

ДМИТРИЙ ЯКУШЕВ

врач-оториноларинголог, автор блога ent\_speech

# СОПЛИВЫЙ РЕБЕНОК И ЕГО СПОКОЙНАЯ МАМА

НЕТ БЕСПОЛЕЗНЫМ  
ПРЕПАРАТАМ!

Первая  
помощь  
маленьким  
носикам,  
горлышкам  
и ушкам

ТОЛЬКО ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ  
МЕДИЦИНА

**Дмитрий Игоревич Якушев**  
**Сопливый ребенок и его**  
**спокойная мама. Первая**  
**помощь маленьким носикам,**  
**горлышкам и ушкам**  
**Серия «Спокойные мамы.**  
**Книги, которые помогут**  
**сохранить детское здоровье»**

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=70334371](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=70334371)*

*Сопливый ребенок и его спокойная мама: первая помощь маленьким  
носикам, горлышкам и ушкам:  
ISBN 978-5-04-199337-5*

### **Аннотация**

Болезни детей – это всегда большая неприятность. Воспаленное горло, сопли, боль в ушах – со всеми этими симптомами хоть раз сталкивался любой родитель. Так что же делать, если ваше чадо заболело? Главное – сохранять спокойствие! А быть во всеоружии поможет эта полезная книга, собравшая в себе информацию о всех возможных проблемах с ЛОР-органами у детей с младенчества и до подросткового

возраста. Автор – Дмитрий Якушев, врач-отоларинголог со стажем более 7-ми лет, поможет понять причины заболеваний и найти лечение. Внимание! Ни одна книга не может заменить консультацию специалиста.

В формате PDF A4 сохранен издательский макет книги.

# Содержание

Введение	6
Глава 1	9
Уши	10
Носовая полость	15
Ротовая полость и горло	19
Оценка носовой кости в 1-м триместре беременности	24
Врожденные пороки развития	26
Глава 2	36
Аудиологический скрининг	37
Конец ознакомительного фрагмента.	43

**Дмитрий Игоревич Якушев**  
**Сопливый ребенок**  
**и его спокойная**  
**мама: первая помощь**  
**маленьким носикам,**  
**горлышкам и ушкам**

© Якушев Д.И., текст, 2023

© Давлетбаева В.В., иллюстрации, 2023

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2024

# Введение

Привет, дорогой читатель!

Меня зовут Якушев Дмитрий, я – врач-оториноларинголог и, раз уж вы читаете эти строки, по совместительству – автор целой книги. Мне всегда хотелось создать что-то более масштабное, чем пост в социальной сети, и в конце прошлого года такая возможность появилась.

Первого декабря в 16:30 мне позвонила Анжелика Подольяк, шеф-редактор группы «Медицина» издательства «Эксмо», и спросила, не хочу ли я написать книгу. Не знаю, кто из нас удивился больше: я ее звонку, или она моему «Ни слова больше, я в деле!». Так началась моя книга.

Пока я печатал эти строки, я понял, что писать научные тексты гораздо проще, чем научно-популярную книгу. Видимо, накладывается опыт многочасового (зачастую ночного) поиска достоверной информации. Эта книга не стала исключением. Каждый абзац – это результат тщательной проверки имеющихся на данный момент научно-медицинских фактов. Где-то хватало одного качественного современного исследования, где-то уходил почти день на поиск и сверку данных. Но оно того определенно стоило.

Что ж, добро пожаловать на страницы книги «Сопливый ребенок – спокойная мама»! Для любого родителя важно, чтобы его ребенок был здоров. Согласитесь, что ходить с

постоянными соплями от одного врача к другому, пытаюсь отыскать первопричину и подобрать верное лечение, — малоприятное занятие. Оно выматывает и вас, и ребенка.

## ВВЕДЕНИЕ

Именно поэтому моя цель — снабдить вас информацией и рекомендациями по самым распространенным проблемам, связанным со здоровьем ЛОР-органов у детей. Предоставить инструменты, которые уберегут вас от суеты и паники в трудную минуту и позволят принять грамотное решение.

Вооружаясь знаниями, вы становитесь на защиту здоровья своего ребенка и можете более активно взаимодействовать с лечащим врачом. Весь материал я постарался разбить по возрастам, в соответствии с частотой развития той или иной болезни. Я расскажу вам о причинах, симптомах, основах лечения и профилактики. Вы узнаете, что делать с заложенным носом у младенца или внезапной болью в ухе.

Но помните: **НИ ОДНА КНИГА НЕ МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**. Всегда консультируйтесь с лечащим врачом для постановки правильного диагноза и составления индивидуального плана лечения. Главное — совместная работа врача и пациента, их сотрудничество. Так вы лучше всего поможете своему ребенку в случае болезни.

