЯМОЙ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ

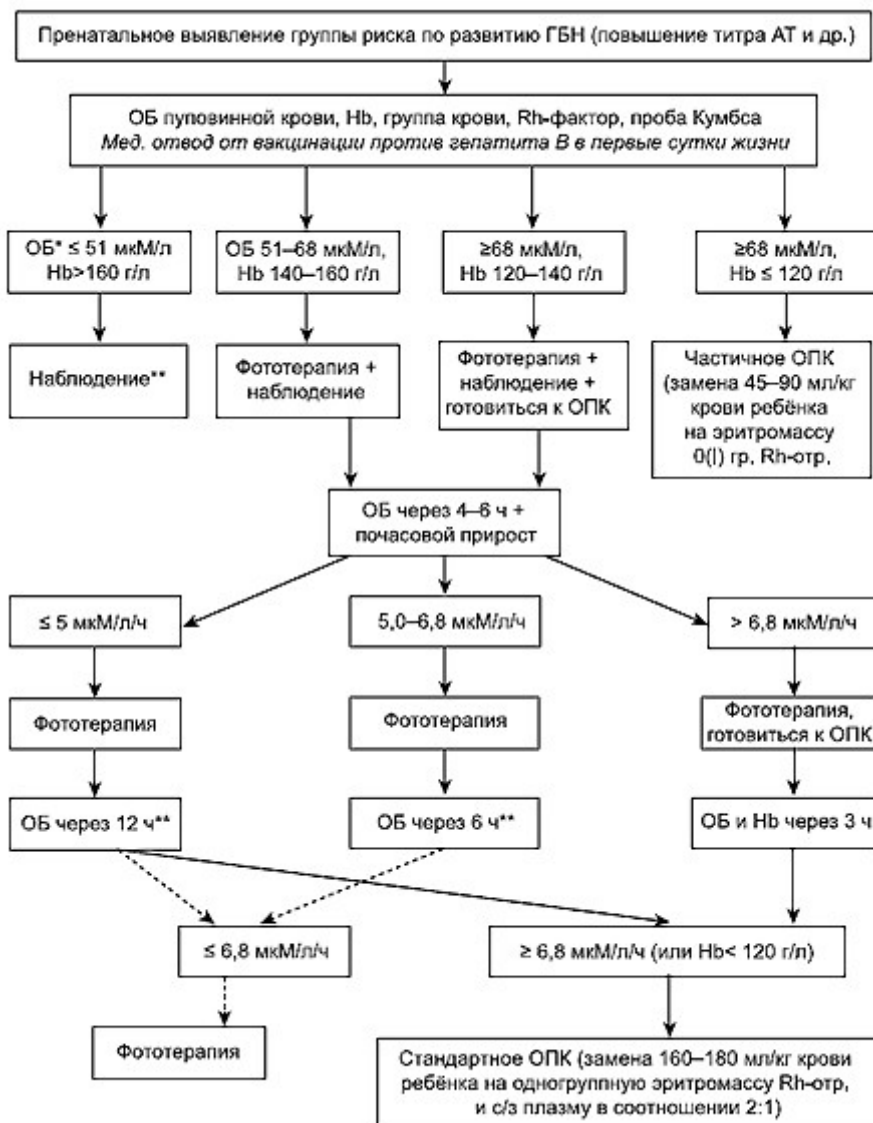
Успешность профилактики и лечения гипербилирубинемии новорождённых зависит от оптимальности условий ранней неонатальной адаптации ребёнка. Во всех случаях заболевания новорождённого необходимо заботиться о поддержании оптимальной температуры тела, обеспечении организма ребёнка достаточным количеством жидкости и питательных веществ, предупреждать гипогликемию, гипоальбуминемию, гипоксемию и ацидоз.

## ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ НОВОРОЖДЁННОГО

Для оптимизации процесса динамического наблюдения за новорождёнными в условиях родильного дома целесообразно выделять группу высокого риска по ГБН, так как именно при этом относят новорождённых, имеющих антигенную несовместимость с кровью матери по системе АВ0 или Rh-фактору. Если у матери любая группа крови и отрицательный резус-фактор или группа 0(I)Rh+, при рождении ребёнка обязательно берут образцы пуповинной крови для лабораторного определения концентрации общего билирубина и гемоглобина, а также установления группы крови и Rh-фактора ребёнка.

При наличии клинических симптомов тяжёлой формы ГБН при рождении ребёнка у женщины с Rh-отрицательной кровью (выраженная бледность кожи, желтушное прокрашивание кожи живота и пуповины, отёчность мягких тканей, увеличение размеров печени и селезёнки) показано экстренное обменное переливание крови ранее получения результатов лабораторных методов. В этом случае прибегают к частичному обменному переливанию крови (замена 45 – 90 мл/кг массы тела ребёнка на аналогичный объём донорской эритроцитарной массы 0(I) группы, Rh-отрицательной).

В остальных случаях тактика ведения детей зависит от результатов первичного лабораторного обследования и динамического наблюдения (рис. 7-2).



**Рис. 7-2.** Тактика ведения новорождённых, угрожаемых по развитию гемолитической болезни в первые сутки жизни.

Во избежание обменного переливания крови новорождённым с изοиммунной ГБН по любому из факторов крови (положительная проба Кумбса) с почасовым приростом билирубина более

6,8 мкмоль/(л\*ч), несмотря на проводимую фототерапию, назначают стандартные иммуноглобулины для внутривенного введения. Препараты иммуноглобулина человека новорождённым с ГБН вводят внутривенно медленно (в течение 2 ч) в дозе 0,5 – 1,0 г/кг (в среднем 800 мг/кг) в первые часы после рождения. При необходимости повторное введение осуществляют через 12 ч после предыдущего. Тактика ведения детей с ГБН в возрасте старше 24 ч зависит от абсолютных значений билирубина (табл. 7-2) или динамики почасового прироста.

**Таблица 7-2.** Показания к фототерапии и обменному переливанию крови у новорождённых 24–168 ч жизни в зависимости от массы тела при рождении и абсолютных значений содержания билирубина в крови

Масса тела при рождении, г	Показание для фототерапии	Показание для обменного переливания крови
< 1500	*85–140 мкмоль/л	*220–275 мкмоль/л
1500–1999	*140–200 мкмоль/л	*275–300 мкмоль/л
2000–2500	*190–240 мкмоль/л	*300–340 мкмоль/л
> 2500	*255–295 мкмоль/л	*340–375 мкмоль/л

\* Минимальные значения содержания билирубина считают показанием к началу соответствующего лечения в случае, когда на организм ребёнка действуют патологические факторы, повышающие риск билирубиновой энцефалопатии.

Факторы, повышающие риск билирубиновой энцефалопатии:

- гемолитическая анемия;
- оценка по Апгар на 5-й минуте <4 баллов;
- $\text{PaO}_2$  <40 мм рт.ст. ( $\text{PkO}_2$  <35 мм рт.ст.) длительностью более 1 ч;
- рН артериальной крови <7,15 (рН капиллярной крови <7,1) длительностью более 1 ч;
- ректальная температура  $\geq 35^\circ\text{C}$ ;
- концентрация сывороточного альбумина  $\leq 25$  г/л;
- неврологические нарушения на фоне гипербилирубинемии;
- тяжёлое инфекционное заболевание.

**ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ ДЕТЕЙ С КОНЬЮГАЦИОННОЙ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИЕЙ**

В случае возникновения желтухи спустя 24 ч после рождения у детей, не отнесённых к группе риска по ГБН, необходимо оценить интенсивность желтухи с указанием количества прокрашенных билирубином зон кожи (см. рис. 7-1).

Существует относительное соответствие между визуальной оценкой желтухи и концентрацией билирубина в крови — чем большая поверхность кожи имеет жёлтую окраску, тем выше содержание общего билирубина в крови (см. табл. 7-2). Прокрашивание 3-й зоны у недоношенных и 4-й зоны у доношенных новорождённых требует срочного определения концентрации общего билирубина в крови для уточнения дальнейшей тактики ведения.

С целью предупреждения избыточного количества инвазивных процедур, предварительную оценку степени гипербилирубинемии после 24 ч жизни у детей, не получающих фототерапию, можно осуществлять путём чрескожного определения в области грудины. При коэффициенте прокрашивания кожи, соответствующем гипербилирубинемии 256 мкмоль/л и более, показано определение концентрации билирубина в периферической или венозной крови стандартным методом.

С учётом результатов лабораторных исследований следует решить вопрос о необходимости проведения ребёнку фототерапии и обменного переливания крови (табл. 7-2). При этом у условно здоровых недоношенных детей в возрасте старше 24 ч жизни показаниями к началу лечения считают максимальные значения билирубина из соответствующего диапазона, представленного в таблице.

Основной метод лечения не прямой гипербилирубинемии, обусловленной нарушением конъюгации, — фототерапия.

В основе фототерапии лежит способность молекул билирубина под воздействием световой энергии изменять химическую структуру. Фототерапия приводит к постепенному уменьшению концентрации неконъюгированного билирубина в сыворотке крови и снижению риска билирубиновой энцефалопатии.

Наиболее часто в стандартных установках для фототерапии используют люминесцентные лампы синего света. Хорошо зарекомендовала себя комбинация из 4-х ламп синего света и 2-х ламп

дневного света, создающая достаточный световой поток в диапазоне 400–500 нм. Лампы фототерапии имеют определённый, указанный в инструкции, срок эффективной работы, по истечении которого лампа подлежит замене. Для контроля срока действия ламп на приборах для фототерапии установлены счётчики времени.

В стандартных установках для фототерапии используют люминесцентные лампы синего света повышенной мощности, обеспечивающие около  $12 \text{ мкВт}/(\text{см}^2 \cdot \text{нм})$ , что достаточно для эффективной фотоизомеризации билирубина в коже ребёнка. В последние годы, наряду с люминесцентными источниками света, используют вольфрамовые галогеновые лампы. Высокодозовая [более  $25 \text{ мкВт}/(\text{см}^2 \cdot \text{нм})$ ] фототерапия также эффективна, отдалённых побочных эффектов нет. Наряду со стандартными установками для фототерапии применяют «фотоодеяла». В последнем случае свет к коже ребёнка от мощных галогеновых ламп передают световоды. В наиболее тяжёлых случаях рекомендовано комбинированное использование классических установок и «фотоодеял», использование установок повышенной мощности.

Так как фотоизомеризация билирубина происходит в коже, эффективность фототерапии напрямую зависит от величины поверхности тела, подвергающейся воздействию света. При использовании стандартных установок необходимо регулярно менять положение ребёнка по отношению к источнику света, переворачивая его поочередно на живот и на спину.

### ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СЕАНСОВ ФОТОТЕРАПИИ

Доказана одинаковая эффективность непрерывной и прерывистой схем фототерапии.

Продолжительность и кратность сеансов фототерапии определяют, учитывая следующие соображения:

- максимальный перерыв между сеансами фототерапии, не наносящий ущерба конечной эффективности, составляет не более 2 – 4 ч;
- до исчезновения показаний сеансы фототерапии должны быть регулярными;
- оптимальная схема фототерапии для большинства новорождённых с конъюгационной гипербилирубинемией —



последовательное чередование сеансов фототерапии с перерывами на кормление;

- при быстром нарастании содержания билирубина и при критической гипербилирубинемии фототерапию необходимо проводить в непрерывном режиме;
- при преимущественно прямой гипербилирубинемии фототерапия противопоказана.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ФОТОТЕРАПИИ

1. Ребёнка помещают в кувез (открытую реанимационную систему или кровать с подогревом) полностью обнажённым.
2. Глаза и половые органы ребёнка (у мальчиков) должны быть защищены светонепроницаемым материалом. При защите глаз специальные очки предпочтительнее, чем лицевая повязка, так как последняя может сползти и нарушить проходимость верхних дыхательных путей ребёнка.
3. Источник фотоизлучения помещают над ребёнком на высоте около 50 см (если в техническом описании установки для фототерапии не предписано иное); необходимо следить, чтобы расстояние между лампами и крышкой кувеза было не менее 5 см для избежания перегрева воздуха в кувезе.
4. Каждые 1 – 2 ч фототерапии необходимо менять положение ребёнка по отношению к источнику света, переворачивая его на живот и на спину.
5. Каждые 2 ч необходимо измерять температуру тела ребёнка (лучше ректальную), если кувез не поддерживает режим автоматической коррекции с учётом кожной температуры; при использовании автоматического кувеза необходимо защищать датчик кожной температуры специальным экраном из фольги.
6. При отсутствии противопоказаний необходимо сохранить энтеральное питание в полном объёме (лучше женским молоком).
7. Суточный объём вводимой ребёнку жидкости необходимо увеличить на 10 – 20 % (у детей с ЭНМТ — на 40%) по сравнению с физиологической потребностью ребёнка.

8. Проведение инфузионной терапии показано только в том случае, если дополнительную гидратацию невозможно осуществить выпаиванием.
9. В случаях частичного или полного парентерального питания детей использование жировых эмульсий следует ограничить до устранения угрозы билирубиновой энцефалопатии.
10. На фоне проведения фототерапии нельзя использовать цвет кожных покровов в качестве индикатора интенсивности гипербилирубинемии.
11. Всем детям, проходящим фототерапию, необходимо ежедневно проводить биохимический анализ крови на билирубин (при угрозе билирубиновой энцефалопатии — каждые 6–12 ч); только биохимический анализ крови следует считать достоверным критерием эффективности фототерапии.
12. Фототерапия можно прекратить, если нет признаков патологического прироста билирубина, а концентрация общего билирубина в сыворотке крови опустилась ниже значений, послуживших основанием для начала лечения.
13. Спустя 12 ч после окончания фототерапии необходимо контрольное определение содержания билирубина в крови.

### **Побочные эффекты**

Использование фототерапии в медицинской практике в течение более чем 40 лет не обнаружило каких-либо неблагоприятных отдалённых последствий метода. В опытах на лабораторных животных было продемонстрировано потенциальное повреждающее действие яркого света на сетчатку глаза и семенники яичек, что стало основанием для соответствующей защиты (экранирования) глаз и мужских половых органов у новорождённых в период проведения фототерапии.

У некоторых детей в ответ на фототерапию возникает аллергическая сыпь и учащается стул. В единичных случаях цвет кожи приобретает бронзовый оттенок. Все перечисленные эффекты связаны с накоплением в организме фотоизомеров билирубина и бесследно исчезают после прекращения фототерапии.

Первичный выбор тактики врача основан на выделении следующих видов желтухи:

1. **ранняя желтуха** — возникает в первые 24 ч жизни, практически всегда играет роль патологического признака и требует неотложного обследования и лечения;
2. **«неосложнённая» желтуха** — возникает после 36 ч жизни, не изменяет состояния новорождённого, содержание общего билирубина в крови не превышает 205 мкмоль/л. Состояние требует наблюдения;
3. **«осложнённая» желтуха** — превышение указанной выше концентрации общего билирубина, сопровождающееся изменением состояния ребёнка. Состояние требует обследования и лечения;
4. **продолжительная желтуха** — сохраняющаяся после 14-го дня жизни у доношенного и после 21-го дня жизни у недоношенного ребёнка. Состояние требует обследования и наблюдения. При содержании общего билирубина более 200 мкмоль/л или концентрации прямого билирубина более 20 % от общего, повышении трансаминаз крови, увеличении размеров печени, нарушении общего состояния необходимо обследование и лечение;
5. **поздняя желтуха** — возникает после 7-го дня жизни новорождённого. Состояние требует тщательного обследования ребёнка.

Вопрос о грудном вскармливании при гипербилирубинемии однозначно не решён. При проведении фототерапии прикладывание к груди следует осуществлять между сеансами. В европейских странах не считают, что при ГБН антитела материнского молока могут существенно усилить гемолиз у ребёнка, поэтому грудное вскармливание прекращают только на время обменного переливания крови.

#### КРИТЕРИИ ВЫПИСКИ РЕБЁНКА ИЗ РОДИЛЬНОГО ДОМА

Если состояние ребёнка удовлетворительное, содержание общего билирубина не превышает 255 мкмоль/л, интенсивность желтухи снижается, а печень не увеличена, то ребёнка можно выписать из родильного дома под наблюдение участкового педиатра. Оценку динамики интенсивности желтухи в этом случае удобно проводить с помощью чрескожного определения билирубина в коже.

**Примечание редакторов:** ниже перечислены неэффективные и потенциально опасные методы лечения ГБН, подлежащие исключению из клинической практики. Описание этих методов приведено в последних протоколах Российской Ассоциации специалистов перинатальной медицины (РАСПМ).

При гипербилирубинемии излишне часто используют инфузионную терапию. Токсическим действием обладает не прямой жирорастворимый билирубин, концентрация которого не может быть снижена путём введения раствора глюкозы. Плазма и альбумин не играют существенной роли в снижении риска билирубиновой энцефалопатии. Парентеральное введение жидкости новорождённому с желтухой оправдано при наличии рвоты и срыгиваний, потери жидкости на фоне фототерапии и невозможности энтеральной регидратации и др.

В настоящее время большинство авторов считают, что лечение гипербилирубинемии у новорождённых путём назначения фенobarбитала неэффективно, так как значимая индукция ферментов происходит лишь к концу второй недели жизни, когда риск билирубиновой энцефалопатии снижается естественным путём. Кроме того, лечение желтухи фенobarбиталом сопровождается нежелательными эффектами в виде вялости и снижения активности сосания. В течение последних 15 лет в Европе фенobarбитал для лечения гипербилирубинемии не применяют.

Нет патогенетического обоснования лечения не прямой гипербилирубинемии препаратами типа фосфолипидов, Лив.52<sup>a</sup> и другими гепатопротекторами.

## **Заболевания центральной нервной системы**

### **НЕОНАТАЛЬНЫЕ СУДОРОГИ**

Большая часть неонатальных судорог носит очаговый характер. *Grand mal* (большой судорожный припадок) возможный у детей старшего возраста, крайне редко встречается у новорождённых.

На основании клинических симптомов неонатальные судороги делят на четыре типа:

1. **клонические** судороги — ритмические повторные сокращения мышц изолированных частей тела ребёнка;

2. **миоклонические** судороги — очень короткие изолированные сокращения мышц различных частей тела, внешне напоминающие вздрагивания или подергивания;
3. **тонические** судороги — резкое повышение мышечного тонуса разных частей тела. Бывают очаговыми и генерализованными;
4. **минимальные** судороги — полиморфные пароксизмы (отклонение глазных яблок от нормального положения, застывание взора, движения губ и языка, стереотипные движения в конечностях, напоминающие езду на велосипеде).

Диагностику судорог желательно проводить при помощи электроэнцефалографии. Современное ведение новорождённых с судорожным синдромом невозможно без аппаратуры для регистрации биоэлектрической активности мозга.

Большая часть клинически выявляемых судорог сопровождаются эпилептической активностью на электроэнцефалограмме. Однако генерализованные тонические судороги и большая часть минимальных судорог, за исключением изолированного отклонения глазных яблок, не имеют отражения при электроэнцефалографии, в связи с чем их не считают истинными эпилептическими припадками. При отсутствии отклонений на электроэнцефалограмме лечения антиконвульсантами не требуется. У 25% новорождённых, прошедших электроэнцефалографию для оценки симптомов энцефалопатии, обнаруживают эпилептиформную электрическую активность, не сопровождающуюся какими-либо визуально регистрируемыми судорогами. Вопрос о тактике лечения этих детей обсуждается.

Наиболее часто судороги возникают у новорождённых в тяжёлом состоянии, требующем проведения интенсивной терапии. Если очевидной причины для возникновения судорог не обнаружено, проводят расширенный клинический поиск.

Наиболее частая причина неонатальных судорог — гипоксически-ишемическое поражение ЦНС, внутричерепное кровоизлияние или ишемический очаг. Критерии постановки диагноза гипоксически-ишемического поражения ЦНС:

- осложнённые роды, сопровождавшиеся брадикардией плода;

- асфиксия новорождённого с отсутствием спонтанного дыхания в течение 5 мин и более, несмотря на адекватно проводимую ИВЛ;
- рН пуповинной артериальной крови менее 7,1.

Причиной судорог в раннем неонатальном периоде могут быть менингит и другие инфекции, а также острые метаболические расстройства (гипогликемия, гипокальциемия, врождённые нарушения обмена аминокислот, митохондриальные заболевания, пиридоксинзависимые состояния), структурные аномалии развития коры головного мозга.

### **Идиопатические (семейные) доброкачественные судороги («судороги пятого дня»)**

На пятый день жизни у ребёнка с данным заболеванием возникают тяжёлые судороги без видимых причин. Судороги трудно поддаются лечению, но имеют благоприятный прогноз.

В случае обнаружения метаболической причины судорог проводится соответствующую специфическую коррекцию. В остальных случаях показана терапия антиконвульсантами. Наиболее часто в неонатальной практике используют фенobarбитал, фенитоин, бензодиазепины (табл. 7-3).

Клиническая эффективность фенитоина и фенobarбитала одинакова (каждый препарат эффективно купирует судорожный синдром в 45 % случаев). При сочетании двух препаратов эффективность возрастает до 60 %. В 40 % случаев стойкого клинического эффекта не возникает, что требует поиска и разработки других комбинированных схем и препаратов. В Швеции с противосудорожной целью широко применяют внутривенное введение лидокаина.