Глава за главой, начиная с внутриутробного развития и заканчивая подростковым возрастом, я буду раскрывать тайны, отвечать на вопросы, рассматривать варианты правиль-

ного подхода в лечении детских ЛОР-заболеваний. Давайте вместе ориентироваться в замысловатых лабиринтах оториноларингологии.

Будьте здоровы и дышите свободно!



# **Глава 1**

## **Внутриутробное развитие**

В период внутриутробного развития плода закладываются абсолютно все органы, включая органы вкуса, слуха и обоняния.

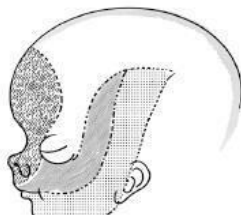
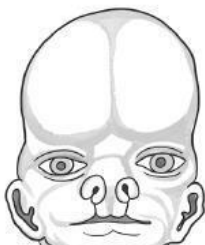
В это время они претерпевают сложные и увлекательные метаморфозы и трансформации.

ЛОР-органы образуются из глоточных (жаберных) дуг и мешков между ними – хрящевых пластинок у эмбриона, которые можно сравнить с жабрами водоплавающих. Как же это происходит? Рассмотрим подробнее.

# Уши

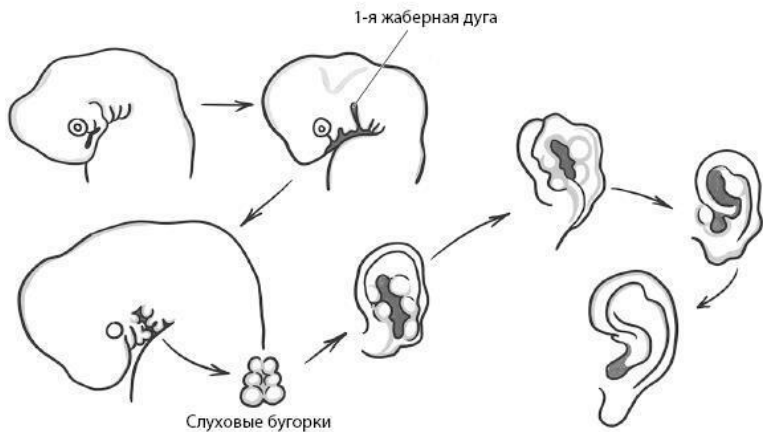
Уши у эмбриона развиваются поэтапно. Образование внутреннего, среднего и наружного уха на определенных стадиях протекает автономно, позднее эти части сливаются в единую структуру.

Наружное ухо формируется из первой и второй жаберных дуг в шейном отделе плода. Ушная раковина начинает зарождаться примерно на шестой неделе беременности при слиянии шести маленьких хрящевых бугорков в одно целое. К концу восьмой недели внутриутробного развития формируется плоская первичная ушная раковина.



*Рис. 1. Этапы внутриутробного развития головы и шеи*

На третьем-четвертом месяце эмбриогенеза<sup>1</sup> ее край постепенно отделяется от поверхности головы. В конце пятого месяца проявляется рельеф наружного уха.



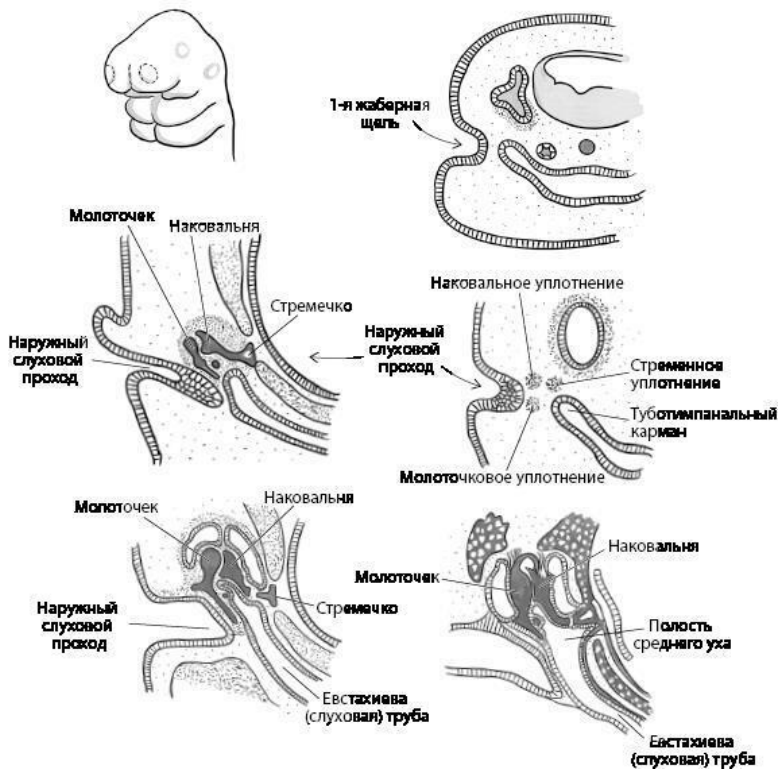
*Рис. 2. Формирование наружного уха в период внутриутробного развития*

Наружный слуховой проход – канал, ведущий к среднему уху, – создается из первой глоточной дуги. Примерно на

<sup>1</sup> Эмбриогенез – физиологический процесс, в ходе которого происходит образование и развитие эмбриона. – Здесь и далее примечания редактора, если не указано иное.

шестой неделе развивается трубно-барабанное углубление, которое позже станет евстахиевой (слуховой) трубой и полостью среднего уха. Косточки – молоточек, наковальня и стремечко – образуются из хрящевой ткани жаберной дуги на восьмой неделе.

Внутреннее ухо, отвечающее за слух и равновесие, начинает формироваться примерно на четвертой неделе.



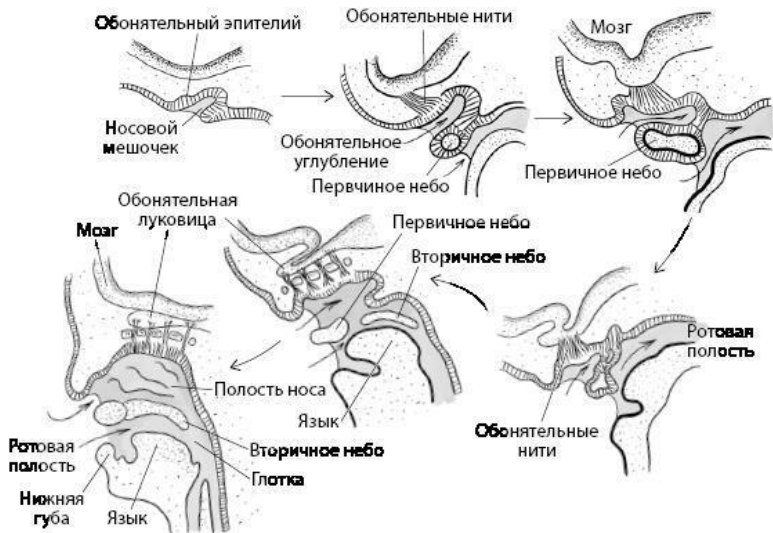
*Рис. 3. Формирование наружного слухового прохода у плода*

Окостенение и дальнейшее созревание его структур продолжают на протяжении всего внутриутробного периода и даже после рождения.

# Носовая полость

Развитие носа включает в себя рост и слияние нескольких выступов и отростков. С конца третьей недели у эмбриона закладываются обонятельные поля в виде утолщений эпителия. Примерно на четвертой неделе образуется пара обонятельных ямок в виде вдавлений в лобно-носовой отросток. Из центральных краев ямок формируются средние носовые отростки, а из боковых краев – боковые носовые отростки.

Эти ямки углубляются и удлиняются, трансформируясь в носовые мешочки. Носовые мешочки продолжают расти и продольно удлиняться, появляются хоаны – отверстия, через которые сообщается нос и носоглотка, что-то вроде ноздрей, только в задней части носовой полости.



*Рис. 4. Развитие носовых мешочков, носовой полости и обонятельной области*

Вокруг носовых ходов постепенно вырастает хрящевая капсула, из которой образуются хрящевая и костная ткани анатомических образований носа (крыльев, перегородки, носовых раковин).





*Рис. 5. Костные структуры носа*

Средние носовые отростки, соединяясь между собой, образуют верхушку, спинку, перегородку носа.

Из боковых носовых отростков формируются крылья носа.

Верхнечелюстные отростки (правый и левый) соединяются с двумя средними носовыми отростками, образуя верхнечелюстную дугу и верхнюю губу.

На 4–5-м месяце эмбриогенеза у плода появляются околоносовые пазухи, за исключением клиновидной – она образуется лишь после рождения.

Костные структуры лица формируются в основном в кон-

це 2-го – начале 3-го месяца эмбриогенеза.