**Таблица 7-3.** Противосудорожные препараты, используемые в неонатологии

Препарат	Доза насыщения	Поддерживающая доза
<b>Фенобарбитал</b>	20 мг/кг внутривенно	4–6 мг/кг в сутки внутривенно или <i>per os</i>
<b>Клоназепам</b> (режим низкого дозирования)	0,05 мг/кг внутривенно	0,05 мг/кг в сутки внутривенно, за 3–4 введения
<b>Клоназепам</b> (режим	0,05 мг/кг	0,3–0,5 мг/кг в сутки

высокого дозирования)	внутривенно	внутривенно за 3–4 введения
<b>Фенитоин</b>	20 мг/кг внутривенно (максимальная скорость введения составляет 1 мг/кг в минуту)	5–10 мг/кг в сутки внутривенно за 2–3 введения
<b>Лидокаин</b>	2 мг/кг внутривенно	6 мг/кг в сутки внутривенно

Согласно теоретическим предпосылкам, длительная субклиническая судорожная активность может вызвать неврологическое повреждение. С другой стороны, нет доказательств того, что субклинические судороги сами по себе ухудшают отдалённый неврологический прогноз. Для того, чтобы подавить судорожную активность головного мозга, многим детям необходимо комбинированное лечение высокими дозами антиконвульсантов, что может привести к глубокой коме и системным побочным эффектам. Решение, насколько агрессивным должен быть подход к лечению судорог, регистрируемых при электроэнцефалографии, зависит от возможной этиологии, предположительного прогноза и других факторов.

**Примечание редакторов:** к вопросам базовой помощи относится лишь экстренная помощь при первом эпизоде судорог; дальнейшую тактику лечения определяют после детального обследования ребёнка в стационаре более высокого уровня (многопрофильная детская больница или перинатальный центр).

К сожалению, до настоящего времени в России не зарегистрирован фенобарбитал для внутривенного введения.

10 – 30 % детей с неонатальными судорогами умирают в течение периода новорождённости, у 30% выживших отмечают отдалённые неврологические осложнения (эпилепсия, задержка умственного развития, детский церебральный паралич).

Для новорождённых с гипоксически-ишемической энцефалопатией, внутрижелудочковыми кровоизлияниями и структурными аномалиями головного мозга прогноз благоприятный. Судороги вследствие

метаболических нарушений, а также генетически обусловленные судороги семейного типа протекают более благоприятно.

Оценка неврологического статуса в неонатальном периоде имеет большое прогностическое значение: для новорождённых с отклонениями неврологического статуса прогноз более неблагоприятен. Напротив, отсутствие отклонений в неврологическом статусе благоприятно для дальнейшего развития. Хорошим прогностическим критерием считают способность к сосанию и глотанию на момент выписки из стационара.

Электроэнцефалография также имеет определённую прогностическую ценность. Значительные отклонения на электроэнцефалограмме (очень низкий вольтаж, мультифокальные аномальные разряды) связаны с нарушением неврологического развития более чем в 80 % случаев. При нормальной базовой биоэлектрической активности, несмотря на электроэнцефалографически регистрируемые судороги, прогноз неврологического развития в 80 % случаев благоприятен.

#### **ВНУТРИЧЕРЕПНЫЕ КРОВОИЗЛИЯНИЯ**

#### **ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫЕ**

У 20 % недоношенных, рождённых ранее 32-й нед гестации, перенесённая в перинатальном периоде асфиксия может быть причиной внутричерепного внутрижелудочкового кровоизлияния в области герминативного матрикса. Наибольшее клиническое значение имеет локализация сгустков крови и объём поражения мозга (рис. 7-3, 7-4).

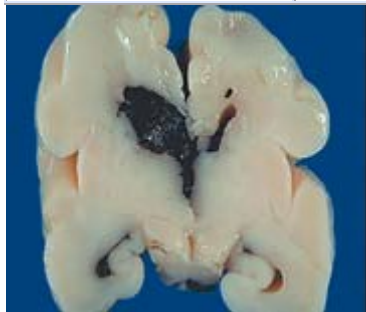
В большинстве отделений новорождённых используют шкалу оценки, разделяющую кровоизлияния на четыре степени (табл. 7-4).

**Таблица 7-4.** Классификация внутричерепных внутрижелудочковых кровоизлияний у недоношенных новорождённых

<b>Степень кровоизлияния</b>	<b>Локализация и тяжесть повреждения</b>
<b>I</b>	Кровоизлияние в герминативный матрикс
<b>II</b>	Кровоизлияние, распространяющееся в боковые желудочки (желудочек) головного мозга и заполняющее менее 50% просвета
<b>III</b>	Распространённое кровоизлияние с расширением боковых желудочков



IV	Кровоизлияние с вовлечением головного мозга
----	--



**Рис. 7-3.** Внутримозговое кровоизлияние (макропрепарат).



**Рис. 7-4.** Внутримозговое кровоизлияние (ультразвуковое исследование).

Ятрогенными факторами развития кровоизлияний могут стать гипотермия, боль, некорректируемая артериальная гипертензия (вследствие избыточных доз глюкокортикоидов и вазопрессоров), чрезмерная нагрузка жидкостью при инфузионной терапии.

Для предупреждения внутримозговых кровоизлияний важно избегать любого беспокойства, травмирующих процедур, провоцирующих колебания артериального давления и флюктуацию мозгового кровотока, что может привести к разрыву сосудов

герминального матрикса и возникновению кровоизлияния. Важно мониторирование и коррекция артериального давления, газов крови, охранительный режим, обезболивание.

Перивентрикулярная лейкомаляция или перивентрикулярные кисты — повреждение белого вещества головного мозга (рис. 7-5). У наиболее незрелых новорождённых происходит диффузное поражение с атрофией белого вещества и вентрикуломегалией; у более зрелых — очаговое поражение с формированием кист, их последующей резорбцией и глиозом. Механизм поражения связан с тем, что у недоношенных новорождённых плохо развито сосудистое ложе в перивентрикулярных областях; при острой гипоксии кровоснабжение нарушается. Роль дополнительного фактора риска играет гипокарбия. После периода гипоксии наступает реперфузия, повышающая риск кровотечения в паренхиму или желудочек, провоцирующая деструкцию нервных клеток и нарушение миелинизации.



**Рис. 7-5.** Перивентрикулярная лейкомаляция (ультразвуковое исследование).

Клиническая картина характеризуется внезапным ухудшением общего состояния, отсутствием безусловных рефлексов, адинамией. Предрасполагающие факторы — гипотензия, гипокарбия и инфекционный процесс. При УЗИ лейкомаляция становится заметна через несколько недель.

Постнатальная гидроцефалия, как правило, возникает вследствие перенесённого внутрижелудочкового кровоизлияния, реже — после менингита. Происходит нарушение пассажа ликвора за счёт стеноза синдвиева водопровода между III и IV желудочками головного мозга.

Клиническая картина характеризуется быстрым нарастанием окружности головы, расхождением черепных швов, выбуханием большого родничка, невозможностью отведения глазных яблок кверху (симптом «заходящего солнца»). Диагностику выполняют ультразвуковым методом. Лечение хирургическое — наиболее распространена операция вентрикулоперитонеального шунтирования.

### **Прогноз**

Перивентрикулярная лейкомаляция у новорождённых часто ведёт к формированию органического поражения ЦНС, например, спастической диплегии. Возможности для прогнозирования последствий внутричерепных кровоизлияний ограничены. Внутрижелудочковые кровоизлияния I–II степени обычно имеют благоприятный прогноз, однако при кровоизлияниях II степени возможно развитие гидроцефалии (рис. 7-6).



**Рис. 7-6.** Постгеморрагическая гидроцефалия у недоношенного ребёнка.

## **ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

### **Разрыв намёта мозжечка и кровоизлияние**

У крупных доношенных новорождённых с массой тела более 4500 г после травматичных самопроизвольных родов может произойти надрыв намёта мозжечка, сопровождающийся кровотечением. Так как кровоизлияние происходит в непосредственной близости от ствола

мозга и затрагивает жизненно важные центры, состояние нередко служит причиной летального исхода.

### **Субдуральные и эпидуральные кровоизлияния**

Травма во время родов может провоцировать кровотечения в субарахноидальное пространство. В течение первой недели жизни такое кровоизлияние начинает рассасываться, развиваются симптомы повышения внутричерепного давления с расхождением черепных швов и выбуханием большого родничка. Диагноз устанавливают при помощи ультразвукового и рентгеновского методов. Лечение хирургическое.

Эпидуральные кровоизлияния, как правило, связаны с переломами костей черепа после наложения акушерских щипцов, представляют собой скопление крови между внутренней стенкой черепа и повреждённой твёрдой мозговой оболочкой. Приблизительно 70–80% эпидуральных гематом локализованы в височно-теменной области, где линия перелома кости черепа пересекает ход ствола или ветвей средней менингеальной артерии. По происхождению кровотечение обычно артериальное. Диагностика заключается в проведении тщательного обследования после наложения акушерских щипцов (клинический осмотр, рентгенография черепа и ультразвуковое сканирование головного мозга). Лечение хирургическое.

### **МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА, СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ СИМПТОМАМИ ПОРАЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

#### **Неонатальная гипогликемия**

Энергетические потребности головного мозга новорождённого высоки; в качестве субстрата используется глюкоза (до 90% общего потребления). Физиологическая скорость утилизации глюкозы составляет 4 – 8 мг/кг в минуту. Механизмы, поддерживающие постоянную концентрацию глюкозы в крови, незрелы, поэтому новорождённый предрасположен к гипогликемии при повышении энергетической потребности, нарушении экзогенного либо эндогенного поступления глюкозы. Выраженная и длительная гипогликемия сопряжена с высоким риском отдалённых неврологических последствий. У новорождённого первых дней жизни гипогликемией считают содержание глюкозы крови менее 40 мг/дл

(<1,3 ммоль/л). У недоношенных концентрация глюкозы <50 мг/дл (<1,5 ммоль/л) в повторных исследованиях может привести к задержке развития.

**Примечание редакторов:** по рекомендациям ВОЗ нижней границей содержания глюкозы в крови считают 2,2 ммоль/л (по другим данным 2,6 ммоль/л).

Факторы риска гипогликемии у новорождённого: диабет у матери, задержка внутриутробного развития ребёнка, холодовой стресс, повышенная работа дыхательной системы, сепсис, перинатальная асфиксия, полицитемия, врождённые пороки сердца, аномалии ЦНС.

Клинические симптомы гипогликемии неспецифичны и включают повышенную возбудимость (или угнетение), судороги, апноэ, стонущее дыхание. Возможен малосимптомный вариант клинического течения. Таким образом, рутинное мониторирование содержания глюкозы в крови детей из группы риска обязательно. Определение концентрации глюкозы проводят в капиллярной и венозной крови, полученной при венепункции или из постоянного катетера, не применявшегося для инфузии глюкозы.

Отсутствие клинических симптомов гипогликемии не снижает риск отдалённых последствий. Раннее начало энтерального питания — оптимальный способ профилактики гипогликемии.

### **Гипернатриемия и гипонатриемия**

Гипернатриемия и гипонатриемия также могут стать причиной неонатальных судорог. Гипернатриемия >150 ммоль/л может возникнуть при избыточном поступлении натрия хлорида при энтеральном или парентеральном введении. Гипонатриемия <130 ммоль/л обычно возникает при перегрузке жидкостью, вводимой внутрь или внутривенно (гипонатриемия разведения), либо вследствие потерь натрия со стулом или мочой. Клиническая картина — судорожный синдром. Диагноз подтверждают при повторных исследованиях электролитов сыворотки; лечение — своевременная коррекция содержания натрия хлорида в инфузионных средах, контроль концентрации натрия хлорида в крови.

### **Гипокальциемия**

Содержание кальция сыворотки < 7,5 мг/дл (<1,5 ммоль/л), обычно соответствующее концентрации сывороточного фосфора >3 мг/дл

(>0,95 ммоль/л) может привести к возникновению судорожного синдрома, однако может протекать бессимптомно. Факторы риска гипокальциемии включают недоношенность и осложнённые роды. Для подтверждения диагноза необходимо определение сывороточного кальция (<1,5 ммоль/л) и выполнение электрокардиографии (удлинение интервала  $Q-T$  более 0,3 с). Лечение заключается в медленном болюсном внутривенном введении 2–3 мл 10% кальция глюконата под электрокардиографическим контролем. Если диагноз гипокальциемии верен, судороги купируются уже через 10 мин после начала внутривенной коррекции.

### **Пиридоксинзависимые состояния**

Если новорождённый не способен синтезировать пиридоксин (витамин  $B_6$ ), возникает дефицит витамина  $B_6$ , манифестирующий судорожным синдромом. Для исключения этого заболевания назначают пробную дозу препарата — 50 мг витамина  $B_6$  под электрокардиографическим контролем. При купировании судорог и нормализации электроэнцефалографического паттерна ребёнку назначают высокие дозы витамина  $B_6$ .

Врождённые метаболические нарушения (аминоацидурии или органические ацидурии) могут быть причиной судорожного синдрома, упорной рвоты и задержки роста. Данные заболевания редко встречаются, некоторые из них излечимы. Диагноз подтверждают при исследовании кислотно-основного состояния крови, содержания лактата, пирувата, аминокислот, азотистых и органических кислот.

**Примечание редакторов:** внимательный читатель отметит, что в разделе о патологии ЦНС не приведены описания клинической картины и лечения умеренной гипервозбудимости, неярко выраженного угнетения, мышечной дистонии. Достаточно часто умеренные неврологические изменения не свидетельствуют о заболеваниях, требующих специального лечения, и служат своеобразным «резервуаром» гипердиагностики и полипрагмазии.

### **Инфекционно-воспалительные заболевания**

Инфекции диагностируют примерно у 10 % новорождённых, в основном это поверхностные поражения — пиодермия, пемфигус, инфекции пупочной ранки, конъюнктивиты или паронихии. Обычно достаточно лечения раствором хлоргексидина для местного

применения, но в некоторых случаях необходимо парентеральное назначение антибиотиков. У 1–5% доношенных детей и 30 – 60 % недоношенных, родившихся ранее 28 нед беременности отмечают серьёзные инфекции — сепсис, менингит, некротизирующий энтероколит (НЭК) или пневмонию.

С клинической точки зрения рационально выделять ранние и поздние инфекции. К ранним инфекциям относят заболевания, манифестирующие в первые 48 ч после рождения, чаще всего имеющие врождённый характер. При поздних инфекциях симптомы возникают после 48 ч после рождения. Как правило это нозокомиальные инфекции, возбудителями которых служит госпитальная микрофлора.

Наиболее частый возбудитель ранних инфекций — стрептококк группы В (70 – 80 %). Другими возбудителями могут быть кишечная палочка, стрептококки А, D, С, золотистый стафилококк, грамотрицательные бактерии (клебсиелла, энтеробактер, протей, псевдомонада, гемофильная палочка). Инфекции могут вызывать также анаэробные бактерии (серрация). Редким возбудителем служит листерия (*L. monocytogenes*).

Поздние инфекции в настоящее время наиболее часто (80 %) вызваны коагулазоотрицательным стафилококком, реже — золотистым стафилококком и грибами рода *Candida*. Нозокомиальные инфекции, вызванные грамотрицательной микрофлорой, возникают реже, хотя описаны вспышки, вызванные энтеробактерией, устойчивой к цефалоспорином.

Факторы риска развития инфекционной патологии:

- несоблюдение правил гигиены;
- асфиксия;
- гипотермия;
- погрешности вскармливания;
- скученность детей, раздельное пребывание с матерью;
- недоношенность;
- низкая масса тела при рождении.

В состоянии матери факторами риска развития инфекционной патологии у ребёнка считают:

- длительный безводный период в родах;

- хориоамнионит;
- температура тела в родах более 38 °С;
- несоблюдение правил гигиены;
- заболевания, передающиеся половым путём.

Известные признаки неонатальных инфекций неспецифичны, поэтому их наличие лишь указывает на неблагополучие и необходимость дальнейшего обследования ребёнка. К таким симптомам относят следующие ситуации:

- гипо- или гипертермия;
- трудности при кормлении (отказ от еды, вялое сосание, обильное срыгивание);
- гипотония или раздражительность;
- патологическая потеря массы тела;
- рвота и понос;
- апноэ;
- частое дыхание (более 60 в минуту);
- раздувание крыльев носа, втяжение грудины.

Обнаружение роста бактерий в крови, спинномозговой жидкости или моче — наиболее специфичный способ диагностики бактериального сепсиса. Не всегда есть возможность своевременно и быстро провести данные лабораторные анализы у новорождённых с подозрением на бактериальный сепсис, что привело к разработке набора скринирующих тестов для повышения точности прогнозирования развития заболевания.

Разработан и успешно испытан скрининг на сепсис, включающий четыре теста, направленных на поиск новорождённых с ранним сепсисом от неинфицированных новорождённых, включающие следующие показатели:

- количество лейкоцитов  $<5\,000$  или  $>20\,000 \cdot 10^9/\text{л}$ ;
- соотношение между числом незрелых (мононуклеарных) нейтрофилов и общим их количеством (полинуклеарные плюс мононуклеарные) — более 0,2;
- концентрация С-реактивного белка более 0,8 мг/дл;
- скорость оседания эритроцитов более 15 мм в час.



Скринирующий тест следует считать положительным при наличии двух и более положительных критериев, что позволяет предполагать наличие инфекции.

Необходимо начать лечение в тех случаях, если:

- у ребёнка развились явные клинические признаки инфекции;
- у ребёнка есть вероятные признаки инфекции в сочетании с низкой массой тела при рождении и асфиксией;
- у ребёнка есть вероятные признаки инфекции и положительный результат бактериальных посевов или скринирующего теста.

Лечение новорождённых с подозрением на сепсис или менингит следует начать немедленно после взятия крови или спинномозговой жидкости на анализ. Не следует дожидаться результатов анализов, можно опираться на имеющиеся эпидемиологические данные. Лечение включает сочетание антибиотиков и поддерживающего лечения (табл. 7-5). Антибактериальное лечение состоит в назначении антибиотиков широкого спектра действия. При ранней инфекции это может быть ампициллин в сочетании с аминогликозидом, особенно для лечения менингита. Раннее лечение новорождённых с подозрением на внутрибольничную инфекцию антибиотиками должно быть направлено на подавление внутрибольничных патогенных микроорганизмов (золотистый стафилококк, синегнойная палочка, клебсиелла и др.).

После определения типа микроорганизма в культуре лечение антибиотиками следует скорректировать с учётом чувствительности к антибиотикам.

**Таблица 7-5. Лечение антибиотиками**

<b>Без признаков менингита</b>	<b>С признаками менингита</b>
Кристаллический пенициллин (100 000 ЕД/кг в день внутримышечно или внутривенно каждые 6–8 ч)*	Ампициллин (200 мг/кг в день внутривенно каждые 6–8 ч)****
Гентамицин (5 мг/кг в день внутримышечно или внутривенно каждые 12 ч)** или цефалотин (100 мг/кг в день каждые 6–8 ч)*	Гентамицин (5 мг/кг в день внутривенно каждые 12 ч) или ампициллин (200 мг/кг в день внутривенно каждые 6–8 ч)
Амикацин (15 мг/кг в день каждые 8–12 ч)***	Цефотаксим (100 мг/кг в день каждые 6 ч)

\* каждые 12 ч в течение первой недели жизни;

\*\* 3 мг/кг при массе тела менее 2 кг каждые 24 ч первой недели жизни;

\*\*\* 10 мг/кг при массе тела менее 2 кг каждые 24 ч на первой неделе жизни;

\*\*\*\* 100 мг при массе тела менее 2 кг каждые 12 ч в течение первой недели жизни.

Поддерживающий уход при неонатальной инфекции включает:

- полноценное вскармливание;
- мониторинг жизненно-важных функций, по показаниям — коррекция (инфузионная терапия, кардиотонические средства);
- кислородотерапию по показаниям;
- профилактику присоединения внутрибольничной инфекции.

В случае подозрения на инфекционное заболевание ребёнка переводят в лечебное учреждение более высокого уровня.

**Примечание редакторов:** каждое учреждение, в зависимости от профиля своих пациентов, особенностей госпитальной микрофлоры и других факторов должно разработать протокол проведения антибактериального лечения, пересматриваемый и модернизируемый с определённой периодичностью. Ниже приведён такой стандарт, использующийся в одной из крупнейших и известнейших детских больниц Европы.

### **Стандарт лечения инфекций у новорождённых Каролинской больницы (Стокгольм)**

При ранних инфекциях назначают бензилпенициллин по 50 мг/кг 2 раза в сутки и тобрамицин. Дозировка тобрамицина представлена в табл. 7-6.

**Таблица 7-6.** Схема назначения тобрамицина новорождённым

Гестационный возраст	Разовая доза, мг/кг	Интервал между введениями
< 31 нед	3	24
31 – 35 нед	3,5	24
> 35 нед	4	24

У глубоконедоношенных детей элиминация амингликозидов замедлена; если таким детям назначать ту же дозу, что и более зрелым (4 – 5 мг/кг), интервал между введениями следует увеличить до 36 – 48 ч. Уменьшение дозы до 3 мг/кг позволяет достичь эффективной

концентрации в крови и снизить интервал до 24 ч. Концентрацию антибиотика в крови обычно проверяют через 8 ч после второго введения, затем еженедельно. Если концентрация в крови повышена, интервал вначале повышают до 36 ч, затем повторно исследуют концентрацию антибиотика.

При поздних инфекциях назначают ванкомицин в начальной дозе 15 мг/кг внутривенно, затем по 10 – 15 мг/кг 2–3 раза в сутки. Дозу корректируют в зависимости от концентрации в крови. Концентрация препарата до введения второй дозы должна быть менее 15 мг/л, а через час после введения — меньше 50 мг/л. Дополнительно к ванкомицину назначают тобрамицин (см. табл. 7-6).

При сепсисе, подтверждённом высевам микроорганизмов из крови, следует привести в соответствие с чувствительностью и резистентностью выделенного возбудителя. Лечение следует продолжать, пока концентрация С-реактивного белка не нормализуется (обычно это занимает 10 – 14 дней). При выделении грамотрицательной микрофлоры лечение должно быть более длительным.

Если у ребёнка отмечают клинические симптомы генерализации инфекции, С-реактивный белок повышен, но результаты посева крови отрицательны, показана антибиотикотерапия в течение 5 – 7 дней. Следует прекратить лечение, если концентрация С-реактивного белка нормальная и клинические признаки инфекции исчезли. Если клинические симптомы слабо выражены и исчезают в течение 1–2 дней, антибиотики могут быть назначены внутрь (V-пенициллин или амоксициллин по 50 мг/кг 2 раза в сутки).

## **МЕНИНГИТ**

### **Бактериальный менингит с ранней манифестацией**

При данной патологии инфицирование плода происходит антенатально, клиническая картина развивается в течение первых 48 ч. Возбудителем обычно служит стрептококк группы В или кишечная палочка.

Клиническая картина вначале неспецифична и включает угнетение ЦНС, снижение мышечного тонуса, нарушение периферической микроциркуляции. Большой родничок выбухает, возможно расхождение черепных швов. Поскольку вопрос ранней диагностики

крайне важен, люмбальную пункцию в подобных случаях выполняют по расширенным показаниям.

### **Бактериальный менингит с поздней манифестацией**

По механизму возникновения данную инфекцию рассматривают как приобретённую (нозокомиальную). Возбудителем могут быть условно-патогенные микроорганизмы — кишечная палочка, серрация, клебсиелла и др.

Клиническая симптоматика: взбухание большого родничка, опистотонус, гипервозбудимость и судороги.

Выбор схемы антибактериального лечения зависит от результатов бактериологического исследования ликвора.

Прогноз менингита, перенесённого в неонатальном периоде, чаще неблагоприятен. Высок риск развития нарушений слуха, возникновения дефектов психомоторного развития.

Первый вариант лечения соответствует описанному выше для ранних инфекций, кроме того внутривенно назначают цефотаксим по 50–100 мг/кг 2–3 раза в сутки. Второй вариант лечения включает введение меропенема по 40 мг/кг 3 раза в сутки.

При высеве из ликвора коагулазоотрицательного стафилококка следует добавить рифампицин внутривенно 10 мг/кг 1 раз в сутки. При менингите, вызванном стрептококком группы В, достаточно назначить цефотаксим. Посев ликвора следует проводить не реже одного раза в неделю. Продолжительность лечения составляет 14–21 день (наиболее продолжительное лечение соответствует менингиту, вызванному грамотрицательной микрофлорой).

### **ЯЗВЕННО-НЕКРОТИЧЕСКИЙ ЭНТЕРОКОЛИТ**

Первый вариант лечения — бензилпенициллин по 50 мг/кг 2 раза в сутки внутривенно или ванкомицин в соответствии с рекомендациями по лечению поздних инфекций с добавлением тобрамицина (см. табл. 7-6) и метронидазола внутривенно по 7,5 мг/кг 2 раза в сутки.

Второй вариант лечения предусматривает назначение имипенема (по 20 мг/кг 2 раза в сутки) и ванкомицина (в соответствии с рекомендациями по лечению поздних инфекций) в течение 10 – 14 дней.

### **ИНФЕКЦИОННАЯ ПАТОЛОГИЯ МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ**

Данная группа заболеваний в неонатальном периоде встречается редко. Диагноз подтверждают при высеве возбудителя из мочи, полученной при надлобковой пункции или катетеризации мочевого пузыря. Лечение начинают с цефотаксима по 50 мг/кг 2 раза в сутки. Если известно, что у ребёнка есть аномалия мочевыводящих путей с обструкцией, следует с первого дня жизни назначить микстуру триметоприм 10 мг/мл в дозе 1 мл/кг 1 раз в сутки.

#### АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА ПРИ НАЛИЧИИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАТЕТЕРА

Всем детям с пупочным артериальным или венозным катетером следует регулярно исследовать количество лейкоцитов и тромбоцитов в периферической крови, осуществлять профилактику инфекции бензилпенициллином (по 50 мг/кг 2 раза в сутки) и тобрамицином (см. табл. 7-6). Антибактериальная терапия может быть прекращена через 3 дня при отсутствии симптомов инфекции. При гестационном возрасте менее 27 нед детям следует проводить антибиотикопрофилактику в течение всего времени стояния катетера. Дети, родившиеся позднее 27 нед гестации, либо получающие инфузионные препараты через периферические вены, получают одну дозу цефотаксима (50 мг/кг) непосредственно перед введением катетера. После этого профилактическое лечение не применяют, если нет признаков инфекции. При торпидном течении сепсиса катетер следует извлечь.

#### АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИСКУССТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЁГКИХ

При гестационном возрасте менее 30 нед назначают бензилпенициллин по 50 мг/кг 2 раза в сутки и тобрамицин (см. табл. 7-6) в первые дни, затем схему лечения корректируют с учётом клинической картины и результатов посевов.

При обнаружении уреазы в трахеальном секрете назначают эритромицин в дозе 10 мг/кг в сутки внутривенно или внутрь в 4 приёма — 10 дней.

**Примечание редакторов:** мы привели рекомендации по антибактериальной терапии ЕРБ ВОЗ, а также Каролинской больницы без каких-либо купюр, поскольку они могут быть интересны читателю. Для принятой в России практики нетипично широко использовать

бензилпенициллин, особенно в сравнительно небольшой дозе, ИВЛ и катетеризацию магистральных сосудов не считают показанием для антибактериального лечения. Возможно, отечественные подходы к антибактериальной терапии можно изменить в направлении щадящего режима, но лишь при одновременном усилении и коррекции санитарно-противоэпидемического режима (снижение нагрузки на медицинскую сестру в отделениях реанимации новорождённых, широкое использование одноразового инвентаря, современных и эффективных дезинфектантов, внедрение современных подходов к гигиене рук, рис. 7-7 и 7-8).



**Рис. 7-7.** Неправильно организованное место для мытья рук (отсутствует жидкое мыло, нет одноразовых полотенец).



**Рис. 7-8.** Правильно организованное место для мытья рук (есть жидкое мыло и дезинфектант, одноразовые полотенца, ёмкость с перчатками).

## ЛОКАЛИЗОВАННЫЕ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НОВОРОЖДЁННЫХ

### **Пиодермии (стафилококковый пустулёз)**

Примерно у 10 % новорождённых в первую неделю жизни развиваются малые формы инфекций, затрагивающие кожный покров. Это могут быть наполненные гноем пузырьки 3–4 мм в диаметре без венчика гиперемии, локализованные в шейных складках, позади ушных раковин, в околопупочной области. Локализация, время возникновения и отсутствие гиперемии позволяют дифференцировать элементы от токсической эритемы. Пузырьки имеют толстые стенки и содержат *Staphylococcus aureus*. Элементы могут распространяться; инфекция контагиозна. Лечение заключается в местной обработке поражённой кожи раствором хлоргексидина 2 – 3 раза в день и изоляции от других детей.

Примечание редакторов: при распространении элементов, ухудшении общего состояния и длительном течении заболевания показано антибактериальное лечение. Показан перевод из родовспомогательного учреждения в детскую больницу.

### **Пузырчатка новорождённых (немфигус, буллёзное импетиго)**

Пузырчатка новорождённых (рис. 7-9) — воспалительное заболевание, вызываемое стафилококком. Вялые тонкостенные пузыри разного размера с гнойным содержимым локализованы в естественных кожных складках (шейных, подмышечных, паховых). Пузырчатка возникает, как правило, в возрасте 1–2 нед. Местного лечения обычно достаточно, однако при расположении пузырей близко к пупочной области антибиотики назначают парентерально.



**Рис. 7-9.** Пемфигус новорождённого (фото).

У части новорождённых половой криз, проявляющийся увеличением грудных желёз, может осложниться воспалением — маститом. При этом отмечают резко выраженную гиперемию кожи, отёк и напряжение грудной железы. Инфекция быстро трансформируется в гнойный очаг, требующий хирургической эвакуации. Причиной наиболее часто служит пенициллинорезистентный стафилококк. Назначают парентеральную антибактериальную терапию. При вскрытии абсцесса важно не повредить млечные протоки, особенно у девочек, с этой целью разрез выполняют щадящий, по периферии железы.

### **Омфалит**

Выделяют следующие формы омфалита: катаральный, фунгус пупка, гнойный, флегмонозный и некротический. Воспаление пупочной ранки нередко сопровождается воспалительными изменениями пупочных сосудов — флебитом или артериитом. Если возникает гиперемия и отёчность пупочного кольца, гнойные выделения (признаки воспаления) — необходимо антибактериальное лечение. Показана обработка пупочной ранки 3% раствором водорода пероксида, затем 2% спиртовым раствором бриллиантового зелёного. При фунгусе показана обработка грануляций 5% раствором серебра нитрата. При флегмонозной форме применяют повязки с дезинфицирующими мазями на гидрофильной основе (левосин<sup>а</sup>, левомеколь<sup>а</sup>). При



длительных выделениях из пупочной ранки, особенно с неприятным запахом, необходимо исключить наличие свища (мочевой пузырь, кишечник). В этих случаях показано хирургическое лечение.

Инфекционное заболевание ногтевого ложа — паронихий, как правило, лечат местно. При тенденции к распространению необходимо назначение антибиотиков парентерально.

### **Остеомиелит и остеоартрит**

Скелет новорождённого хорошо кровоснабжается, что обеспечивает быстрый рост. Наиболее активна перфузия в эпифизеальных хрящах, где в случае бактериемии могут осесть бактерии, вызывающие инфекцию кости, сустава и эпифизарного хряща. Повышение давления на сустав может вызвать деструкцию сустава или кости.

Существует несколько вариантов клинического течения остеомиелита и остеоартрита. При остром течении общее состояние ребёнка нарушено, заметна припухлость и лёгкая гиперемия кожи над суставом. В таких случаях трактовка диагноза однозначна. В случае подострого течения заболевание характеризуется очень скудной клинической симптоматикой. Наиболее характерна болезненность при движениях в конечности.

Рентгенологические признаки возникают через несколько недель от начала заболевания. Радиоизотопные методы исследования позволяют поставить диагноз раньше.

Лечение обычно комбинированное: хирургическое и медикаментозное. Суть хирургического вмешательства состоит в рассечении и дренировании поражённого сустава, дополнительно назначают высокие дозы антибактериальных препаратов внутривенно. Выбор антибиотика связан с результатами микробиологических исследований. Во избежание рецидива продолжительность антибактериальной терапии составляет 6 – 8 нед.

### **Врождённые вирусные инфекции**

В норме плацента служит эффективным барьером для вирусов. Тем не менее, некоторые из них способны проходить через плаценту и инфицировать плод (вирус краснухи, герпеса, цитомегаловирус и др.). Сроки манифестации инфекции различны. Вирус краснухи способен поражать плод на протяжении всей беременности; инфицирование вирусами герпеса и иммунодефицита человека

происходит в основном интранатально. Родоразрешение путём кесарева сечения способно предотвратить передачу инфекции ребёнку. Клиническая картина вирусной инфекции у новорождённого включает полиорганные поражения, затрагивающие печень, костный мозг, сердечную мышцу, ЦНС, глаза. У ребёнка отмечают нарушение общего состояния, желтуху, анемию, тромбоцитопению, ДВС-синдром.

Диагностику проводят путём взятия серологических проб и выделения вируса из крови, мочи или кала ребёнка. Эффективная профилактика и противовирусное лечение доступно в отношении вирусов герпеса и иммунодефицита человека.

Иногда за герпетическое поражение кожи принимают редкую врождённую аномалию — синдром Блоха–Сульцбергера (недержания пигмента), сопровождающийся возникновением вскоре после рождения эритематозно-везикулёзной сыпи, локализованной линейно на сгибательной поверхности конечностей и боковых поверхностях туловища (рис. 7-10).



**Рис. 7-10.** Синдром Блоха–Сульцбергера (фото).

### **Заболевания глаз и ротоглотки**

На первой неделе жизни ребёнка нередко развивается гнойный конъюнктивит. Возбудителем данной патологии может быть стафилококк, стрептококк или гонококк. Конъюнктивит, вызванный *Chlamydia trachomatis*, развивается позже. Раннее начало выраженного

двустороннего конъюнктивита типично для гонококковой инфекции. Поскольку в данном случае необходима незамедлительная местная и системная антибактериальная терапия, важна ранняя бактериологическая диагностика путём микроскопии отделяемого с обнаружением типичных диплококков. Другие виды инфекций обычно менее опасны; местного лечения глазными каплями с хлорамфениколом 4 раза в день в течение 10 дней обычно бывает достаточно.

Гнойное отделяемое из полости носа встречается редко, свидетельствует о врождённом сифилисе или односторонней атрезии хоаны. Гнойное отделяемое может также возникать при постоянном стоянии желудочного зонда. В этом случае следует устанавливать желудочный зонд только на время кормления. Закапывания физиологического раствора и бережного отсасывания содержимого обычно достаточно для решения проблемы.

### **Кандидоз полости рта (молочница)**

Кандидоз полости рта — наиболее частая инфекция ротовой полости, вызываемая дрожжевым грибом *Candida albicans* (рис. 7-11). Инфицирование происходит от матери во время прохождения через родовые пути. Клиническая картина развивается через 1–2 нед в виде белых точечных налётов на языке, нёбе, губах и слизистой щёк. В отличие от частиц молока, налёты не удаляются при поскабливании шпателем. Вследствие дискомфорта при сосании нарушается вскармливание. Местное лечение проводят жидким препаратом с противогрибковой активностью (в Швеции — натрия бикарбонат или генцианвиолет).



**Рис. 7-11.** Кандидоз полости рта (фото).

## **Заболевания дыхательной системы**

### **ТРАНЗИТОРНОЕ ТАХИПНОЭ**

Транзиторное тахипноэ у доношенных и у недоношенных новорождённых — частая причина дыхательных нарушений. Заболевание характеризуется умеренной гипоксемией, зачастую купируемой дополнительной подачей кислорода в инкубатор или поддержанием постоянного положительного давления в дыхательных путях (СРАР) с использованием назальных канюль. Причиной состояния служит задержка резорбции фетальной жидкости из лёгких. Через 2 – 3 дня у большинства детей восстанавливается нормальное дыхание. Данное нарушение характерно для детей, родившихся с помощью кесарева сечения.

### **РЕСПИРАТОРНЫЙ ДИСТРЕСС-СИНДРОМ**

Респираторный дистресс-синдром (РДС) — тяжёлое расстройство дыхания у недоношенных новорождённых, связанное с незрелостью лёгочной ткани и дефицитом сурфактанта. РДС чаще возникает у мальчиков, европеоидной расы, после кесарева сечения, проведённого до начала родовой деятельности, при сахарном диабете у матери, у детей из двоен, особенно родившихся вторыми. Серьёзный фактор риска развития РДС — гипотермия. Лечение матери бетаметазоном или дексаметазоном снижает частоту и тяжесть развития РДС. Клинические признаки патологии: одышка, экспираторные шумы

(хрюкающий выдох), западение уступчивых мест грудной клетки во время вдоха. При мониторинговом контроле отмечают снижение насыщения гемоглобина кислородом, гипоксию, ацидоз смешанного характера. Довольно быстро присоединяются гемодинамические нарушения: артериальная гипотензия, нарушение микроциркуляции, олигурия. Рентгенологически можно обнаружить понижение прозрачности лёгких, сетчатый рисунок, воздушную бронхограмму (рис 7-12). В запущенных случаях можно наблюдать т.н. «белые лёгкие».



**Рис. 7-12.** Респираторный дистресс-синдром. Рентгенограмма лёгких.

При рождении недоношенного ребёнка следует уделить особое внимание профилактике гипотермии. При появлении первых симптомов дыхательных нарушений целесообразно начать поддержание постоянного положительного давления в дыхательных путях (СРАР-терапию) с помощью биназальных канюль или устройств, обеспечивающих переменный поток (рис. 7-13). Начальные параметры: давление 4 см вод.ст., концентрация кислорода — 21–25%.

При нарастании дыхательных нарушений или снижении насыщения гемоглобина кислородом менее 88 % ступенчато увеличивают давление до 6 см вод.ст. и концентрацию кислорода до 40%; при неэффективности (сохранение или нарастание клинических признаков РДС и  $\text{SaO}_2$  менее 88 %) следует провести интубацию трахеи и введение сурфактанта с последующей быстрой экстубацией и продолжением СРАР. При неэффективности данной манипуляции проводят интубацию и перевод на ИВЛ. Если оценка ребёнка по шкале Апгар ниже 3 баллов, есть подозрение на диафрагмальную грыжу или явные симптомы шока (длительно сохраняющийся симптом «белого пятна», резкие нарушения микроциркуляции, нарушения сердечного ритма), целесообразно сразу интубировать ребёнка с переводом на ИВЛ. Начальные параметры ИВЛ: концентрация кислорода 30–40%, время вдоха — 0,3–0,35 с, частота дыхания — 60 в минуту, поток — 6 – 8 л/мин. Давление на вдохе — 16 – 25 см вод.ст. (начинать следует с минимального, при недостаточной экскурсии грудной клетки, ослабленном дыхании по данным аускультации и сниженных показателях сатурации можно ступенчато повышать). В дальнейшем параметры ИВЛ подбирают в соответствии с показателями газового состава крови, клинической картиной и результатами мониторингового наблюдения. Очень важно внимательно следить за состоянием ребёнка, находящегося на СРАР и ИВЛ (постоянно оценивать цвет кожных покровов и слизистых оболочек, характер дыхания, симметричность дыхательных движений и аускультативную картину, достаточность экскурсии грудной клетки).



**Рис. 7-13.** Недоношенный ребёнок с поддержанием постоянного положительного давления в дыхательных путях по поводу респираторного дистресс-синдрома. Ребёнок находится в «гнезде»; проводится седация ненутритивным сосанием.

Как только состояние ребёнка стабилизировалось, следует постепенно снижать режимы ИВЛ или СРАР. При нарастании гипоксемии и гипокарбии следует изменять режимы вентиляции, добиваясь адекватного газового состава крови.

Достичь успеха в тяжёлых случаях РДС, при необходимости используя «жёсткие» параметры ИВЛ, возможно лишь при соответствующем материально-техническом обеспечении (современный multifunctional respirator, контроль кислотно-основного состояния и газового состава крови, рентгенологическое оборудование и УЗИ, хорошо обученный персонал и тщательный уход — не более 2 детей на одну медицинскую сестру). Дети, нуждающиеся в длительной ИВЛ, должны быть переведены в стационар, где есть соответствующие условия. В Стокгольме новорождённых, нуждающихся в ИВЛ на протяжении 3 сут и дольше, а также всех детей, родившихся на 23–27-й неделе гестации, переводят в перинатальный центр третьего уровня (Каролинский госпиталь).

**Примечание редакторов:** поскольку подробное описание современных режимов вентиляции выходит за рамки данной монографии, рекомендуем читателям ознакомиться с «Национальным руководством по неонатологии», вышедшим в России в 2007 г, и

методическими рекомендациями РАСПМ «Принципы ведения новорождённых с респираторным дистресс-синдромом», вышедшими в 2008 г.

## СИНДРОМ АСПИРАЦИИ МЕКОНИЯ

Синдром аспирации мекония чаще возникает у доношенных и переношенных новорождённых. Меконий редко определяют в околоплодных водах до 34-й недели гестации. После 34-й недели меконий в околоплодных водах находят в 8 – 25 % случаев. В ситуации, когда меконий содержится в амниотической жидкости, лишь у 10 % новорождённых развивается синдром аспирации мекония. В результате внутриутробной гипоксии возникает рефлекторная стимуляция зрелого кишечного тракта плода, происходит выброс мекония, в свою очередь нарушающий антибактериальную активность амниотической жидкости. В дальнейшем ситуация формирует высокий риск перинатальных бактериальных инфекций.