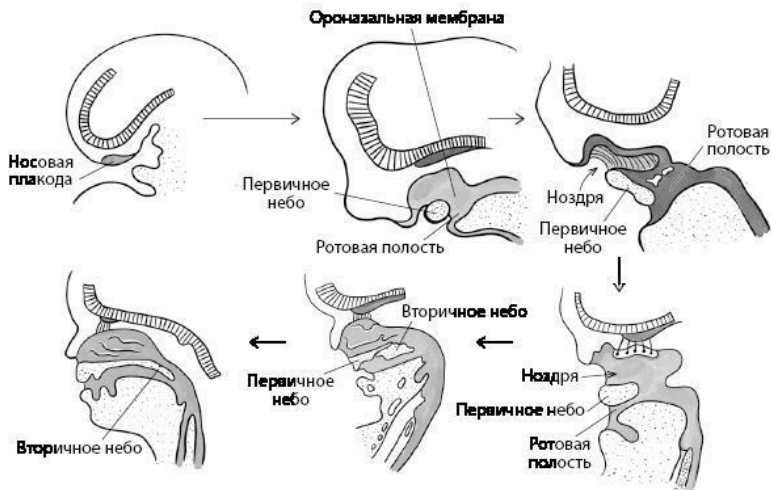
К моменту рождения у ребенка уже достаточно хорошо развиты раковины и носовые ходы, однако рост хрящей и костных тканей продолжается вплоть до периода полового созревания.

Хрящи в переднем отделе обонятельной капсулы – хрящ перегородки и хрящи крыльев носа – не окостеневают и остаются у человека на всю жизнь.

# Ротовая полость и горло

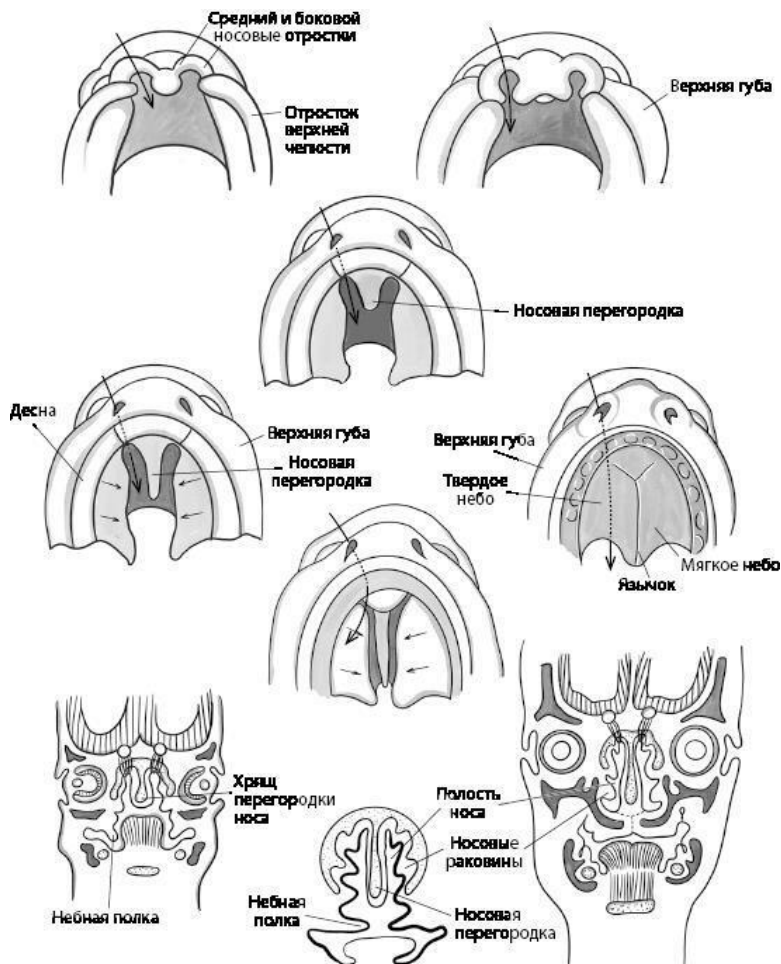
Эмбриональное развитие ротовой полости и глотки неразрывно связано с формированием верхних дыхательных путей, носовой полости, пищевода.

Основные органы пищеварительной системы образуются в процессе развития кишечной трубки, которая слепо заканчивается на головном и хвостовом концах тела зародыша. Позднее на головном конце образуется небольшое впячивание ткани, которое постепенно углубляется и создает ротовую ямку. Это и есть первичная ротовая полость (и одновременно зачаток будущей носовой полости). Рост ротовой полости и приобретение ею привычного нам вида происходит за счет преобразования структур, расположенных по ее краям: жаберных дуг, карманов и щелей.



*Рис. 6. Развитие ротовой полости и глотки плода в период с 4 до 12 недель*

На пятой неделе эмбриогенеза вход в ротовую ямку представляет собой горизонтальную щель. Приблизительно к концу 2-го месяца формируются закладки верхней челюсти и верхней губы. Средние носовые отростки, срастаясь, образуют центральную часть верхней губы и продольный желобок между губой и носом (фильтрум).