Аспирация мекониальных вод вызывает гипоксию, возникающую вследствие следующих механизмов:

1. Обструкция дыхательных путей. Полная обструкция дыхательных путей меконием приводит к ателектазам. Частичная обструкция вызывает перерастяжение отдельных альвеол вследствие формирования «газовых ловушек» по клапанному механизму (при вдохе нарастает перерастяжение альвеол, при выдохе бронхиолы блокируются меконием, газ задерживается в альвеолах). Состояние приводит к разрывам альвеол с утечкой воздуха в плевральную полость (пневмоторакс), средостение (пневмомедиастинум), или полость перикарда (пневмоперикард);
2. Дисфункция сурфактантной системы. Некоторые составляющие мекония (свободные жирные кислоты — пальмитиновая, стеариновая, олеиновая) имеют более высокое поверхностное натяжение, чем сурфактант, вытесняя его с поверхности альвеолы, что приводит к диффузным ателектазам;
3. Химический пневмонит. Ферменты, жёлчные соли, жиры, содержащиеся в меконии, повреждают дыхательные пути и паренхиму, приводя к высвобождению цитокинов, развитию



пневмонита и пневмонии, манифестирующей уже через несколько часов после аспирации.

Всё вышеперечисленное может привести к нарушению вентиляционно-перфузионных отношений. У большинства детей состояние в дальнейшем может осложниться первичной или вторичной лёгочной гипертензией.

### **Клиническая картина**

Клиническая картина включает в себя все симптомы дыхательных нарушений: цианоз, экспираторные стоны, раздувание крыльев носа, втяжение межрёберных промежутков, тахипноэ, аускультативно — хрипы. У некоторых детей отмечают жёлто-зелёное мекониальное прокрашивание пуповины, ногтей, кожи. На рентгенограмме органов грудной клетки можно обнаружить инфильтративные тени.

### **Профилактика**

Синдром аспирации мекония — заболевание, возникающее внутриутробно, поэтому предупреждением этого состояния считают профилактику дистресса плода. Санация дыхательных путей после рождения не влияет на частоту развития синдрома аспирации мекония. Контролируемые клинические исследования продемонстрировали неэффективность санации рта и гортани при рождении головки ребёнка. Популярная некоторое время назад практика санации трахеи у всех новорождённых при мекониальном окрашивании околоплодных вод также не оправдана, поскольку не снижает частоту аспирационной пневмонии, повышая риск осложнений, связанных с интубацией (ларингоспазм, брадикардия). Только при отсутствии дыхания показана санация трахеи до начала ИВЛ.

Дети с тяжёлой мекониальной аспирацией нуждаются в срочной транспортировке в учреждение более высокого уровня. Лечение включает различные методы вентиляции лёгких, СРАР, заместительную терапию сурфактантом, лечение лёгочной гипертензии с использованием оксида азота. В некоторых случаях эффективно лишь использование экстракорпоральной мембранной оксигенации — исключительно сложного и редкого метода лечения.

### **ВРОЖДЁННАЯ ПНЕВМОНИЯ**

Заболеваемость врождённой пневмонией составляет 5–50:1000 новорождённых (см. также раздел «Инфекционно-воспалительные заболевания новорождённых»).

Аntenатальные факторы риска:

- безводный промежуток более 24 ч;
- лихорадка у матери ( $>38^{\circ}\text{C}$ );
- околоплодные воды с запахом.

Назначение антибиотиков во время родов снижает риск неонатальной инфекции, но не исключает её полностью.

Инфицированные околоплодные воды могут стать причиной пневмонии, возникающей вскоре после рождения. Наиболее инвазивный микробный агент — гемолитический стрептококк группы В. Часто пневмония осложнена ранним (возникшим в первые сутки жизни) сепсисом.

Клиническая картина включает в себя цианоз, экспираторные стоны, раздувание крыльев носа, втяжение межрёберных промежутков, тахипноэ, аускультативно — хрипы, а также мышечную гипотонию. Апноэ служит важным клиническим симптомом инфекции. Гемолитический стрептококк группы В разрушает сурфактант, с чем связана такая же рентгенологическая картина, как при РДС.

Крайне важна быстрая транспортировка больного в хорошо оснащённое учреждение для проведения высококвалифицированной респираторной и антибактериальной терапии. Сочетанное назначение гентамицина и пенициллина эффективно почти во всех случаях заболевания.

### ПНЕВМОТОРАКС

Если тщательно обследовать всех здоровых новорождённых, в 10 % случаев можно обнаружить небольшой пневмоторакс, протекающий бессимптомно. Сильный крик сразу после рождения, когда амниотическая жидкость ещё полностью не абсорбировалась, может привести к транзиторной утечке воздуха, не нарастающей и исчезающей без лечения в течение первых дней.

У некоторых детей с аспирацией мекония и неоднородной воздушностью лёгких может быть диагностирован напряжённый пневмоторакс, чаще всего возникающий как осложнение ИВЛ. Это жизнеугрожающее состояние необходимо быстро обнаружить и

устранить, поскольку с каждым вдохом объём утечки и давление в грудной полости нарастают; дефект играет роль клапана. Смерть наступает из-за сердечной недостаточности, поскольку венозный возврат в сердце блокирован высоким внутригрудным давлением.

### **Клиническая картина**

Аускультативно выслушивают ослабление либо полное отсутствие дыхания над областью пневмоторакса. Если пневмоторакс произошёл слева, сердечные тоны будут выслушиваться справа из-за смещения органов средостения. Пневмоторакс можно диагностировать с помощью фиброоптического просвечивания грудной клетки; в комнате, где проводят исследование, должно быть темно. Поражённая сторона грудной клетки светится ярче, чем здоровая. Подтверждает диагноз рентгенологическое исследование органов грудной клетки. Пневмоторакс следует дифференцировать с интерстициальной лёгочной эмфиземой (рис. 7-14).



**Рис. 7-14.** Врожденная двусторонняя интерстициальная эмфизема лёгких. Рентгенограмма.

### **Лечение**

В случае нарастания пневмоторакса лечение начинают с ингаляции 100 % кислорода через маску с потоком 10 – 12 л/мин. Результат — снижение парциального напряжения азота в крови ребёнка,

исчезновение азота в месте утечки, что уменьшает пневмоторакс. В острой ситуации необходима пункция грудной полости с целью сброса избыточного давления. Для этой цели используют иглы типа «бабочка» диаметром 23 – 25 G, присоединённые через тройник к 20-миллилитровому шприцу.

**Подготовка дренирования плевральной полости.** После проведения инфильтративной анестезии выполняют маленький разрез в III – IV межреберье по передней подмышечной линии. Далее дренаж устанавливают с помощью троакара. Катетер заводят на глубину около 5 см и крепят швом. Другой конец присоединяют к трубке, опущенной в банку со стерильной водой для обеспечения разряжения в трубке. Эффективность дренажа контролируют рентгенологически. Через 2 – 3 дня, когда воздух перестаёт поступать по дренажу, проводят пробу с пережатием дренажа. Если накопления воздуха не происходит, дренаж может быть удалён.

#### **ПЕРСИСТИРУЮЩИЕ ФЕТАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ БЕЗ ПОРАЖЕНИЯ ЛЁГОЧНОЙ ТКАНИ, ЛЁГОЧНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ**

Данное состояние часто осложняет другие заболевания лёгких, но может быть и изолированной патологией, возникающей вследствие перенесённой перинатальной асфиксии. Причиной может служить высокое сосудистое сопротивление в лёгких, в результате лишь часть необходимого объёма крови проходит через малый круг, другая же часть шунтируется через фетальные коммуникации (овальное окно и артериальный проток). Основные клинические симптомы — гипоксемия и цианоз. С целью исключения порока сердца синего типа необходимо проведение эхокардиографии. Ингаляция оксида азота, временно снижая лёгочную гипертензию, может улучшить состояние пациента.

Лечение таких пациентов нужно проводить в хорошо оснащённых учреждениях, где есть возможность проведения высокочастотной ИВЛ. Назначение  $\alpha$ -адреноблокаторов часто бывает неэффективно.

#### **АПНОЭ НОВОРОЖДЁННЫХ**

Апноэ — отсутствие дыхания более 20 с либо менее 20 с на фоне брадикардии, цианоза или бледности кожных покровов и видимых слизистых оболочек вследствие снижения активности дыхательного центра или повышения аэродинамического сопротивления. Различают

центральное апноэ (отсутствие дыхательных движений), обструктивное апноэ (есть респираторные попытки, но в связи с обструкцией дыхание невозможно), смешанное апноэ (отсутствие дыхательных попыток после эпизода обструктивного апноэ, характерно для недоношенных новорождённых). Апноэ часто возникает при инфекционном процессе, трудностях в кормлении ребёнка, НЭК, экстубации детей, перенёсших длительную ИВЛ, бронхолёгочной дисплазии, обструктивном синдроме, после асфиксии, в послеоперационном периоде (следствие наркоза).

Для предупреждения апноэ показано положение с приподнятым на 15° головным концом (доказано, что такая поза снижает частоту эпизодов брадикардии или гипоксемии в сравнении с горизонтальным положением). Назогастральный зонд повышает сопротивление дыхательных путей и может способствовать возникновению апноэ; при постановке зонда через рот частота центральных апноэ снижается. Предупреждать апноэ можно при помощи специальных матрасов с осцилляцией, действующих как кинетический стимулятор кожи и мышц.

Обеспечение СРАР через назальные канюли обеспечивает нормальную проходимость верхних дыхательных путей, снижает их сопротивление, увеличивает функциональную остаточную ёмкость лёгких, стабилизирует содержание кислорода, уменьшает работу дыхательных мышц.

Рекомендовано использование метилксантинов (теофиллин, кофеин), блокирующих аденозиновые рецепторы. Кофеин предпочтительнее в связи с меньшим числом побочных эффектов и более длительным периодом полувыведения.

Нагрузочная доза кофеина составляет 20 мг/кг за первые сутки, на вторые сутки переходят на поддерживающую дозу 5 мг/кг в сутки внутривенно, капельно или струйно.

Эпизод апноэ у доношенного новорождённого с неэффективностью тактильной стимуляции и вентиляции мешком и маской, не корректирующийся фармакологическими и нефармакологическими методами считают показанием к началу ИВЛ. Мониторинг перед выпиской высокоэффективен для обнаружения новорождённых

группы риска, требующих домашнего мониторинга (недоношенные дети, новорождённые с патологией ЦНС).

### **ГИПОПЛАЗИЯ ЛЁГКОГО**

Диагноз часто устанавливают внутриутробно. Развитие лёгких напрямую связано с продукцией фетальной и лёгочной жидкости. Если количество околоплодной жидкости снижено в связи с ранним разрывом плодного пузыря или агенезией почек, лёгкие недоразвиваются (гипоплазия). Сочетание агенезии почек и гипоплазии лёгких носит название синдрома Поттера. Недостаток амниотической жидкости приводит к давлению стенки матки на лицо плода, оно деформируется. Конечности могут быть неправильно развиты, фиксированы в нефизиологической позиции с формированием контрактур.

Рентгенологическое исследование грудной клетки новорождённого помогает установить диагноз и оценить прогноз. При данной патологии летальный исход обычно наступает в течение 2 – 3 дней после рождения.

### **Заболевания сердечно-сосудистой системы**

#### **ВРОЖДЁННЫЕ ПОРОКИ СЕРДЦА**

##### **Дефект межжелудочковой перегородки**

Дефект межжелудочковой перегородки встречается с частотой 2:1000 новорождённых. Наиболее лёгким считают малый дефект, расположенный в области верхушки. На 5 – 6-й день можно выслушать систолический шум в пятом межреберье. Причиной, по которой шум возникает спустя несколько дней после рождения ребёнка, считают одинаковый уровень системного и лёгочного сосудистого сопротивления в первые дни после рождения, ограничивающий ток крови через дефект в перегородке. В последующие дни на фоне снижения сосудистого сопротивления в лёгких возникает разница давления в левом и правом желудочке, возрастает ток крови через дефект и возникает шум. У некоторых детей шум может быть сильным. Других симптомов малого дефекта нет; он почти всегда самостоятельно закрывается в течение первых лет жизни.

При большом дефекте отмечают циркуляторные нарушения. В этом случае лёгочный кровоток увеличен и может в два раза превышать нормальные значения, приводя к возрастанию нагрузки на сердце и

сердечной недостаточности. Клинически состояние выражается дыхательными нарушениями (тахипноэ, втяжение уступчивых мест грудной клетки, увеличение печени и селезёнки). Аускультативно над областью сердца может выслушиваться систоло-диастолический шум, систолический компонент хорошо выслушивается в области четвёртого и пятого межреберья, а диастолический — над верхушкой сердца. Диагноз и гемодинамическая ситуация становятся очевидны при эхокардиографии.

Лечение проводят при возникновении признаков сердечной недостаточности. Показано ограничение жидкостной нагрузки, назначение диуретиков, сердечных гликозидов, придание ребёнку приподнятого положения. В некоторых случаях с целью ограничения тока крови через лёгочную артерию проводят оперативное вмешательство в виде искусственного сужения диаметра сосуда. В случае тяжёлого дефекта межжелудочковой перегородки требуется раннее оперативное закрытие дефекта с применением аппарата искусственного кровообращения. Большой дефект может быть ассоциирован с высоким сосудистым сопротивлением в лёгких, приводящим к необратимым сосудистым изменениям — синдрому Эйзенменгера (развитие вторичной лёгочной гипертензии с реверсией шунта на праволевый). В этой ситуации оперативное вмешательство нецелесообразно.

### **Персистирующий открытый артериальный проток**

У некоторых детей возможна персистенция открытого артериального протока. Гемодинамические эффекты сходны с таковыми при дефекте межжелудочковой перегородки. В случае симптомов сердечной недостаточности проводят оперативное закрытие артериального протока.

### **Коарктация аорты**

Коарктация аорты чаще всего возникает в коротком сегменте сразу за местом отхождения шейной и плечевой ветвей. В стенке артериального протока есть специальная ткань, обеспечивающая его закрытие в первые часы или дни после рождения. Считают, что сужение аорты может возникать вследствие патологии специальной ткани. У большинства детей коарктация служит лишь составляющей

множественного порока сердца, хотя может быть и изолированным дефектом.

В половине случаев симптомы возникают в первые дни после рождения. Как только закрывается артериальный проток, внезапное увеличение сосудистого сопротивления приводит к левожелудочковой недостаточности. При осмотре любого новорождённого необходимо пальпаторное определение пульсации бедренной артерии. Ослабление или отсутствие пульсации считают показанием для дальнейшего эхокардиографического исследования. Обычно сравнивают пульсацию на бедренных и локтевых артериях. Шум может быть выслушан в области второго межреберья справа, так как этот порок в 30% случаев сочетается с двустворчатым клапаном аорты. Лечение детей с коарктацией аорты включает терапию сердечной недостаточности; после стабилизации состояния показано оперативное вмешательство. В случаях коарктации аорты, не сопровождающейся сердечной недостаточностью, очень важна ранняя диагностика. Низкое давление крови в нижней части тела приводит к повышенной продукции ренина и гипертензии в верхнем отделе тела.

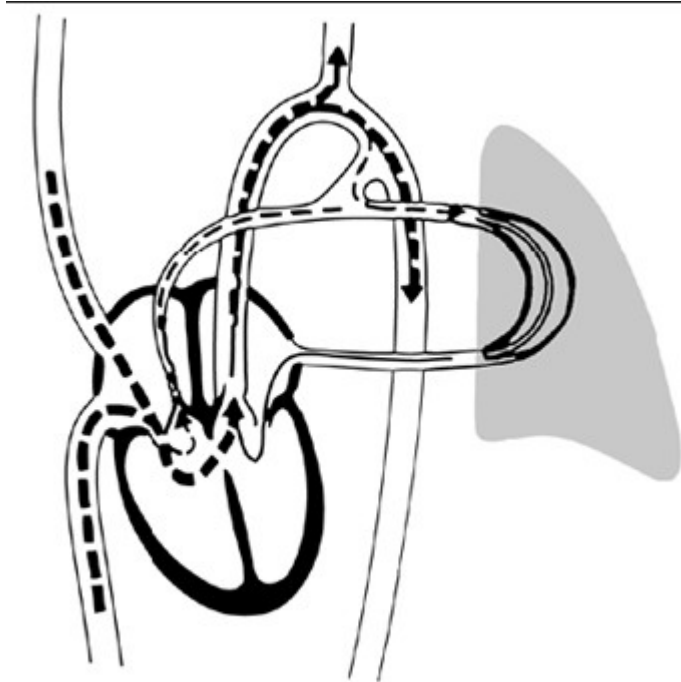
### **Тетрада Фалло**

Заболеваемость составляет 3–6:10 000 новорождённых.

Этот порок имеет четыре составляющие (рис. 7-15):

- стеноз лёгочной артерии, обедняющий малый круг (сужение на уровне клапанного аппарата либо в самом начале лёгочной артерии);
- дефект межжелудочковой перегородки;
- транспозиция аорты (аорта восходит над левым и правым желудочком одновременно, а не только над левым);
- гипертрофия правого желудочка, возникающая в результате высокого сопротивления на выходе.





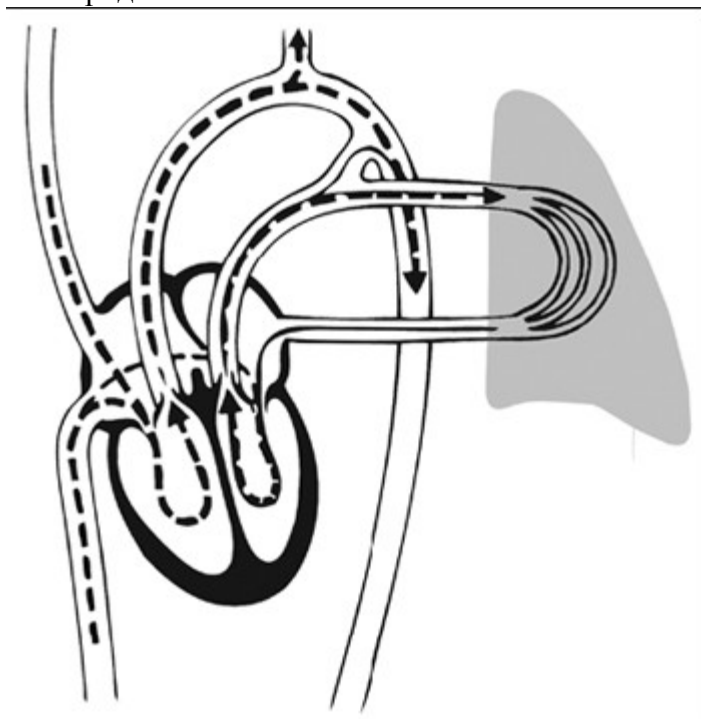
**Рис. 7-15.** Тетрада Фалло.

В результате этого порока неоксигенированная кровь, проникая через дефект межжелудочковой перегородки в левый желудочек, поступает в системный кровоток, вызывая разлитой цианоз. С первых дней жизни выслушивается грубый систолический шум над всей областью сердца. Цианоз возникает через несколько дней после рождения, когда закрывается артериальный проток. У детей с тетрадой Фалло может внезапно резко упасть оксигенация и сатурация крови. Этот феномен называют «цианотический криз», его причиной служит внезапное сужение выходного тракта правого желудочка, приводящее к ещё большему обеднению малого круга. Клинически губы и кожа ребёнка внезапно становятся синими.

Лечение оперативное, заключающееся либо во временном наложении шунта из правой подключичной артерии в лёгочную артерию, либо в полной коррекции дефекта.

**Транспозиция магистральных артерий**

Это наиболее простой вариант порока сердца синего типа, встречается с частотой 4:10 000 новорождённых. Аорта отходит от правого желудочка, возвращая в системный кровоток неоксигенированную кровь, минуя малый круг кровообращения (рис. 7-16). Лёгочная артерия, в свою очередь, отходит от левого желудочка, посылая оксигенированную кровь обратно в лёгкие. Дети с такими пороками живут, пока функционируют фетальные шунты (открытое овальное окно и артериальный проток). Через эти шунты кровь смешивается, в большой круг поступает частично оксигенированной. При закрытии артериального протока возникает выраженный цианоз. Уровень сатурации не превышает 85% и не повышается при дыхании 100% кислородом.



**Рис. 7-16.** Транспозиция магистральных сосудов.

Лечение — инфузия простагландина, поддерживающая открытым артериальный проток, что позволяет сохранить жизнь ребёнка. Временное улучшение может быть достигнуто с помощью создания искусственного дефекта межпредсердной перегородки баллонным

методом, это усиливает долю оксигенированной крови в большом круге. Окончательную хирургическую коррекцию выполняют в соответствии с анатомическими особенностями ребёнка, с учётом возможных противопоказаний. Операция по обратной транспозиции состоит в восстановлении нормального анатомического отхождения двух магистральных сосудов. Другая методика — изменение тока крови на уровне предсердий.

### **Гипоплазия левых отделов сердца**

Этот порок у новорождённых — один из наиболее сложных. Весь левый отдел сердца глубоко недоразвит. Кровоток в левом отделе осуществляется через овальное окно и открытый артериальный проток. При закрытии артериального протока возникает тяжёлая сердечная недостаточность, катастрофически обедняется большой круг кровообращения, что приводит к шоку. Без лечения прогноз неблагоприятный, нередко смерть наступает в первые часы или дни после рождения.