*Рис. 7. Развитие неба у плода в период с 6-й по 10-ю неделю*

На шестой-седьмой неделях у плода начинают формироваться мягкое и твердое небо. Развитие преддверия рта наблюдается с седьмой недели. Первоначально рот эмбриона очень широкий и тянется в обе стороны вплоть до зачатков наружного уха, но впоследствии в результате срастания краев ротовой щели и роста щек уменьшается в размерах.

Язык начинает формироваться примерно в то же время, что и небо. Он развивается из нескольких выступов на дне глотки. Во время сращения первой (нижнечелюстной) и второй (подъязычной) глоточных дуг на нижнем крае нижнечелюстной дуги появляется медиальный выступ – язычный бугорок. Слева и справа от него образуются еще два бугорка – боковые язычные выступы. Эти три выступа занимают пространство от дуги нижней челюсти и позже образуют переднюю 2/3 часть языка. На заднем конце язычного бугорка возникает зачаток щитовидной железы. В своем дальнейшем развитии она мигрирует в переднюю часть гортани и в месте инвагинации у основания языка выходит за слепое отверстие. Задняя треть языка формируется в месте слияния 2-й и 3-й глоточных дуг и небольшой части 4-й глоточной дуги.

Глотка – общий проход как для дыхательной, так и для пищеварительной системы, – формируется в результате серии сложных взаимодействий между глоточными дугами, мешочками и расщелинами. Глоточные дуги способствуют

формированию различных структур в области головы и шеи. Первая глоточная дуга образует верхнечелюстной и нижнечелюстной выступы, которые участвуют в развитии челюсти, губ и неба. Вторая – шестая дуги вносят вклад в такие структуры, как подъязычная кость, гортань и мышцы лица и шеи. Глоточные мешочки представляют собой углубления, которые развиваются между дугами. Первый мешочек образует трубно-барабанную выемку, дающую начало слуховой трубе и полости среднего уха. Второй мешочек способствует образованию небных миндалин, в то время как третий и четвертый мешочки дают начало тимусу и парашитовидным железам.

Развитие ЛОР-органов – сложный и скоординированный процесс, который зависит от точных генетических взаимодействий. Любые сбои на этом уровне могут привести к различным врожденным аномалиям, затрагивающим слух, дыхание или глотание.

# Оценка носовой кости в 1-м триместре беременности

Во время беременности каждая женщина проходит обязательные обследования (скрининги). Они нужны для того, чтобы узнать, как протекает беременность и развивается плод. Первый скрининг выполняют во время первого триместра беременности на сроке 11–13 недель +6 дней. В любом скрининге важно выполнить УЗИ плода, а УЗИ плода в первом триместре еще важно потому, что на нем мы проводим диагностику носовой кости. Наличие хорошо визуализированной носовой кости на этом этапе беременности является обнадеживающей особенностью и помогает снизить риск анеуплоидии<sup>2</sup> для плода, в то время как отсутствие кости или ее гипопластическое строение связано с повышенным риском анеуплоидии плода.

## Что слышит ребенок в утробе матери?

Находясь в утробе матери, ребенок может слышать определенные звуки, хотя объем, в котором он воспринимает и интерпретирует аудиосигналы, учеными пока не установлен. В настоящее время известно, что в начале третьего триместра, примерно с 25-й по 26-ю неделю беременности, слуховые

---

<sup>2</sup> Анеуплоидия – явление, при котором клетки организма содержат измененное число хромосом.



структуры плода уже развиты достаточно хорошо и способны распознавать звуки. Амниотическая жидкость, брюшная полость матери и ткани собственного тела ребенка – все это действует как барьер и приглушает шум извне, поэтому слуховое восприятие плода отличается от того, что ощущаем мы.

В основном до еще не родившегося малыша доносятся низкочастотные звуки, такие как сердцебиение матери, ее голос и звуки ее пищеварительной системы. Они достигают развивающегося внутреннего уха ребенка через костную проводимость: вибрации от звуковой волны проходят по телу матери и передаются плоду.

Исследования показали, что в ответ на внешние слуховые стимулы у эмбриона меняется частота сердечных сокращений и даже характер движений. Ребенок может отдавать предпочтение знакомым звукам, таким как голос матери, а это значит, что он способен распознавать и отличать разные звуковые сигналы. Музыку или другие звуки, воспроизводимые непосредственно вблизи живота матери, ребенок, разумеется, тоже может слышать, но в каком качестве и объеме мы еще точно не знаем.

# Врожденные пороки развития

*Внутриутробное развитие* – сложный и многофакторный процесс, на который может влиять большое количество параметров, в результате чего в процессе развития могут происходить различные отклонения. И если на такой фактор, как генетика, мы повлиять не можем, то на остальные причины – болезни матери, никотин, алкоголь, некоторые лекарственные препараты, а также некоторые вирусы, особенно краснухи, кори, гриппа, вызывающие тератогенные и мутагенные эффекты, – мы повлиять можем и даже обязаны, если хотим свести к минимуму риски развития врожденных пороков. Самыми частыми врожденными пороками развития со стороны ЛОР-органов являются врожденные пороки развития лица: расщелина верхней губы, расщелина неба или их комбинация; врожденные пороки развития уха: изменение ушной раковины (микотия и анотия), атрезия наружного слухового прохода.