Клинически характерен слабый пульс; при закрытии артериального протока отмечают глубокое угнетение ЦНС, снижение аппетита, нарастание симптомов респираторного дистресс-синдрома. Тяжёлый гемодинамический шок приводит к судорогам, почечной, печёночной и сердечной недостаточности.

В некоторых случаях оперативное лечение противопоказано и не проводится, ребёнку назначают седативные препараты. Если новорождённого готовят к оперативному вмешательству, лечение начинают с инфузии простагландина для поддержания артериального протока открытым. Единственный способ кардинального решения проблемы — трансплантация сердца. Такие операции редки из-за недостатка трансплантантов. Чаще используют метод поэтапной пластики, включающий серию операций (обычно три) по реконструкции кардиоваскулярного аппарата для максимального восстановления его функции, несмотря на недоразвитие левого желудочка. Эти операции паллиативны и не устраняют порок полностью.

### **Аномальный дренаж лёгочных вен**

При данном пороке лёгочные вены (частично или полностью) впадают в правое предсердие (или полые вены) вместо левого. Возникает

сердечная недостаточность, умеренный цианоз. Симптомы часто ошибочно расценивают как признаки пневмонии, поскольку в клинической картине доминирует респираторные нарушения и цианоз. Лечение оперативное.

**Примечание редакторов:** диагностика и лечение пороков сердца выходят за рамки базовой помощи, однако ранняя диагностика этих состояний очень важна, так как зачастую возможна хирургическая коррекция. При малейшем подозрении на порок сердца необходимо обеспечить своевременную диагностику и консультацию специалистов в учреждении более высокого уровня.

## НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

В нормо-сердечный ритм регулируется синусовым узлом и вегетативной нервной системой. В результате мышечной активности ЧСС может увеличиваться до 180–200 в минуту, во время сна — снижаться до 80 – 90 в минуту. Вариабельность сердечного ритма как до, так и после рождения — нормальное явление.

Отсутствие вариабельности сердечного ритма до рождения служит симптомом дистресса плода. После рождения значение этого симптома неясно.

*Экстрасистолия* — частая форма аритмии, не имеющая клинического значения. Иногда экстрасистолы идут подряд и возникают дважды после каждого нормального сокращения. Ритм нормализуется в течение нескольких дней без лечения.

## **Суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия**

*Суправентрикулярная пароксизмальная тахикардия* — состояние, когда в роли водителя ритма выступает не синусовый узел, а другой источник возбуждения. ЧСС составляет 200–300 в минуту, ритм при этом регулярный.

Если тахикардия продолжается более суток, возможно ухудшение состояния ребёнка, могут быть дыхательные нарушения, сердечная недостаточность, увеличению печени и селезёнки.

Первым методом лечения должна быть попытка стимуляции блуждающего нерва, например, прикладывание мешочка со льдом ко лбу и кончику носа. При неэффективности используют внутривенное введение АТФ, но поскольку процедура сопровождается кратковременной асистолией, препарат можно применять только в

условиях отделения реанимации и интенсивной терапии. Используют также дигоксин и блокаторы медленных кальциевых каналов. При развитии пароксизмальной тахикардии в течение первых суток ребёнок должен быть переведён в учреждение более высокого уровня, поскольку при длительном сохранении этого состояния возможны серьёзные гемодинамические нарушения.

### **Полная атриовентрикулярная блокада**

В результате полного блока проводящей системы сердца возникает постоянная брадикардия с ритмом мене 100 в минуту. Водитель ритма при этом не синусовый узел, а другой источник. У большинства детей ритм колеблется в диапазоне 80–100 в минуту, что может не нарушать состояния ребёнка, но возможны цереброкардиальные дисфункции, аритмогенная дисплазия желудочков. Поскольку размеры сердца с возрастом увеличиваются, общий сердечный выброс в минуту остаётся достаточным. У таких детей часто выслушивают «невинный» шум. Если ЧСС падает до 60–70 в минуту, высок риск синдрома низкого сердечного выброса. В этом случае показана имплантация искусственного водителя ритма.

### **Заболевания желудочно-кишечного тракта**

#### **НЕДОСТАТОЧНОСТЬ КАРДИИ**

В первые дни после рождения кардия новорождённого не смыкается между кормлениями. Это вызывает риск аспирации молока в случае повышения давления в брюшной полости и рефлюкса содержимого желудка. Риск аспирации особенно высок при аэрофагии, поэтому после кормления новорождённого держат вертикально, чтобы тот мог отрыгнуть заглоченный воздух. Доказано, что при тугом пеленании риск аспирационной пневмонии значительно возрастает. В этой связи тугое пеленание, широко используемое раньше, в настоящее время не практикуют.

#### **ПИЛОРОСТЕНОЗ**

Пилоростеноз — состояние, сопровождающееся сужением пилорической части желудка (анатомический отдел, через который пища поступает в тонкую кишку). При пилоростенозе мышечный слой пилорического отдела гипертрофирован настолько, что блокирует пассаж пищи. Пилоростеноз возникает с частотой 3:1000 новорождённых. Чаще заболевают мальчики. Если у одного из

родителей был в анамнезе пилоростеноз, вероятность возникновения этого заболевания у новорождённого составляет 20%.

Клинические симптомы возникают в возрасте от 2 нед до 2 мес в виде рвоты «фонтаном». Масса тела ребёнка прогрессивно уменьшается. При осмотре новорождённого видна перистальтическая волна, медленно проходящая в эпигастрии слева направо. Кроме того, в этой же области можно пропальпировать подвижное уплотнение. Диагноз подтверждают с помощью УЗИ внутренних органов.

Хирургическая коррекция (пилоротомия) состоит в продольном разрезе мышечного слоя привратника, что уменьшает обструкцию, вызванную стенозом. Ревизию привратника производят через очень маленький разрез, оценивают степень гипертрофии и утолщения мышечного слоя. После операции кормление ребёнка можно начать через несколько часов.

### АТРЕЗИЯ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Частота возникновения варьирует от 1:2500 до 1:40 000 случаев среди новорождённых. Примерно в 40 % случаев аномалия встречается у больных с синдромом Дауна. Диагноз чаще устанавливают антенатально, так как беременность осложнена многоводием. В мультицентровом европейском исследовании у 52 % детей дуоденальная обструкция была обнаружена антенатально. При пренатальном проведении УЗИ можно установить симптом «двойного пузыря». Первый пузырь определяют в желудке, а второй — в постпилорическом, престенотическом дилатированном отделе двенадцатиперстной кишки. Раннее обнаружение патологии позволяет матери получить пренатальное консультирование.

*Атрезия тонкого кишечника* характеризуется ранним началом срыгивания (в течение первых часов после рождения). Чаще всего срыгивания бывают с жёлчью, в некоторых ситуациях примеси жёлчи может не быть (дефект возникает проксимальней фатерова соска). Диагноз подтверждают рентгенологически.

Лечение заключается в резекции зоны стеноза и воссоединении сегментов двенадцатиперстной кишки. Послеоперационный период часто протекает тяжело.

### НЕЗАВЕРШЁННЫЙ ПОВОРОТ КИШЕЧНИКА

Этот дефект наблюдают с частотой 1:500 новорождённых; в большинстве случаев состояние не имеет клинической картины в неонатальном периоде. Приблизительно у половины детей с атрезией двенадцатиперстной кишки и у 33 % с атрезией тощей и подвздошной кишки также отмечают незавершённый поворот. Болезнь Гиршпрунга, инвагинация и аноректальные мальформации часто сочетаются с этой патологией. Соотношение больных среди мальчиков и девочек составляет 2:1.

Клиническая картина возникает в течение первого года жизни. Симптомы вызваны сдавлением или ущемлением двенадцатиперстной кишки перитонеальной связкой (Ледда). Доминирующий симптом — неукротимая рвота с примесью жёлчи или без таковой, в зависимости от места обструкции относительно фатерова соска.

Диагноз устанавливают после УЗИ, чувствительность метода к данной патологии составляет 100 %.

Лечение хирургическое. До 1936 г, пока Ледд не разработал новую технику оперативного вмешательства, смертность составляла 100%. Техника Ледда заключается в купировании возможного заворота, разделении брыжеечных тяжей, размещении тонкой кишки справа, а толстой слева в брюшной полости, удалении аппендикса. После того, как кровоснабжение восстановлено, оценивают состояние вовлечённой кишки. Исход благоприятнее, если нет некроза или поражённый участок невелик. В этом случае проводят резекцию некротизированной кишки с наложением первичного анастомоза. В послеоперационном периоде проводят полное парентеральное питание.

## **МЕКОНИАЛЬНЫЙ ИЛЕУС И СИНДРОМ МЕКОНИАЛЬНОЙ ПРОБКИ**

Мекониальный илеус развивается при сгущении мекония, что вызывает обструкцию дистального отдела тонкой кишки. Это состояние часто бывает дебютом муковисцидоза. Приблизительно у 20 % детей с муковисцидозом после рождения отмечают мекониальный илеус. В редких случаях эта патология может возникать без явных нарушений функции поджелудочной железы. В этих ситуациях исходы благоприятные. У таких детей мекониальный илеус возникает в результате незрелости кишечника, что приводит к снижению перистальтики и нарушению пассажа мекония.

Синдром меконияльной пробки возникает вследствие функциональной незрелости клеток нервного сплетения толстой кишки, в результате чего затруднена первая дефекация. В большинстве случаев симптоматика настолько незначительна, что состояние проходит незамеченным. Однако при серьёзной обструкции симптомы весьма грозные, вплоть до перфорации. Клиническая картина включает вздутие живота, рвоту с жёлчью, отсутствие стула.

### **БОЛЕЗНЬ ГИРШПРУНГА**

Болезнь Гиршпрунга — врождённая патология толстой кишки, при которой на определённом участке не развиты нервные ганглии, в результате чего возникают хронические запоры. На вертикальных снимках виден ряд уровней жидкости. При рентгенологическом исследовании с контрастной клизмой видны нерегулярные сокращения кишечной стенки в суженном аганглионарном участке толстой кишки. При меконияльной пробке кишечная стенка имеет ровный контур.

При подозрении на болезнь Гиршпрунга выполняют биопсию слизистой прямой кишки для уточнения диагноза. Клиническая картина такая же, как при меконияльной непроходимости.

Лечение заключается в резекции поражённого участка кишки.

### **МЕКОНИЯЛЬНЫЙ ПЕРИТОНИТ**

Меконияльный перитонит встречается с частотой 1:35 000 новорождённых. Внутриутробная перфорация кишечника приводит к меконияльному перитониту и асциту с асептической воспалительной реакцией. В зависимости от причины перитонит и асцит могут разрешиться внутриутробно или персистировать после родов. При осумковывании свободного мекония в брюшной полости образуются меконияльные псевдокисты, впоследствии часто кальцифицирующиеся. Наиболее частые причины кишечной обструкции, приводящей к меконияльному перитониту: атрезия, инвагинация, муковисцидоз.

Перфорация может самостоятельно закрыться внутриутробно или в неонатальном периоде, в ряде случаев необходимо хирургическое закрытие дефекта после рождения. До родов меконий стерил и не вызывает бактериальную контаминацию.



Лечение заключается в купировании меконияльной обструкции и оценке состояния кишечника для обнаружения перфорации, что служит показанием к оперативному закрытию дефекта.

### НЕКРОТИЗИРУЮЩИЙ ЭНТЕРОКОЛИТ

Частота развития НЭК составляет 1:2000 – 4000 новорождённых. НЭК чаще встречается у недоношенных. Хотя заболеваемость среди пациентов отделений реанимации новорождённых колеблется в пределах 1 – 5 %, НЭК считают самым распространённым и серьёзным заболеванием ЖКТ у недоношенных, госпитализированных в реанимационные отделения. При НЭК инфекционно-воспалительный процесс приводит к деструкции кишки или её части.

Гипоксия — один из ведущих факторов, способствующих развитию НЭК. Если ткани кишечника недоношенного ребёнка ишемизированы вследствие гипоксии или низкой перфузии, то после начала энтерального кормления кишечная стенка травмируется ещё больше. Происходит активация бактериальной микрофлоры, вызывающей инфекционное поражение стенки кишки. В ряде случаев повреждение затрагивает обширный участок кишки. Ребёнок перестаёт усваивать пищу; при возникновении бактериемии нарастают симптомы интоксикации, возможны электролитные нарушения. В тяжёлых случаях происходит перфорация кишечной стенки с развитием перитонита. В связи с несостоятельностью иммунной системы у недоношенных даже при своевременном начале лечения часто бывают серьёзные осложнения.

Другие факторы, повышающие риск развития НЭК: искусственное питание, незрелость слизистой оболочки кишечника, полицилемия. При кормлении недоношенных грудным молоком риск развития НЭК снижается.

Иногда возникает «эпидемия» энтероколита, когда заболевают несколько детей в одном отделении. Распространение инфекции среди новорождённых возможно даже при соблюдении всех мер профилактики.

Симптомы энтероколита могут быть похожи на другие заболевания ЖКТ. Особенно важны следующие:

- низкая толерантность к кормлению;
- застой содержимого в желудке;

- снижение перистальтики по аускультативным данным;
- вздутие живота;
- срыгивания с примесью жёлчи;
- покраснение передней брюшной стенки;
- учащение или прекращение стула;
- кровь в стуле.

При тяжёлом течении возможны апноэ, брадикардия, диарея, угнетение ЦНС, колебание температуры тела. В особо серьёзных случаях отмечают выпот в брюшной полости, перитонит, шок.

Диагноз подтверждают при обнаружении на рентгенограммах газовых пузырьков в стенке кишечника, расширения вен печени, свободного газа в брюшной полости.

У большинства детей симптомы НЭК разрешаются при лечении без хирургического вмешательства.

Лечение включает следующие мероприятия:

- прекращение энтерального кормления;
- установка разгрузочного желудочного зонда;
- инфузионная терапия и парентеральное питание;
- антибиотикотерапия;
- тщательное наблюдение за состоянием ребёнка;
- рентгенография органов брюшной полости.

Целесообразно измерять окружность живота ребёнка, периодически проводить анализ крови для обнаружения бактериемии, исследование кала на наличие крови. Если живот настолько вздут, что при этом затруднено дыхание, проводят дополнительную оксигенацию или вспомогательную вентиляцию. При положительной динамике возможно возобновление энтерального кормления через 72 ч, но в большинстве случаев энтеральное кормление возобновляют позже; длительность антибиотикотерапии составляет 7 – 10 дней.

Если возникает перфорация кишки либо состояние ребёнка резко ухудшается, показано оперативное лечение. В тяжёлых случаях поражённый участок кишки удаляют. Чаще всего после резекции накладывают анастомоз «конец в конец», реже, при крайне тяжёлом состоянии или наличии кала в брюшной полости, кишку выводят на переднюю брюшную стенку.

Большинство детей выздоравливают от НЭК без осложнений, отдалённых последствий не возникает. В некоторых случаях происходит рубцовое сужение кишки с непроходимостью или спаечной болезнью. Возможна мальабсорбция, чаще при удалении значительного участка кишечника.

## **Заболевания почек и мочеполового тракта**

### **КИСТЫ ПОЧЕК И КИСТОЗНАЯ ДИСПЛАЗИЯ**

В развитие почек у плода вовлечены все три герминативных листка. Если на каком-либо этапе развития возникает нарушение оттока мочи, вся почка или её часть превращается в скопление кист. Эта патология обычно односторонняя, здоровая почка компенсирует функцию неработающей увеличением в размере и усиленной продукцией мочи. Обычно диагноз устанавливают ещё до рождения в результате УЗИ плода. Поражённую почку удаляют, так как она может стать причиной инфекции, артериальной гипертензии и опухолевого процесса.

### **АГЕНЕЗИЯ ПОЧЕК**

Данная патология в сочетании с маловодием и лёгочной гипоплазией носит название синдрома Поттера (см. выше). Дети не живут дольше нескольких часов.

### **ГИДРОНЕФРОЗ**

Гидронефроз — транзитное увеличение почечных лоханок — может возникать внутриутробно. Если лоханки после рождения принимают нормальные размеры, состояние проходит незамеченным. Если расширение сохраняется, возможно инфекционное поражение почки. Диагноз устанавливают на основании данных рентгенографии и УЗИ. Лечение начинают с профилактического назначения антибиотика внутрь с первых дней жизни. Часто необходима хирургическая коррекция и тщательное врачебное наблюдение.

### **КЛАПАН УРЕТРЫ**

Так называемый задний клапан уретры бывает только у мальчиков. Состояние приводит к нарушению пассажа мочи через уретру. В тяжёлых случаях обструкция вызывает расширение мочеточников и атрофию паренхимы почек уже к моменту рождения.

Классическая клиническая картина — мальчик мужского пола с полным, хорошо пальпируемым мочевым пузырём и инфекцией мочевыводящих путей.

В остром состоянии выполняют надлобковую пункцию мочевого пузыря, устанавливают дренаж и начинают антибиотикотерапию. После стабилизации состояния эндоскопически трансуретрально производят резекцию клапана.

### **ПАХОВАЯ ГРЫЖА**

Паховая грыжа может возникать в неонатальном периоде, особенно у недоношенных. Образование бывает довольно большим иногда ущемляется. В этой ситуации ребёнок испытывает боль, возникает рвота. Грыжа отёчна и напряжена, её не удаётся вправить. Лечение заключается в неотложной хирургической помощи. В других случаях (при неущемлённой грыже) детский хирург определяет оптимальное время для операции.

### **НЕОПУЩЕНИЕ ЯИЧЕК В МОШОНКУ**

Если одна или обе половинки мошонки выглядят гипоплазированными, следует заподозрить неопущение яичек в мошонку. Состояние диагностируют у 3 – 5 % новорождённых мальчиков. В течение 6 мес заболеваемость снижается до 1 % по причине нередкого спонтанного опущения яичек. Если пальпировать яичко не удаётся, выполняют УЗИ для определения положения яичка. Лечение хирургическое в возрасте 6 – 12 мес.

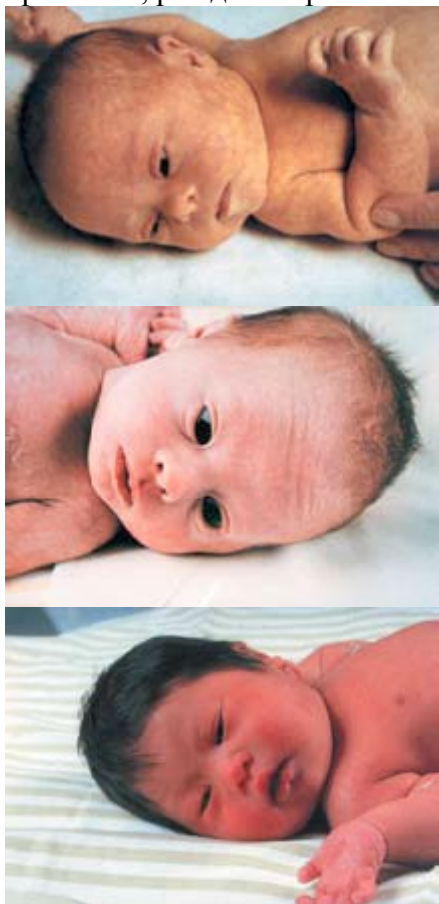
### **ПЕРЕКРУТ ЯИЧЕК**

Перекрут яичек может возникать у новорождённых, но чаще бывает у детей — 6 – 7 лет. Перекрут может возникнуть до родов или после рождения, заключается в повороте яичка, канатика и придатка. Клиническая картина включает сильную боль, резкий отёк яичка. Если симптоматика возникает сразу после рождения, яички обычно сильно изменены, их невозможно сохранить. Поражённое яичко удаляют, противоположную сторону тщательно осматривают на предмет возможного перекрута.

### **Наследственные заболевания, диагностируемые в неонатальном периоде**

Наиболее часто встречающиеся хромосомные аномалии — следствие нарушения редукции числа хромосом в процессе деления гамет. В норме гаметы имеют 23 хромосомы, но у детей с трисомиями клетки имеют одну добавочную хромосому. Если это затрагивает одну из больших хромосом, плод обычно погибает. Отдельные плоды с

трисомией по 13-й и 18-й парам хромосом способны выжить, однако имеющиеся тяжёлые пороки развития связаны с неблагоприятным прогнозом. Если трисомия затрагивает небольшую 21-ю пару хромосом, рождается ребёнок с синдромом Дауна (рис. 7-17).



**Рис. 7-17.** Фенотипические различия между детьми с болезнью Дауна.  
**СИНДРОМ ДАУНА**

Риск возникновения синдрома Дауна возрастает с увеличением возраста матери. В возрасте 20 – 25 лет риск составляет 0,7:1000 живорождённых, однако в возрасте 40 – 44 года он увеличивается до 12,8:1000 живорождённых. В общем случае риск составляет 1:600 новорождённых.