## Расщелина верхней губы и неба

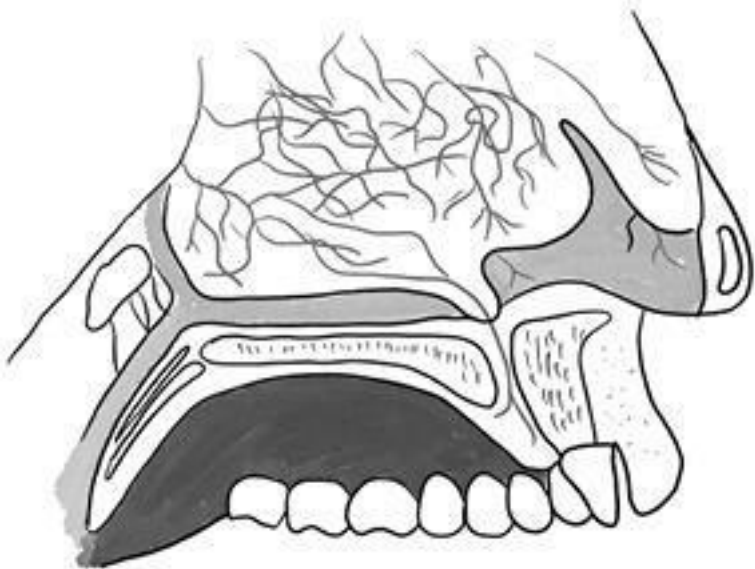
Расщелина верхней губы, или «заячья губа», – это порок развития, при котором происходит нарушение непрерывности верхней губы, а также альвеолярного отростка верхней челюсти. Это достаточно частый порок развития: по данным

Морозовской Детской Городской Клинической Больницы г. Москвы, он может встречаться 1 раз на 800–1000 детей и выявляется во время скринингового УЗИ в 1–2-м втором триместре<sup>3</sup>.

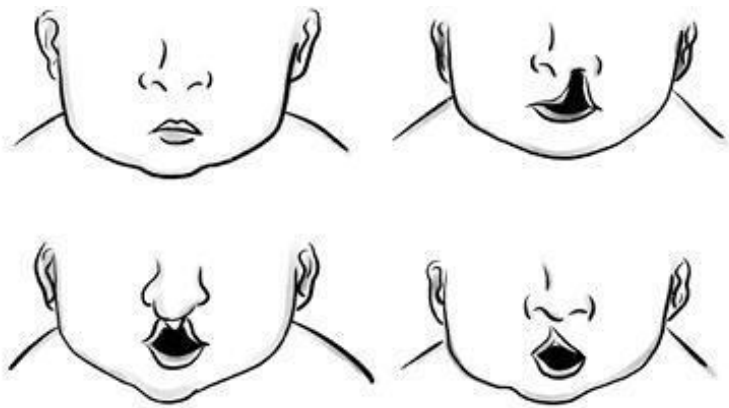
Расщелина неба, или «волчья пасть», – это порок развития, при котором происходит нарушение целостности неба и формируется патологическое сообщение с полостью носа. Может быть поражена лишь часть неба (например, только мягкое небо или язычок), или же расщелина может проходить по всей длине, сочетаясь с двусторонней расщелиной верхней челюсти.

---

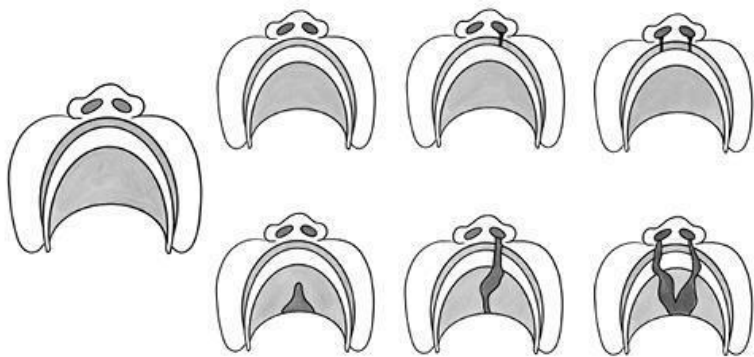
<sup>3</sup> <https://мороздгкб.рф/rasshchelina-guby-i-noba-ispraviv-porok-mozhno/>



*Рис. 8. Нормальное строение перегородки носа*



*Рис. 9. Варианты развития врожденного порока – расщелина твердого неба*



*Рис. 10. Варианты развития врожденного порока – расщелина верхней губы*

## *Как лечат расщелины губы и неба?*

Успешное лечение расщелины губ и неба требует сотрудничества нескольких различных специалистов на протяжении всего процесса.