Выделены следующие клинические симптомы синдрома Дауна:

- гиперподвижность суставов, особенно пальцев рук;
- снижение мышечного тонуса и спонтанной двигательной активности, «лягушачий» живот;
- череп округлой формы, широкая плоская переносица, дугообразная вертикальная складка у внутреннего угла глаза (эпикант);
- появление звёздчатых складок у основания носа ребёнка во время плача;
- крик с негативным эмоциональным оттенком;
- дисплазия ушных раковин (недоразвитие, деформация);
- избыточная кожная шейная складка;
- укорочение конечностей и пальцев с полной поперечной складкой на ладонях (рис. 7-18).
- наличие только первой (разгибательной) фазы рефлекса Моро.



**Рис. 7-18.** Поперечная полоса на ладони при синдроме Дауна.

Возможность проведения расширенной антенатальной диагностики, включающей биохимические маркёры, ультразвуковой метод, амниоцентез с определением кариотипа ворсин хориона или амниотической жидкости даёт родителям возможность решения вопроса о рождении ребёнка с синдромом Дауна. Однако успехи антенатальной диагностики синдрома в настоящее время нельзя назвать абсолютными. Большинство усилий по антенатальной диагностике направлены на женщин старшей возрастной группы, тогда

как 20 % случаев детей с синдромом Дауна продолжает рождаться у матерей в возрасте 20 – 25 лет, имеющих относительно низкий риск, снижающий настороженность в отношении данного заболевания.

При синдроме Дауна показано тщательное клиническое обследование для исключения сопутствующих пороков (атрезия двенадцатиперстной кишки и другие гастроинтестинальные пороки развития), врождённого порока сердца. Частые осложнения в детском возрасте — катаракта и лейкоз.

У 2 – 4 % детей с синдромом Дауна не все клетки тела имеют добавочную хромосому. Это явление носит название мозаицизма и имеет более благоприятный прогноз по сравнению с классической формой синдрома. Ребёнок должен находиться под наблюдением ряда специалистов — психолога, социального работника, педиатра, детского невролога.

В Европе всё чаще детей с синдромом Дауна воспитывают биологические родители, ранняя стимуляция психомоторного развития даёт удивительно хорошие результаты. Людей с синдромом Дауна отличают позитивные личностные характеристики: мягкость характера, доверчивость, преданность.

#### ТРИСОМИЯ 13–15 (СИНДРОМ ПАТАУ)

Данное состояние значительно тяжелее, чем синдром Дауна. Большинство плодов с данным синдромом погибает антенатально.

Клиническая картина при рождении:

- низкая масса тела (менее трёх стандартных отклонений от среднего показателя);
- микроцефалия;
- специфический дефект кожи головы;
- расщепление верхней губы и мягкого нёба;
- гипертелоризм;
- деформация кистей, полидактилия;
- пупочная грыжа;
- тяжёлые пороки сердца;
- пороки развития половых органов;
- низкий мышечный тонус и повышенная подвижность суставов.

Прогноз при данном синдроме крайне неблагоприятен: 50 % детей умирает в период новорождённости, 90 % оставшихся — в течение первого года жизни.

### ТРИСОМИЯ 18 (СИНДРОМ ЭДВАРДСА)

Также тяжёлая хромосомная аномалия.

Данному состоянию присущи следующие клинические признаки:

- выраженная задержка внутриутробного развития;
- долихоцефалическая деформация черепа с выступающим затылком;
- низкое расположение и недоразвитие ушных раковин;
- недоразвитие нижней челюсти;
- деформация грудной клетки;
- сгибательные контрактуры пальцев кисти;
- недоразвитие ногтевых пластин пальцев рук и ног;
- продольная глубокая складка стопы;
- единственная артерия пуповины;
- порок сердца синего типа;
- другие врождённые аномалии внутренних органов.

Как и при синдроме Патау, большинство детей умирает в период новорождённости и в течение первого года жизни.

### СИНДРОМ ТЁРНЕРА (ОВАРИАЛЬНАЯ ДИСГЕНЕЗИЯ)

Синдром встречается у 1:2500 новорождённых девочек. Патологические нарушения кариотипа состоят в отсутствии одной из X-хромосом. Клинические симптомы варьируют в широких пределах в зависимости от того, какая доля клеток тела содержат изменённый генетический материал. При рождении клиническая картина стёртая, большинство случаев диагностируют в поздние сроки.

Новорождённая обычно имеет нормальные весовые и ростовые показатели, однако наблюдаются следующие симптомы:

- избыточные шейные складки;
- низкая линия роста волос на шее сзади;
- опущение наружных углов глаз;
- маленькие, широко расставленные соски грудных желёз;
- лимфатический отёк стоп;
- низкое расположение и деформации ушных раковин.



Прогноз в отношении психомоторного развития таких девочек благоприятный, однако возможна задержка роста, полового развития, не исключено бесплодие.

Для получения подробной информации о других аномалиях числа, структуры хромосом и врождённых синдромах можно обратиться к специальной литературе. Проблема успешной диагностики генетических синдромов должен решать клиницист в сотрудничестве с медицинским генетиком и использованием специализированных компьютерных программ.

### НЕСОВЕРШЕННЫЙ ОСТЕОГЕНЕЗ

Причина данного наследственного заболевания заключается в генетически детерминированном нарушении синтеза нормальной костной ткани. Существует дефект гена, отвечающий за синтез специфического протеина (коллаген первого типа). Если у одного из родителей есть данная аномалия, риск передачи потомству составляет 50%. В некоторых случаях ни у одного из родителей заболевания нет (спонтанная мутация).

Клиническая картина включает голубые склеры (не во всех случаях), хрупкие зубы и кости (повышение риска переломов, но заживление костей происходит полностью). В тяжёлых случаях отмечают антенатальные переломы конечностей. В нетяжёлых случаях бывают единичные переломы.

Лечение исключительно симптоматическое, заключающееся в оказании адекватной помощи при каждом отдельном переломе с целью профилактики деформаций. До сих пор нет эффективного медикаментозного лечения данного нарушения.

*Ахондроплазия* — наследственное заболевание, наследуемое по аутосомно-доминантному типу. Если один из родителей страдает заболеванием, риск передачи ребёнку составляет 50%. Ахондроплазия — самая частая причина карликовости. Заболевание возникает в результате нарушения эндохондральной оссификации, что приводит к билатеральному укорочению плечевых, бедренных костей. Нарушение ассоциировано с гидроцефалией.

Диагноз устанавливают на основании данных рентгенографии. Пренатальная диагностика затруднена.

### АРТРОГРИПОЗ

Артрогрипоз (рис. 7-19) — системное заболевание опорно-двигательного аппарата, характеризующееся множественными контрактурами и деформациями конечностей, недоразвитием мышечной системы и суставного аппарата, обрекающее больного на тяжёлую инвалидность. Диагностируют при УЗИ.



**Рис. 7-19.** Артрогрипоз.

## **Глава 8**

### **Боль и обезболивание у новорождённого**

Ощущение боли играет роль защитного фактора, абсолютно необходимого для выживания человека. Выполняя общебиологическую роль, чувство боли негативно влияет на качество жизни, психологическое состояние и деятельность органов и систем. Особенно губительно воздействие боли на интенсивно растущий организм новорождённого.

### **ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ БОЛИ НОВОРОЖДЁННЫМ**

Десятилетиями существовало мнение, что новорождённый чувствует и воспринимает боль не так интенсивно, как взрослый, поэтому нужного внимания обезболиванию у новорождённых не уделяли. Полагали, что у младенцев недостаточно развиты периферические болевые рецепторы, не завершена миелинизация периферических и

центральных нервов, передающих болевое раздражение, недостаточно зрелая кора головного мозга (по крайней мере участки, распознающие и оценивающие боль) и т.д. Медики были убеждены, что новорождённый не запоминает боль, поэтому она не может привести к нежелательным последствиям в дальнейшем. Применение наркотических анагетиков для обезболивания новорождённых считали нежелательным из-за быстрого привыкания и других возможных осложнений.

Результаты многочисленных исследований и накопленный клинический опыт полностью опровергли большинство этих положений. Уже в 22–24-недельном возрасте у плода созревают основные анатомические и физиологические структуры, позволяющие чувствовать, передавать, воспринимать и осознавать боль. Как у доношенных, так и у недоношенных детей хорошо развиты механизмы передачи боли, однако антиноцицептивные механизмы недостаточно активны, поэтому новорождённые чувствуют и воспринимают боль даже сильнее, чем дети старшего возраста. Установлено, что болевой порог у новорождённого ниже, чем у взрослого, т.е. имеет место сильное восприятие боли (гипералгезия). Кроме того, боль у новорождённого носит генерализованный характер: любое местное повреждение или раздражение тканей вызывает ощущение боли также в близлежащих участках. Незрелость механизмов контроля боли делает недоношенных детей более ранимыми и беззащитными; чем менее зрел ребёнок, тем сильнее он чувствует боль и страдает от неё. Доказано, что повторяющаяся или острая кратковременная боль оказывает как непосредственные, так и отдалённые неблагоприятные влияния на состояние новорождённого.

### **ФАКТОРЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ СТРЕСС И БОЛЬ У НОВОРОЖДЁННОГО**

Неблагоприятно повлиять на поведение и развитие ребёнка, особенно на ЦНС, могут не только болезненные манипуляции или процедуры, но и простые стрессовые факторы: чрезмерный шум, яркий свет, частые необоснованные осмотры (рис. 8-1).



**Рис. 8-1.** Влияние неблагоприятных факторов на мозг новорождённого (по Дж. Перلمان, 2001)

Оценивая ту или другую клиническую ситуацию с позиции интенсивности болевого синдрома, врач должен исходить из того, что болезненные для взрослого человека ощущения наверняка болезненны также для новорождённого. Боль может возникнуть не только во время процедур и манипуляций (хирургическое вмешательство, катетеризация кровеносных сосудов, дренирование плевральной полости, спинномозговая пункция, эндотрахеальная интубация, санация трахеи, забор крови из пятки, смена пластыря, повязок, ИВЛ и др.), но и сопровождать заболевание (менингит, язвенно-некротический энтероколит, родовая травма, аномалии брюшной стенки и др.).

### РЕАКЦИЯ НОВОРОЖДЁННОГО НА БОЛЬ

В отличие от взрослых или старших детей, новорождённый не может пожаловаться на боль. Его страдание можно распознать по физиологическим, гормонально-метаболическим и поведенческим реакциям (табл. 8-1). Несмотря на это, до сих пор не существует универсального метода объективной оценки боли у новорождённого.

Интенсивность боли или эффективность обезболивания можно оценивать по различным шкалам (CRIES, PIPP, NIPS, N-PASS), включающим спектр реакций новорождённого на боль, представленный в табл. 8-1.

**Таблица 8-1.** Ответ новорождённого на боль

<b>Физиологические реакции</b>	<b>Изменение поведения</b>	<b>Гормональные изменения</b>	<b>Вегетативные реакции</b>	<b>Движение тела</b>
Повышение ЧСС, артериального давления, частоты дыхания, потребления кислорода, мышечного тонуса, внутричерепного давления	Резкий, пронзительный плач, зажмуривание глаз, углубление носогубной складки, опускание бровей, заострённость углов рта, сморщивание лба	Повышение концентрации кортизола, катехоламинов, глюкагона, соматотропного гормона, ренина, альдостерона, антидиуретического гормона. Снижение секреции инсулина	Мидриаз, появление капелек пота на лице, покраснение, бледность или мраморность кожи	Сжатие кистей рук в кулак, резкое сгибание и разгибание ног, дугообразный изгиб туловища, запрокидывание головы

## ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ БОЛИ У НОВОРОЖДЁННОГО

Беспокойство и дискомфорт ребёнка может вызывать не только боль, связанная с болезнью или процедурой, но и стрессовая окружающая среда.

Для устранения или уменьшения воздействия этих неблагоприятных факторов следует:

- предохранять ребёнка от чрезмерного освещения (использовать повязку на глаза, затенить инкубатор, применять фокусированный свет);
- избегать чрезмерного шума (громкая речь, хлопанье дверцы инкубатора, интенсивные сигналы тревоги мониторов и т.п.);
- не проводить необоснованных осмотров и не назначать ненужных процедур (необходимы 2–3-часовые периоды покоя);

- создать у ребёнка чувство комфорта и безопасности (сформировать валик вокруг тела ребёнка, накрыть его пелёнкой, придать удобное положение);
- обеспечить совместное пребывание матери и новорождённого.

## **Немедикаментозные методы обезболивания новорождённого**

Результаты множества клинических исследований доказывают эффективность некоторых немедикаментозных методов обезболивания у новорождённых. Их можно с успехом использовать в качестве дополнения к медикаментам или самостоятельно для обезболивания «малых» процедур (катетеризация периферических сосудов, забор крови из пятки или пальца, спинномозговая пункция, внутримышечное введение витамина К и др.).

Поглаживание, покачивание, ласковая речь снижают интенсивность восприятия боли. Если это возможно, ребёнка следует взять на руки, нежно прижать к себе. Массаж и осторожное растирание болезненного места может уменьшить боль и спазм, расслабить напряжённые мышцы и улучшить кровообращение. Контакт «кожа к коже» в значительной мере уменьшает восприятие боли при заборе крови из пятки у детей старше 32 нед гестации в сравнении с проведением процедуры ребёнку, находящемуся в инкубаторе. Данное вмешательство новорождённый переносит легче во время кормления грудным молоком, особенно если в этот момент находится на руках у матери, а не лежит на кровати.

В настоящее время большое внимание уделяют рефлекторному сосанию, не связанному с приёмом пищи, а также применению концентрированных растворов сахарозы и глюкозы в качестве немедикаментозных обезболивающих средств (рис. 8-2). Результаты многочисленных рандомизированных исследований показали, что пероральное введение концентрированного раствора сахарозы или глюкозы непосредственно перед болезненной процедурой вызывает обезболивание уже через несколько секунд. 0,1 – 2 мл 24 – 50% раствора сахарозы или глюкозы (в зависимости от массы тела ребёнка) вводят в рот ребёнку шприцом или через рожок непосредственно перед процедурой; аналгезия сохраняется в течении 2–3 мин. Во время процедуры введение можно повторить. Растворы сахарозы или

глюкозы меньшей концентрации недостаточно эффективны. Обезболивающий механизм сахаров выяснен не до конца; предполагают, что он связан с активацией системы эндогенных опиатов через вкусовые рецепторы полости рта ребёнка. Эту точку зрения подтверждает то, что введение раствора сахаров через зонд в желудок вызывает значительно меньшую аналгезию. Кроме того, обезболивающий эффект сахарозы или глюкозы исчезает после введения антагонистов опиатов.



**Рис. 8-2.** Обезболивание инвазивной манипуляции путём капельного вливания раствора глюкозы в рот новорождённого.

Рефлекторное сосание, не связанное с приёмом пищи, возникает у плода во II триместре гестации. Доказано, что сосание пустышки во время болезненной процедуры оказывает хорошее обезболивающее действие на новорождённого. В некоторых клинических исследованиях анальгетический эффект рефлекторного сосания был даже больше, чем от концентрированных растворов сахарозы или глюкозы. Аналгезия во время рефлекторного сосания объясняется мощным доминантным положительным раздражением рецепторов полости рта новорождённого, «притупляющим» восприятие боли.

Пустышку в качестве обезболивающего средства при проведении болезненной процедуры следует использовать только в том случае, если невозможно приложить ребёнка к груди матери. Использование

концентрированного раствора сахарозы или глюкозы одновременно с пустышкой потенцирует анальгетический эффект.

### **Медикаментозное обезболивание новорождённого**

В неонатальной практике в качестве обезболивающих препаратов чаще всего используют наркотические, ненаркотические и местные обезболивающие средства.

Наркотические анальгетики вызывают наиболее надёжную аналгезию у новорождённого. Эти препараты незаменимы для операционного и послеоперационного обезболивания, проведения особо болезненных процедур или снятия продолжительной боли. Наиболее часто используют морфин и фентанил как для разового, так и для продолжительного обезболивания. Разовая доза морфина составляет 0,05–0,2 мг/кг, препарат вводят внутримышечно или внутривенно. Доза для непрерывной инфузии составляет 10–15 мкг/(кг·ч). Разовая доза фентанила — 0,5–2 мкг/кг, для непрерывной инфузии назначают 0,5–3 мкг/(кг·ч). Наркотические анальгетики оказывают хороший обезболивающий эффект во всех возрастных группах, обеспечивая не только хорошую аналгезию, но и успокоение больного, в умеренных дозах обычно не оказывают существенного влияния на гемодинамику, обладают незначительно расширяют лёгочные сосуды. Наркотические анальгетики могут угнетать дыхание и вызывать апноэ, большие дозы морфина провоцируют артериальную гипотензию и угнетение функции миокарда, угнетают перистальтику кишечника. Продолжительное применение наркотических анальгетиков может привести к привыканию и возникновению синдрома абстиненции. Привыкание к фентанилу происходит значительно быстрее, чем к морфину.

**Примечание редакторов:** применение наркотических обезболивающих препаратов в медицинских учреждениях регламентировано приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 330 от 5 августа 2003 г. в редакции от 26 апреля 2006 г. В приказе представлены правила учёта, хранения и использования наркотических анальгетиков, порядок уничтожения остатков препарата.

Для послеоперационного обезболивания новорождённых в России разрешены тримеперидин (промедол) и фентанил.



Нестероидные противовоспалительные средства угнетают ферменты циклооксигеназы (ЦОГ-1 и ЦОГ-2), отвечающие за превращение арахидоновой кислоты в простагландины, оказывая обезболивающее, жаропонижающее и противовоспалительное воздействие. Анальгетическое влияние этих препаратов невелико, поэтому их применяют при умеренно болезненных процедурах (катетеризация периферических сосудов, забор крови из пятки или пальца, спинномозговая пункция и т.п.) и некоторых заболеваниях (родовая травма, менингит, язвенно-некротический энтероколит и т.д.). Наиболее часто применяют парацетамол, назначаемый внутрь в разовой дозе 10 – 15 мг/кг (каждые 4 – 6 ч) или ректально в дозе 20 – 30 мг/кг. Суммарная суточная доза у недоношенных детей гестационного возраста 28 – 32 нед не должна превышать 40 мг/кг, у недоношенных детей 33 – 36 нед гестации и доношенных детей в первые 10 сут жизни — 60 мг/кг, у доношенных новорождённых старше 10 дней жизни — 90 мг/кг. Побочные эффекты от приёма парацетамола развиваются крайне редко, тем не менее возможны эрозии желудка, кровотечение из ЖКТ, нарушение активности тромбоцитов. Другие медикаменты, относящиеся к нестероидным противовоспалительным средствам (ибупрофен, кеторолак и др.), для обезболивания новорождённых используют значительно реже.

**Примечание редакторов:** в России парацетамол детям разрешён с 3-месячного возраста.

К ненаркотическим анальгетикам короткого действия относится кетамин, обеспечивающий хорошее обезболивание в течение 15 – 30 мин. Препарат может быть полезен при непродолжительных, но болезненных процедурах (дренирование плевральной полости, вскрытие или пункция абсцесса, катетеризация центральной вены). При внутримышечном введении начальная доза составляет 3–5 мг/кг, а при внутривенном введении — 0,5 – 2 мг/кг. Препарат можно вводить непрерывно в дозе 10 – 70 мкг/(кг\*мин) для обеспечения продолжительного обезболивания. Слишком быстрое введение может вызвать апноэ.

**Примечание редакторов:** в России кетамин для обезболивания у новорождённых не используют.

Все чаще в неонатологической практике для обезболивания используют местные анальгетики, в первую очередь при выполнении умеренно болезненных процедур (катетеризация периферических сосудов, спинномозговая пункция, обрезание и т.п.). Часто применяют так называемый EMLA (*Eutectic Mixture of Local Anesthetics*) — крем с добавлением лидокаина и прилокаина. Также с успехом используют 5% мазь лидокаина или 2% гель лидокаина. Препарат наносят на поверхность кожи за 30–120 мин до начала процедуры. Глубина проникновения медикамента зависит от продолжительности аппликации и толщины подкожной жировой клетчатки новорождённого. В инструкции указано, что местные анальгетики теоретически могут вызвать у новорождённого метгемоглобинемию, хотя такие случаи в литературе до настоящего времени не описаны. Нередко местную аналгезию сочетают с немедикаментозными способами обезболивания или применением нестероидных противовоспалительных средств (парацетамол).

Таким образом, обезболивание — необходимый и очень важный компонент выхаживания новорождённого. О простых, но эффективных способах немедикаментозного обезболивания врач должен подумать в первую очередь. Сочетание нескольких методов аналгезии обычно даёт лучший результат, чем использование по отдельности. К назначению медикаментов обычно прибегают при выполнении болезненных манипуляций, при продолжительной боли.

В понятие «больницы, доброжелательной к ребёнку», кроме поддержки грудного вскармливания, входит также постоянная забота об избавлении новорождённого от боли и страданий.

## Глава 9

### **Общение между медицинским персоналом и родителями новорождённого**

Рождение ребёнка вызывает в семье значительный эмоциональный всплеск, чаще радости и счастья, в случае рождения больного или недоношенного ребёнка — тревоги, страха и отчаяния. Задача медицинских работников при общении с молодой матерью и членами её семьи в первом случае заключается в том, чтобы ничем не омрачить радости, не вызвать необоснованной тревоги за здоровье ребёнка, а во втором случае следует поддержать родителей, постараться уменьшить чувство вины, настроить на положительное эмоциональное восприятие ребёнка.