Лечение пациентов с расщелиной часто включает в себя несколько этапов в зависимости от возраста и развития пациента.

Возраст с рождения до 3 месяцев. В это время хирургическое лечение не проводят. Но этот период позволяет оценить состояние ребенка, наладить кормление и дает возможность врачам убедиться в том, что ребенок развивается и набирает вес. Еще в этот период возможна предоперационная подготовка – нехирургический способ изменить форму десен, губ и ноздрей с помощью специальной пластиковой пластины или бинта перед предстоящей операцией. Такая подготовка может уменьшить количество операций, потому что это делает расщелину менее тяжелой. Смысл в том, чтобы направить рост десен ребенка и форму его носа в течение первых нескольких месяцев после рождения, когда ткани легко поддаются трансформации.

В возрасте 3–4 месяца выполняется операция – *реконструктивная хиелопластика*, смысл которой сформировать единую верхнюю губу.

*Палатопластика*, или операция по закрытию расщелины неба, обычно выполняется в возрасте от 9 до 12 месяцев. Пациенты с расщелиной неба могут спокойно есть и пить, по-

этому цель палатопластики – обеспечить нормальное и своевременное развитие речи. Есть доказательства того, что более раннее оперативное вмешательство может привести к проблемам в росте верхней челюсти в будущем. Помимо того, что небо важно для развития речи, оно сформировано и мышцами, которые помогают в работе слуховой трубы, а значит – в адекватной вентиляции среднего уха и недопущении развития такого заболевания, как экссудативный отит, о котором мы поговорим в следующих главах.

В возрасте 7–10 лет большее внимание уделяется нормальному формированию альвеолярного отростка и нормальному расположению в нем зубов. В этом, а так же в более старшем возрасте пациент находится под наблюдением ортодонтов, ведь ему может потребоваться наращивание кости альвеолярного отростка из-за несоответствия размеров нижней и верхней челюстей, гипоплазии или плохого роста последней.

Ну и наконец, завершающий этап хирургической помощи таким больным – пластическая операция по исправлению формы наружного носа – ринопластика, операция, которая откладывается до окончания полного роста лицевого скелета, чтобы получить максимальный результат.

## **Микротия и атрезия**

Самой частой патологией развития уха является патоло-

гия наружного слухового прохода и ушной раковины с развитием нормальной структуры среднего и внутреннего уха. Происходит это по причине того, что внутреннее и среднее ухо формируются в разные с наружным ухом и слуховым проходом сроки.

*Микротия* – это аномалия развития наружного уха, когда оно не полностью развивается и часто меньше по размеру, может иметь вид арахиса или полностью отсутствовать при рождении. Микротия может поражать как одно, так и оба уха и часто сопровождается атрезией.

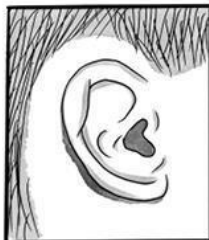
*Атрезия* – это отсутствие или перекрытие наружного слухового ушного прохода. При атрезии может поражаться и полость среднего уха. Чаще всего сама полость сохранена, но кости среднего уха могут быть деформированы. В большинстве случаев внутреннее ухо сохранено и отлично функционирует – так же, как и слуховой нерв. Обычно происходит незначительная потеря слуха, в основном из-за отсутствия ушного прохода, позволяющего звуку проходить во внутреннее ухо.

Если у ребенка односторонняя атрезия, как бывает в большинстве случаев, у него может быть абсолютно нормальный слух.





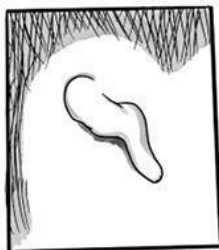
Норма



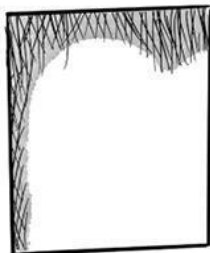
Микротия первого  
класса



Микротия второго  
класса



Микротия третьего  
класса



Микротия четвертого  
класса

*Рис. 11. Вариант развития врожденного порока – микро-  
тия*

Лечение микротии и атрезии хирургическое.

В лечении микротии золотым стандартом считается хирургическая техника *Rib Graft*: операция в три-четыре этапа, которая включает в себя использование части реберного хряща (реберный трансплантат) и участка кожи, необходимой для покрытия уха (кожный трансплантат). В настоящее время есть большое количество готовых имплантов, которые

позволяют отказаться от забора реберного хряща.