*Матери здорового новорождённого в момент первичного осмотра неонатолог сказал, что у младенца на ушах растут волосы. Матери почудилось в голосе врача неодобрение, она с тревогой спросила, что это значит. Врач рассеянно ответил «не знаю, посмотрим», чем привёл мать в состояние сильной тревоги, ей стало казаться, что ребёнок может вырасти уродом.*

*Подобная ситуация вполне может привести к гипогалактии, что вынудит мать обратиться к другим специалистам, для консультации по волнующей её проблеме. Если врач считает, что нужно обратить внимание родителей на какую-либо деталь при осмотре новорождённого, следует также разъяснить её значение (рассказать, что подобный признак — вариант нормы, иногда бывает при незрелости ребёнка, при сахарном диабете у матери. Затем следует уточнить гестационный возраст ребёнка или организовать обследование матери для исключения диагноза сахарного диабета.*

Еще более важную роль играет общение с родителями недоношенного ребёнка, риск смерти которого в 34 – 37 раз выше, чем доношенного. Более 50 % детей, родившихся недоношенными, нуждаются в интенсивной терапии; лишь благодаря постоянному совершенствованию методов выхаживания, внедрению новых технологий удаётся сохранить этим детям жизнь. Во многом исход заболевания зависит от того, насколько своевременно и качественно

была оказана медицинская помощь. Проблема выхаживания недоношенных детей ставит перед врачами множество медицинских, медико-социальных, организационных, экономических, юридических вопросов, связанных с прогнозом последующего развития и социальной адаптации таких детей. Реакция родителей на рождение недоношенного или тяжело больного ребёнка — горе от несбывшихся ожиданий, формирование чувства глубокой вины, сопровождающей родителей многие годы, даже при благополучном развитии ребёнка. В подобных случаях общение медицинских работников с родителями требует особого навыка, внимания и душевных сил. К сожалению, часто преобладает «обвинительный» стиль разговора, когда врач начинает общение с матерью с того, что перечисляет все, даже самые незначительные неблагоприятные факторы в анамнезе, безапелляционно утверждая, что она и не могла родить здорового ребёнка. Такой стиль разговора порождает у молодой матери чувство сильнейшей вины перед ребёнком и членами своей семьи, создаёт дисгармонию в семейных отношениях.

Общаясь с родителями, врачи нередко бывают недостаточно объективны в оценке состояния ребёнка, перспектив его выживания и дальнейшего развития. Иногда они подсознательно утяжеляют состояние ребёнка, преподнося прогноз более пессимистичным, чем он есть на самом деле. Это можно расценить как своего рода страховку на случай непредвиденного ухудшения состояния маленького пациента, но, защищая врача, такой подход травмирует семью и формирует чувство повышенной тревожности у родителей, сохраняющееся на многие месяцы и даже годы, провоцируя гиперопёку ребёнка и другие негативными последствия.

Проблему общения родителей больного ребёнка с врачом и средним медицинским персоналом решить намного легче, когда мать и отец могут присутствовать в отделении, где лежит их ребёнок, оценивать его состояние и непосредственно наблюдать за тяжёлой работой медиков, видеть, какие усилия прикладывают для успешного выхаживания пациента. В таких условиях можно создать атмосферу психологического единения медицинского персонала и семьи, кроме того, присутствие родителей способствует укреплению дисциплины и повышению качества работы среднего медицинского персонала.

Если в первые дни и недели после рождения недоношенного ребёнка врачи и родители озабочены, прежде всего, сохранением его жизни, то в последующем начинают тревожиться, будет ли ребёнок нормально развиваться. В этом случае общение с родителями накладывает ещё большую ответственность на медицинский персонал, так как от этого во многом зависит отношение родителей к ребёнку. При длительной разлуке матери с ребёнком начинает преобладать негативный эмоциональный настрой, излишняя тревожность, страх.

Существует множество книг, буклетов, журналов, видеофильмов, Интернет-страниц, предлагающих информацию и советы по подготовке к родам и уходу за новорождённым. Некоторые из них исключительно полезны, другие неточны или даже опасны. Желательно, чтобы при беседах с родителями врач, рекомендовал доступно написанную литературу, пользующуюся доверием медиков, разъяснял вред заблуждений и предрассудков.

*Консультирование* — важная часть качественной медицинской помощи, профессиональная форма межличностной коммуникации между медицинским работником и пациентом. Консультирование пациента (в педиатрической практике — матери или родителей ребёнка) по различным вопросам — не менее важный аспект врачебной деятельности, чем диагностические процедуры или назначение лекарственных средств. По определению Дж.М. Бенсинг и соавт., «коммуникация — путь развития медицины из дисциплины, ориентированной на болезнь, в науку, ориентированную на пациента».

**Примечание редакторов:** Содержание термина «консультирование» различно в отечественной и зарубежной (главным образом англоязычной) литературе. В отечественной медицинской лексике под термином «консультация больного» понимают осмотр любым специалистом, кроме лечащего врача, результаты которого должны помочь лечащему врачу в выборе оптимального лечения. В данной книге под консультированием понимают разъяснение больному всех вопросов, связанных с его заболеванием, эмоциональная поддержка, обеспечение положительного настроя и повышение комплаенса, обучение практическим навыкам, необходимым для организации лечения. Основной метод ориентированного на пациента консультирования — активное слушание и отражение высказываний

пациента косвенным, доброжелательным образом. Важно создание взаимоотношений между консультантом и пациентом, базирующихся на безусловном уважении. Такое отношение позволяет консультанту учитывать чувства пациента, не навязывая ему при этом внешние оценки или чужую точку зрения. Согласно Основам законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан, принятым Верховным Советом Федерации 22.06.1993, № 5488-1, «пациент — лицо, обратившееся за медицинской помощью, получающее медицинскую помощь и связанные с ней услуги независимо от наличия или отсутствия у него заболевания».

Консультирование матери или родителей ребёнка — общение врача с матерью (семьёй) ребёнка целью предоставления исчерпывающей информации о состоянии здоровья пациента, основных принципах ухода за ним, обеспечения его безопасности.

В основе эффективного консультирования лежат несколько общих принципов:

- каждый человек важен, ценен и заслуживает уважения;
- каждый человек в состоянии отвечать за свои поступки;
- каждый человек имеет право принимать самостоятельные решения;
- каждый человек имеет право выбирать ценности и цели.

Безусловно, эти утверждения носят общий гуманистический характер и не имеют прямого отношения к повседневной врачебной работе. Однако если встает вопрос о том, почему один врач в своей деятельности успешен, а другой нет, значение этих абстрактных принципов становится очевидным.

Даже если роды прошли благополучно, родителям важно, чтобы рядом был понимающий человек, при необходимости оказывающий практическую помощь и не делающий при этом критических замечаний. Родильницу необходимо хвалить за правильные действия, настойчиво убеждать в том, что она может быть хорошей матерью, в состоянии кормить новорождённого грудным молоком, давать советы, когда в них возникает необходимость.

Медицинскому работнику нужно достаточно времени для того, чтобы установить с матерью контакт и взаимопонимание. Важно дать понять матери и членам семьи, присутствующим при консультировании, что

независимо от их характера, социального положения, этнических и религиозных особенностей врач или медицинская сестра настроены доброжелательно и благосклонно. Консультирование невозможно, если мать не доверяет медицинскому работнику. Следует помнить, что в течение первых недель после родов все матери более эмоциональны и чувствительны, чем обычно.

Любая информация, сообщаемая консультантом, должна быть последовательно изложена понятным пациенту языком. Даже слова «состояние ребёнка удовлетворительное» могут привести к огорчению и слезам из-за непонимания их точного смысла.

Консультирование должно быть доступным. Мать новорождённого должна знать, как можно связаться с врачом или медицинской сестрой. Благодаря сохранению системы дородового и послеродового патронажа акушерка, детская сестра и врач-педиатр могут эффективно консультировать женщину в отношении вскармливания и ухода за ребёнком на всех этапах дородовой и послеродовой медицинской помощи (Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 50 от 10.02.03 «О совершенствовании акушерско-гинекологической помощи в амбулаторно-поликлинических учреждениях»).

## **ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ**

При общении с матерью или членами её семьи необходимо использовать основные составляющие невербального общения. Постарайтесь сесть так, чтобы ваши глаза были на одном уровне с глазами собеседника, вас не разделял стол, стопки папок или другие предметы. Улыбайтесь, подтверждайте понимание или согласие кивком, смотрите в глаза собеседнику. Не демонстрируйте спешку. В ряде случаев поддержку можно выразить взглядом или жестами, иногда прикосновением.

Приёмы невербальной коммуникации помогают врачу продемонстрировать заинтересованность в общении и готовность помочь.

### **Старайтесь не перебивать, слушайте и постарайтесь понять**

Даже если жалобы собеседника типичны, прежде чем рекомендовать решение проблемы, дайте ему возможность высказаться. Своим поведением (позой, мимикой, словами и жестами) необходимо

подчеркнуть своё внимание и заинтересованность. Если полученной информации недостаточно, следует попросить собеседника повторить или пояснить сказанное.

Задавайте открытые вопросы (начинающиеся со слов «кто», «что», «почему», «как», «когда»), поощряющие мать говорить и позволяющие врачу получить все интересующие сведения.

В начале разговора можно задать открытый вопрос, например, как обстоят дела с вскармливанием ребёнка. Ответ поможет получить общее представление о настроении матери в отношении грудного вскармливания. Если нужна точная информация или уточнение полученных данных, полезно задать закрытый вопрос, например «Вы даёте своему малышу чай?».

### **Предоставьте собеседнику время**

Чтобы человек выразил свою мысль до конца, ему необходимо время. Иногда пациент повторяет одну и ту же фразу, вопрос — отнеситесь к этому с пониманием.

### **Не давайте собеседнику понять, что его трудно слушать**

Напротив, проявите полное внимание и расположение. Случайного кивка, восклицания или замечания бывает достаточно, чтобы подчеркнуть интерес к словам собеседника. Один из способов демонстрации заинтересованности считают «отражение» — пересказ своими словами того, что поведал пациент. Данный приём также помогает избежать недопонимания, неверной трактовки информации.

### **Избегайте поспешных выводов**

Поспешные выводы наносят серьёзный вред впечатлению о враче, складывающемуся у пациента; это один из главных барьеров в общении. Воздержитесь от скороспелых оценок, постарайтесь до конца понять точку зрения собеседника и ход его мыслей, сопереживайте ему. Сопереживание — попытка понять чувства и проблемы пациента, попробуйте поставить себя на его место. Сочувствие, в отличие от сопереживания, позволяет оценить проблемы собеседника с точки зрения врача.

### **Не заостряйте внимание на личностных особенностях**

Иногда пациент кажется слишком медлительным, монотонным, надоедливым или возбуждённым, суетливым. Это не повод для того,



чтобы проявлять нетерпение, врача от его непосредственной работы не должны отвлекать ни манеры, ни особенности речипациента.

### **Спокойно реагируйте на высказывания пациента**

Если один из собеседников чрезмерно возбуждён, его состояние влияет на восприятие информации другим, срабатывают эмоциональные барьеры. Врач может найти себе моральную поддержку в полном отрицании того, о чем говорит пациент. Подобная необходимость может возникнуть, например, если пациент агрессивно критикует лечение и советы, полученные ранее у другого врача.

### **Не отвлекайтесь**

Не следует отвлекаться на посторонние звуки, по возможности нужно сконцентрировать своё внимание на словах собеседника.

Если пациент ощущает равнодушие врача к консультированию, эффективность работы будет значительно выше.

### **Будьте тактичны**

Даже если авторитет врача в глазах пациента очень высок, не следует злоупотреблять поучительными интонациями, указывать матери, как ей следует ухаживать за ребёнком, кормить его, воспитывать. Задача врача — предоставить достоверную и убедительную информацию о состоянии здоровья ребёнка, особенностях развития, правилах вскармливания; нужно дать матери возможность самой решать, что делать. Не опровергайте и не критикуйте сказанное собеседником, но и не соглашайтесь с ошибочными высказываниями. Внимательно выслушав информацию врача, мать должна самостоятельно прийти к выводу, что её представления были ошибочны. Нейтральная реакция показывает матери, что врач уважает её мысли и чувства, помогает ощутить ненавязчивую поддержку.

Вместо распоряжений, начинающихся с повелительной формы глагола («делайте», «давайте», «найдите»), а также слов «всегда», «никогда» следует предложить матери различные варианты решения проблемы, предложив выбрать самостоятельно.

### **Одобрение и поощрение**

Важно поощрять и хвалить мать в тех случаях, когда это уместно. Медицинские работники склонны искать проблему и пути её решения, но необходимо также отмечать и поощрять правильные действия

матери; в этом случае она охотнее примет последующие рекомендации.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, консультирование — часть лечебного процесса, одинаково важная в ведении здорового и больного ребёнка. Консультирование родственников новорождённого — одна из важнейших составляющих медицинской помощи, направленная на оказание врачебной помощи в принятии информированного решения. Обучение консультированию должно быть неотъемлемой частью подготовки медицинских специалистов, в том числе в области неонатологии и педиатрии. Психологическая удовлетворённость родителей общением с медицинским персоналом — важная часть качественной медицинской помощи.

## **Глава 10**

### **Этические вопросы при рождении мёртвого или нежизнеспособного ребёнка**

#### **Принятие решения о прекращении реанимации**

Успехи современной перинатологии значительно улучшили прогнозы для новорождённых высокого риска. Тем не менее, не исключено мертворождение или рождение ребёнка с тяжёлыми несовместимыми с жизнью полиорганными нарушениями. В этих случаях неонатологу приходится решать сложные клинические, этические и юридические проблемы. Наиболее болезненная из них — в каком случае лечение может принести больше вреда, чем пользы?

В настоящее время в Швеции около 80% смертей новорождённых в родильном зале и отделениях патологии новорождённых происходит после принятия осознанного решения о прекращении активного лечения в результате прекращения ИВЛ или первичной реанимации, но эвтаназия в полном смысле этого слова (активное прекращение жизни, введение летальных препаратов) не проводится никогда. Родители вовлечены в принятие решения, но их мнение не окончательно. Необходимо создание общепризнанных национальных правил принятия, документирования и исполнения таких решений.

#### **Аntenатальная гибель плода**

Внезапная смерть нормального плода в поздние сроки беременности — трагедия для семьи. Первым признаком обычно бывает прекращение шевеления плода, гибель подтверждают при проведении УЗИ. Часто родоразрешение откладывают на сутки, чтобы дать семье свыкнуться с мыслью о потере плода. В родильное отделение поступают оба родителя. Часто первой реакцией родителей бывает просьба о проведении кесарева сечения. Ни в одной из стран эту ситуацию не расценивают, как показание к кесареву сечению, поскольку с медицинской точки зрения клиническая эффективность вмешательства при антенатальной гибели плода гораздо ниже, чем риск, сопровождающий оперативное вмешательство. Применяют тщательную анестезию. Преимущество вагинального родоразрешения — родители переживают роды, это положительно влияет на их психологическое восстановление. После рождения плода родителям предлагают взять его на руки, осмотреть и проститься. Даже если у плода выражена мацерация кожи или есть аномалии развития, тот факт, что родители видели ребёнка и попрощались с ним, уменьшает психологическую травму. Этой же цели может служить фотография ребёнка, отпечаток его ножки или прядка волос.

Необходимо тщательное патоморфологическое исследование, проведение микробиологических анализов. В большинстве случаев причину смерти плода можно установить, однако в 10–20 % случаев причина смерти неясна. Эти случаи имеют много общего с синдромом внезапной детской смерти, встречающегося у детей младше 3 мес. В этих ситуациях смерть внешне здорового ребёнка или плода непредсказуема, непосредственная причина — внезапная остановка сердца вследствие незрелости автономной регуляции сердечного ритма.

Всё большее распространение получает практика похорон или кремации мертворождённых детей.

При следующей беременности, как правило, мать нуждается в особенно интенсивной психологической поддержке.

Ниже перечислены некоторые врождённые аномалии, несовместимые с жизнью:

- анэнцефалия;
- выраженная врождённая гидроцефалия

- энцефалоцеле больших размеров, расположенное в задних отделах черепа, содержащее мозговую ткань;
- синдром гипоплазии левых отделов сердца;
- аплазия почек в сочетании с гипоплазией лёгких;
- дефект 13 – 15-й пары хромосом в сочетании с пороком сердца синего типа и сердечной недостаточностью;
- массивная диафрагмальная грыжа с выраженной гипоплазией лёгких;
- тяжёлая форма несовершенного остеогенеза с множественными внутриматочными переломами.

В 88 % случаев аномалии плода, несовместимые с жизнью, обнаруживают при УЗИ ещё до рождения, планируют метод родоразрешения, особенности дальнейшего ведения ребёнка. Следует приветствовать желание родители посмотреть на новорождённого, поддержать его на руках и проститься с ним. Нет причин для изоляции родителей от ребёнка, по крайней мере, пока он жив.

Если диагноз не был установлен до родов, обычно начинают реанимационные мероприятия (за исключением случаев, когда аномалия очевидна, например, при анэнцефалии). Для подтверждения окончательного диагноза необходимо рентгенологическое и лабораторное обследование, в том числе генетические тесты.

### **Дети, рожденные с очень низкой массой тела (гестационный возраст 22 – 24 нед)**

Ведение перинатального периода при сроке гестации 22 – 24 нед активно обсуждают специалисты всех западных стран на протяжении последних 20 лет. По общему мнению, в странах с ограниченными медицинскими и экономическими ресурсами выхаживание детей с очень низкой массой тела не должно входить в число приоритетов. Высокая стоимость лечения (включающая не только материальные, но и человеческие ресурсы), высокий риск формирования тяжёлой инвалидности (например, слепоты) у выживших детей заставляют серьёзно задуматься, прежде чем рекомендовать широкое применение интенсивной терапии. Для лечения этих детей необходимо большое количество персонала, иногда с ущербом для выхаживания более перспективных новорождённых.

В Европе распространены значительные разногласия относительно тактики акушера и неонатолога при возникновении родовой деятельности на сроке 22–24 нед. В некоторых странах во всех случаях рекомендуют реанимационные мероприятия в полном объёме для спасения ребёнка, в других — только в отдельных случаях (учитывая желание родителей и состояние ребёнка), в ряде стран активную тактику ведения родов и интенсивную помощь новорождённому не практикуют вовсе. Под активной тактикой ведения родов в данном случае подразумевают мониторинг за сердечной деятельностью плода, проведение кесарева сечения в интересах плода; после рождения ребёнка — активные реанимационные мероприятия, включающие интубацию трахеи и введение сурфактанта.

Во многих странах жёсткие рекомендации по вопросу ведения детей с очень низкой массой тела отсутствуют, это приводит к тому, что нет единого мнения среди специалистов как на уровне страны, так и между разными родовспомогательными учреждениями, коллегами в одном учреждении. Подобная ситуация не приносит пользы ни персоналу, ни родителям.

Разработано общее соглашение о том, что если правительство считает целесообразным и оплачивает интенсивное выхаживание детей с очень низкой массой тела, лечение следует проводить только в высокоспециализированных перинатальных центрах; в связи с чем женщин с угрожающими родами при сроке гестации 22–24 нед следует госпитализировать в подобные учреждения.

**Примечание редакторов:** для того, чтобы успеть осуществить такую госпитализацию, следует использовать токолитические средства для задержки родовой деятельности.

В Швеции раньше не было принято активное лечение до 25 нед гестации. В настоящее время активная тактика принята в семи полностью оснащенных университетских перинатальных центрах.

**Тактика ведения новорождённого при гипоксически-ишемической энцефалопатии III степени, коме и выраженных изменениях на электроэнцефалограмме**

Считают, что если доношенный ребёнок после проведения полноценной реанимации не начинает спонтанно дышать через 30 мин, то он либо не выживет, либо станет тяжёлым инвалидом вследствие

необратимого поражения мозга. Такое поражение подтверждают данные электроэнцефалографии — «молчащая» электроэнцефалограмма либо лишь изоэлектрическая активность. В этих случаях ИВЛ не начинают, а если начали — прекращают. Важно, чтобы для подобных действий имелись легальные основания, необходимо наличие нормативно-правовых документов, оправдывающих тактику врача.

Родителям требуется и медицинская и психологическая реабилитация, не всегда организуемая в полном объёме. «Советы» вроде «Забудьте про этого и родите нового ребёнка» оказывают на родителей скорее негативное, чем позитивное влияние. Родители нуждаются в эмпатии медицинских работников, профессиональной помощи.

**Примечание редакторов:** относительно применения термина «гипоксически-ишемическая энцефалопатия» и номенклатуры заболеваний ЦНС у новорождённых — см. Национальное руководство по неонатологии.

### **Замена традиционной терапии паллиативным лечением в безнадежных случаях**

Современная интенсивная терапия новорождённых включает раздел об алгоритме действий медицинского персонала в тех случаях, когда результатом лечения приходится признать лишь продление боли и страданий, а не выздоровление пациента. Ответственное решение о прекращении ИВЛ, переходе на паллиативное лечение должен принимать руководитель отделения патологии новорождённых. В европейских странах родителей не просят самостоятельно принять решение или дать письменное согласие. При консультировании родителей опытным неонатологом, предоставлении им всей доступной медицинской информации о прогнозе никаких конфликтов не бывает. В некоторых странах часть ответственности за принятие решения берут на себя комитеты по этике. Принятое решение должно быть открыто обсуждено с персоналом отделения, история болезни также должна содержать обоснование принятого решения.

Ниже перечислены некоторые клинические ситуации, при которых обычно переходят на паллиативное лечение:

- тяжёлое внутрижелудочковое кровоизлияние IV степени, массивные некротические изменения мозга;

- очень тяжёлые случаи синдрома короткой кишки;
- пороки сердца синего типа с тяжёлой лёгочной гипертензией;
- вирусные или бактериальные инфекции ЦНС с обширным структурным поражением мозга;
- тяжёлая прогрессирующая бронхолёгочная дисплазия, с постоянной зависимостью от дополнительного кислорода.

**Цель паллиативного лечения — создание у ребёнка ощущения комфорта без неприятных ощущений и боли.**

**Примечание редакторов:** В отечественной практике имеется только одна рекомендация по отмене ИВЛ и другого интенсивного лечения — следует прекратить первичную реанимацию новорождённого, если при полноценном её проведении в течение 20 мин не появилось сердцебиение. Во всех других случаях прекращение интенсивной терапии, даже при её очевидной бесперспективности, официально не может быть осуществлено. Развитие интенсивной терапии новорождённых, наряду со спасением огромного числа детей без негативных последствий, приводит к выживанию детей с грубыми органическими поражениями, что тяжело для самого ребёнка, его семьи и общества. Более того, в отделениях реанимации новорождённых длительное пребывание «неперспективных» детей приводит к огромным экономическим затратам на высокотехнологичное оборудование, дорогостоящие медикаменты и др. Вследствие особой подверженности гнойно-воспалительным заболеваниям, такие дети могут быть источником нозокомиальной инфекции в отделении. Таким образом, ситуация часто требует решения вопроса о замене интенсивного лечения паллиативным. Эта тема чрезвычайно болезненна, затрагивают моральные, юридические, религиозные и экономические аспекты. По-видимому, обсуждение этих вопросов следует начинать в кругу врачей (неонатологов, реаниматологов, неврологов, реабилитологов) с привлечением юристов и органов управления здравоохранением.

Поучительно описание взаимоотношений медицинского персонала с родителями в случае трагического исхода беременности. В случае смерти ребёнка жалобы родителей, как показывает анализ, в значительной степени связаны с отсутствием коммуникативных навыков у персонала, несмотря на высокую профессиональную

компетентность. В подавляющем большинстве случаев основная претензия — обида за грубые и неуместные слова медицинских работников. Особенно трудно семья переживает рождение мёртвого ребёнка. Иногда родители даже не могут увидеть его; в этом случае отсутствие какой-либо процедуры прощания с ребёнком, которого ждали и которому ничем не смогли помочь, формирует глубокое чувство вины, сохраняющееся многие годы. Нередко врач сталкивается с прямым обвинением медицинского персонала в смерти ребёнка, в этом случае нужно понимать, что к людям, перенёвшим тяжёлый стресс, необходимо относиться терпимо и снисходительно, даже если они демонстрируют грубость и агрессию.

В случае смерти ребёнка родителям нужно постараться объяснить, почему это произошло, избегая сложных медицинских терминов и формулировок, подчеркнуть, что смерть наступила безболезненно (ребёнок был без сознания). Отечественные специалисты длительное время считали, что матери лучше не показывать умершего ребёнка, особенно если у него мацерирована кожа или есть уродующие аномалии развития, полагая, что стоящая перед глазами картина затруднит реабилитацию и возвращение женщины к нормальной жизни. Однако опыт показывает, что если мать и семья не увидели умершего или родившегося мёртвым ребёнка, у них могут возникнуть самые фантастические предположения, даже навязчивые идеи о подмене, что чрезвычайно затрудняет дальнейшее общение с медицинскими работниками и реабилитацию. Родители имеют право на прощание с ребёнком; обстановка должна быть достойной (лучше всего смыть следы крови, аккуратно запеленать, положить в кроватку и т.п.), желательно предусмотреть отдельное помещение для прощания родителей с ребёнком. Следует дать родственникам понять, что к ребёнку отнеслись с уважением.



## Глава 11

### Транспортировка больных новорождённых

#### Организация перинатальной помощи

Одна из целей хорошо организованной перинатальной помощи — сведение необходимости в транспортировке больных новорождённых к минимуму. В Швеции родильные отделения — часть многопрофильных клиник, имеющих неонатальные реанимационные подразделения и отделения «промежуточного ухода».

**Примечание редакторов:** последнее понятие соответствует российскому термину «отделение патологии новорождённых и недоношенных детей» («второй этап выхаживания недоношенных»).

Хирургическую помощь новорождённым оказывают в этих же учреждениях. Перечисленный комплекс подразделений существует в стационарах третьего уровня неонатальной помощи, куда доставляют больных беременных и рожениц со сроком беременности менее 27 нед, дети которых потенциально нуждаются в интенсивной и реанимационной помощи. Именно поэтому потребность в транспортировке новорождённых относительно невысока. Однако периодически глубоконедоношенные дети рождаются в стационарах первого и второго уровня; в этом случае их экстренно переводят в отделения реанимации новорождённых для дальнейшего лечения, поскольку правильно проведённая транспортировка гораздо менее опасна для ребёнка, чем пребывание в стационаре, не располагающем всеми возможностями для оказания интенсивной и реанимационной помощи.

В Швеции, как и в большинстве стран мира, на проезжей части специально отведены полосы для общественного транспорта, такси и машин скорой помощи, что существенно сокращает время транспортировки.

Наиболее распространены следующие системы транспортировки.

- «Вы звоните, мы приезжаем» — дежурная бригада при отделении реанимации, выезжающая в роддом с целью стабилизации состояния и последующей транспортировки ребёнка.

- Транспортировку организует родильный дом, ребёнка сопровождает выездная бригада.

Первый вариант характерен для англосаксонских стран, второй — для Скандинавии.

### **ТРАНСПОРТИРОВКА ДЕТЕЙ В СРЕДНЕТЯЖЁЛОМ СОСТОЯНИИ**

В основном необходимы короткие перевозки с использованием специально оборудованных автомобилей — между больницами в пределах города, при транспортировке из одного отделения в другое внутри больницы.

#### **Поддержание температуры тела (36,5–37 °С)**

При перекладывании ребёнка с реанимационного столика (из инкубатора) для транспортировки он должен быть запеленат. Если используется оборудованный транспортный инкубатор с двойными стенками, до начала транспортировки он должен быть нагрет до 35 – 38 °С. Следует избегать частого открывания дверок инкубатора во время перевозки. Если у ребёнка ранее была отмечена гипотермия, приступать к транспортировке следует лишь после нормализации температуры.

В Швеции для внутрибольничной транспортировки (иногда в автомобилях) используют водяной греющий матрас. Температура нагрева матраса составляет 37 °С и не меняется во время транспортировки в течение 20 мин. Матрас можно подключить к источнику электроэнергии, тогда температура сохранится на протяжении необходимого времени.

Если вышеуказанное оборудование недоступно, можно уложить ребёнка на грудь взрослого с обеспечением контакта «кожа к коже». Головка ребёнка в этом случае должна быть в шапочке. Преимущество такой транспортировки — непосредственный контроль тонуса и дыхания ребёнка.

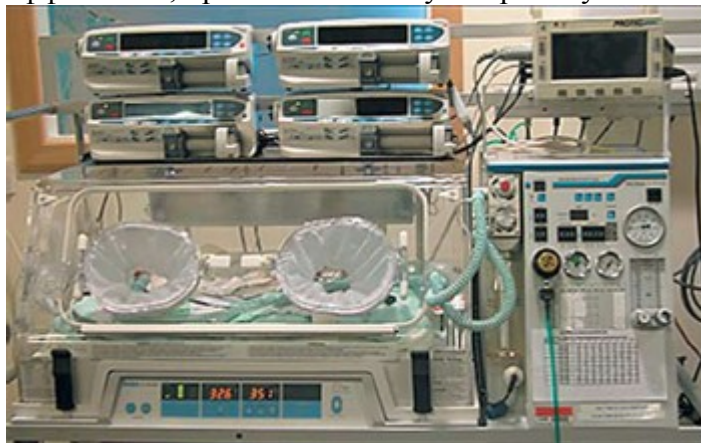
#### **Дыхание**

Дыхание после проведения первичной реанимации следует тщательно мониторировать. При транспортировке показано проведение пульсоксиметрии, дающей информацию о ЧСС и сатурации. Нормальным считают уровень сатурации 80 – 90 %. Если уровень сатурации ниже, необходима дополнительная подача кислорода во

время транспортировки. Использование стетоскопа для аускультации дыхания и тонов сердца в условиях кабины автомобиля невозможно. Если у ребёнка после рождения снижена сатурация, желательно провести рентгенологическое исследование органов грудной клетки. Это может дать важную для принимающей больницы информацию о диагнозе ребёнка.

### **Подготовка и использование современного транспортного инкубатора**

Прежде всего, транспортный инкубатор должен быть мобильным, чтобы можно было переложить ребёнка с реанимационного столика в транспортный инкубатор, из транспортного инкубатора — в инкубатор в отделении интенсивной терапии. Обычно транспортный инкубатор зафиксирован на раме с колесами, а транспортный автомобиль оснащён специальным устройством для лёгкого перемещения инкубатора в машину и обратно. Въезды в больницу и весь путь внутри стационара должен быть оборудован пандусами. Фиксация современного инкубатора внутри автомобиля абсолютно безопасна и эффективна, пристёгивать инкубатор не нужно.



**Рис. 11-1.** Современный транспортный инкубатор.



**Рис. 11-2.** Транспортный инкубатор в момент выезда из транспортного автомобиля.

Перед транспортировкой следует проверить:

- степень и стабильность нагрева инкубатора от постоянного источника электроэнергии или от батареи;
- наличие баллонов с воздухом и кислородом, уровень их заполнения и давление в них ( должно быть не менее 200 бар). Обычный 2,5-литровый баллон может дать 500 л газа. Ребёнок, нуждающийся в 5 л кислорода в минуту, будет потреблять 300 литров в час. Для длительной перевозки нужны дополнительные баллоны;
- наличие аспиратора для санации верхних дыхательных путей;
- стабильность работы аппарата ИВЛ;
- наличие и стабильность работы пульсоксиметра;
- качество фиксации оборудования.

Необходимо иметь дополнительный мешок для масочной ИВЛ и отдельное устройство для отсасывания слизи на случай поломки механического аспиратора.

### **Документы**

Следует сделать копии всех документов, содержащих записи о матери и ребёнке. Необходима подробная запись о состоянии ребёнка на момент начала транспортировки. Приготовьте протокол транспортировки.

**Примечание редакторов:** в России перевод ребёнка обычно сопровождают выпиской из истории развития, а не копиями медицинской документации из родильного дома. Следует подготовить подробную выписку с обязательным указанием дозировок использовавшихся медикаментов, параметров ИВЛ и т.п.

### **Выбор транспортирующей бригады**

Если ребёнка транспортирует бригада из отделения интенсивной терапии «на себя», то весь объём возможной необходимой помощи таким специалистам известен. Если транспортировку обеспечивает бригада из больницы, откуда ребёнок направлен, необходима подготовка персонала, в особенности обучение масочной ИВЛ.

### **Информирование родителей**

Если возможно, сообщите обоим родителям название клиники и её адрес, пусть они навещат ребёнка как можно скорее. Вместе с ребёнком в принимающее учреждение целесообразно отправить образец крови матери для необходимых серологических проб.

### **Транспортный протокол**

Обязательно ведение транспортного протокола с регулярным указанием частоты дыхания, пульса, сатурации. Важно описать общее состояние ребёнка, спонтанное дыхание, движения, эпизоды судорог или апноэ. Все вмешательства, состояние ребёнка по прибытии, включая температуру тела, также следует отразить в протоколе.

### **ТРАНСПОРТИРОВКА НОВОРОЖДЁННОГО В ТЯЖЁЛОМ СОСТОЯНИИ**

Для стабилизации состояния ребёнка перед транспортировкой следует оценить частоту и равномерность дыхания, по возможности сделать рентген органов грудной клетки. Дыхательные нарушения у недоношенных, возникшие в результате РДС, требуют проведения назальной СРАР-терапии или ИВЛ, введения сурфактанта. Во время транспортировки респираторную поддержку аппаратом ИВЛ можно осуществлять в режиме СРАР.

В случае дыхательной недостаточности из-за возникновения напряжённого пневмоторакса необходимо выполнение плеврального дренажа, подключённого к шприцу через тройник-замок, чтобы можно было удалять воздух во время транспортировки.

В случае тяжёлой меконияльной аспирации, диафрагмальной грыжи или при других угрожающих жизни лёгочных заболеваниях перед транспортировкой следует начать ИВЛ через интубационную трубку. Интубационная трубка должна быть хорошо закреплена во избежание её смещения во время транспортировки. Проведение интубации во время транспортировки крайне затруднительно по причине вибрации автомобиля.

Установка пупочного артериального катетера ребёнку с тяжёлым респираторным заболеванием даёт возможность контролировать давление, газовый состав и кислотно-основное состояние крови. При транспортировке крайне важна фиксация артериального катетера. Если катетер выпадет во время транспортировки, кровотечение нужно остановить наложением давящей повязки на пупочное кольцо. Желательно, чтобы место входа катетера было открыто для постоянного наблюдения.

**Примечание редакторов:** в России катетеризацию пупочной артерии у детей с РДС используют достаточно редко. Тяжелобольным детям часто проводят катетеризацию пупочной вены, при этом следует использовать упоминаемые авторами меры профилактики кровотечения.

В ситуациях, когда необходима терапия простагландинами (при пороках сердца синего типа или других угрожающих жизни состояниях), мониторинг артериального давления — необходимая часть общего наблюдения. В некоторых случаях необходимо внутривенное введение допамина.

С целью минимизации риска аспирации энтеральное кормление молоком прекращают за несколько часов до начала транспортировки. Во время транспортировки вводят 5–10% раствор глюкозы из расчёта 65 мл/(кг·сут) парентерально, капельно.

У сопровождающей бригады должен быть реанимационный набор для проведения всех необходимых манипуляций.

#### **СРЕДСТВА ТРАНСПОРТИРОВКИ**

На расстояния в пределах 300 км обычно используют дорожные средства передвижения. На большие расстояния часто привлекают вертолеты и самолеты. Регулярными рейсами также можно

пользоваться, если там есть возможность подключения к источнику электроэнергии и кислорода.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Концепция успешной транспортировки состоит в обеспечении адекватной помощи ребёнку ещё до начала перевозки и поддержании состояния ребёнка во время транспортировки. Необходимо избегать эпизодов гипоксии, гипотермии.

## **Список литературы**

1. Неонатология. Национальное руководство — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007.
2. Сенишина Л.М., 2006. — <http://karapuz.net.ua/node/563>.
3. «О совершенствовании первичной и реанимационной помощи новорожденным в родильном зале» Приказ Министерства здравоохранения РФ №372 от 28 декабря 1995 г. «О совершенствовании мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций в акушерских стационарах» Приказ Министерства здравоохранения РФ № 345 от 26 ноября 1997 г.
4. Клинико-организационное руководство по оказанию помощи новорожденным с респираторным дистресс синдромом. Российско-Американская Межправительственная комиссия по экономическому и технологическому сотрудничеству. Тверская область. 2000 г. 64 с.
5. Консультирование по грудному вскармливанию: курс обучения. ВОЗ, 1998.
6. Энкин М., Кейрс М., Ренфрю М., Нейлсон Д. Руководство по эффективной помощи при беременности и родах. — 1999. — С. 431.
7. Основы ухода за новорождённым и грудное вскармливание. Руководство Европейского Регионального Бюро Всемирной Организации Здравоохранения, 2002.
8. Принципы ведения новорождённых с респираторным дистресс-синдромом. Методические рекомендации под редакцией Н.Н. Володина. Издание 2-е, переработанное и дополненное.

- Российская Ассоциация специалистов перинатальной медицины; Министерство Здравоохранения РФ, Москва, 2002.
9. Протоколы диагностики, лечения и профилактики внутриутробных инфекций у новорождённых детей. Издание 2-е, переработанное и дополненное. Российская Ассоциация специалистов перинатальной медицины; ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, Москва, 2002.
  10. Проект «Мать и дитя». Руководство по внедрению эффективной помощи в области охраны здоровья женщин и детей первого года жизни. Под редакцией Н.В. Вартапетовой. Издано при содействии Агентства США по международному развитию. 2003.
  11. Реанимация новорождённых. 4-е издание. Американская академия педиатрии, Американская кардиологическая ассоциация.
  12. Улучшение состояния здоровья матерей, новорождённых и детей в Российской Федерации. Совместный проект DFID и ЕРБ ВОЗ. Самарская область. Заключительный отчёт за 2003-й год.
  13. Atkins M.B. Multiinstitutional phase II trial of intensive combination chemoimmunotherapy for metastatic melanoma // J. Clin. Oncol. — 1994. — Vol. 12. — P. 1553–1560.
  14. Anand K.J.S. Pharmacological approach to the management of pain in the neonatal intensive care unit // Journal of Perinatology. — 2007. — Vol. 27. — P. 4–11.
  15. Anand K.J.S. Consensus statement for the prevention and management of pain in the newborn // Archives of Pediatric and Adolescent Medicine. — 2001. — Vol. 155. — P. 173–180.
  16. Anand K.J.S., Hall R.W. Pharmacological therapy for analgesia and sedation in the newborn // Arch Dis Child Fetal Neonatal ed. — 2006. — Vol. 91. — P. 448–453.
  17. Boyle E.M., Freer Y. et al. Sucrose and non-nutritive sucking for the relief of pain in screening for retinopathy of prematurity: a randomized controlled trial // Archives of Diseases in Childhood, Fetal & Neonatal ed. — 2006. — Vol. 91. — P. 166–168.
  18. Byers J.F., Thornley K. Infant pain. The American Journal of Maternal Child Nursing. — 2004. — Vol. 29. — P. 84–91.



19. Carbajal R., Chouvet X. et al. Randomised trial of analgesic effects of sucrose, glucose, and pacifiers in term neonates // *British Medical Journal*. — 1999. — Vol. 319. — P. 1393–1397.
20. Carbajal R., Lenclean R. et al. Crossover trial of analgesic efficacy of glucose and pacifier in very preterm neonates during subcutaneous injections // *Pediatrics*. — 2002. — Vol. 110. — P. 389–393.
21. Gray L., Miller L.W. et al. Breastfeeding is analgesic in healthy newborns // *Pediatrics*. — 2002. — Vol. 109. — P. 590–593.
22. Hall R.W., Anand K.J.S. Short- and long-term impact of neonatal pain and stress: more than an ouchie // *NeoReviews*. — 2005. — Vol. 6. — P. 69–75.
23. Hall R.W., Anand K.J.S. Physiology of pain and stress in the newborn // *NeoReviews*. — 2005. — Vol. 6. — P. 61–68.
24. Henningsson A., Nystrom B., Tunell R.: Bathing or washing Babies after birth // *Lancet*. — 1981 — 19. — Vol. 26.
25. Howard R.F. Acute pain management in the neonate // *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. — 2005. — Vol. 6. — P. 122–124.
26. Jacqz-Aigrain E., Anderson B.J. Pain control: non-steroidal anti-inflammatory agents // *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. — 2006. — Vol. 11. — P. 251–260.
27. Johnston C.C., Stevens B. et al. Kangaroo care is effective in diminishing pain response in preterm neonates // *Archives of Pediatric and Adolescent Medicine*. — 2003. — Vol. 157. — P. 1084–1088.
28. Khurana S. et al. Treatment of Pain and Stress in the Neonate: When and How // *NeoReviews*. — 2005. — Vol. 6. — P. 76–86.
29. Leslie A., Marlow N. Non-pharmacological pain relief // *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. — 2006. — Vol. 11. — P. 246–250.
30. Phillips R.M., Chantry C.J., Gallagher M.P. Analgesic effects of breast-feeding of pacifier use with maternal holding in term infants // *Ambulatory Pediatrics*. — 2005. — Vol. 5. — P. 359–364.
31. Ramenghi L.A., Evans D.J., Levine M.I. “Sucrose analgesia”: absorptive mechanism or taste perception? // *Arch Dis Child Fetal Neonatal ed*. — 1999. — Vol. 80. — P. 146–147.

32. Simons S.H.P., Anand K.J.S. Pain control: opioid dosing, population kinetics and side effects // *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. — 2006. — Vol. 11. — P. 260–268.
33. Van de Velde M. et al. Pain assessment: current status and challenges // *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*. — 2006. — Vol. 11. — P. 237–246.
34. Evidence for the 10 steps to successful breastfeeding. WHO/CHD-98.9.
35. Thermal Protection of the Newborn: a practical guide, World Health organization, Geneva, 1997.