Первый этап включает в себя забор реберного хряща (требуется разрез длиной от 1 до 1,5 дюйма), а затем тщательную лепку реберного хряща в специальный каркас, который имеет форму ушной раковины. Затем такой каркас вшивается в кожаный карман под кожей головы на черепе (где будет расположено ухо).

Второй этап включает в себя создание мочки уха.

Третий этап заключается в освобождении трансплантата из-под сформированного кожного кармана. Достигается это созданием разреза за ухом, чтобы освободить ухо из-под кожи головы, подняв его, придавая ему проекцию или высокий профильный вид. Затем кожный трансплантат используется, чтобы помочь прикрыть остальную часть уха по задней поверхности. Этот этап операции также помогает создать псевдоушной канал с теневым эффектом, который обеспечивает восприятие, как если бы существовал наружный слуховой проход (если пациент не является кандидатом на хирургию атрезии). Любые дополнительные этапы, как правило, требуются только для коррекции формы или мочки уха. Поскольку оно состоит из реберного трансплантата и живой ткани, то ухо будет расти вместе с человеком. Самый ранний возраст для рассмотрения операции *Rib Graft* – это пять лет. Более распространенный возраст – от шести до десяти лет.

Можно ли с атрезией заболеть острым средним отитом? Да. Бактерии или вирусы, из-за которых развиваются ост-

рые средние отиты, попадают в среднее ухо из носоглотки по слуховой трубе, которая есть у всех. При остром среднем отите боль вызвана выдуванием барабанной перепонки наружу. Поскольку у детей с атрезией нет барабанной перепонки, они могут не жаловаться на боль в ухе. Компьютерная томография – это единственный способ определить, есть ли жидкость в полости среднего уха у таких пациентов. При наличии жидкости на КТ и клинической картины воспалительного процесса с температурой – высокий риск развития острого среднего отита, который у таких пациентов требует антибиотикотерапии.

*Каналопластика* – это хирургическое вмешательство, при котором может быть реконструирован наружный слуховой проход с помощью кожного трансплантата в том случае, если у ребенка сформирована полость среднего уха и при этом есть хотя бы незначительное развитие костей среднего уха и сообщение полости среднего уха с внутренним (овальное окно). Если у ребенка нет полости среднего уха и/или косточки среднего уха не могут двигаться или отсутствуют, то слух не может быть восстановлен с помощью каналопластики.

## Глава 2

# Новорожденный

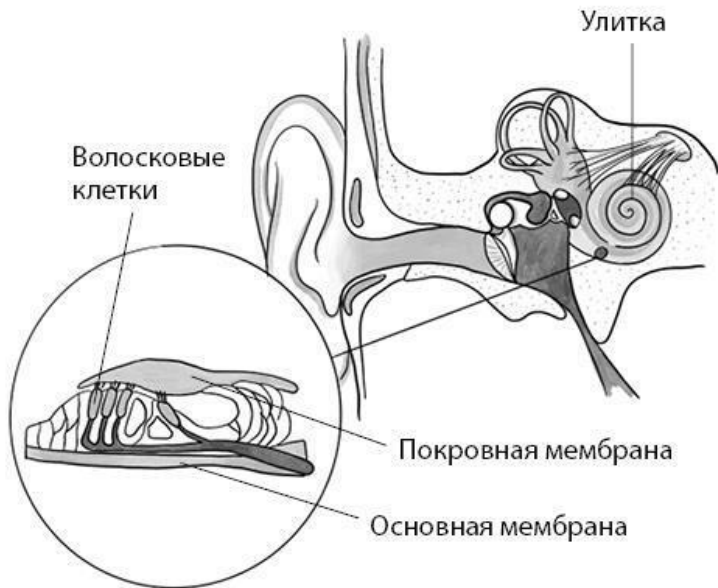
Термин «новорожденный» обычно относится к ребенку от рождения примерно до двухмесячного возраста. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) определяет новорожденного как ребенка в возрасте до 28 дней.

Схватки, потуги, пот, слезы, крики – и вот вам кладут на грудь вашего малыша. Через некоторое время его заберут помыть, запеленать, показать педиатру-неонатологу, взять кровь из пяточки (скрининг на генетические заболевания). Сделают укол с витамином К. На следующий день вакцинируют от туберкулеза.

Но все это вы наверняка и так знаете. А как у младенцев в роддоме проверяют ЛОР-органы?

# **Аудиологический скрининг**

Всем новорожденным кроме генетического скрининга выполняют еще и аудиологический скрининг – проверяют слух. Данный метод носит сложное название «отоакустическая эмиссия» (ОАЭ) и делается для того, чтобы выяснить, как работает внутреннее ухо ребенка. Это высокочувствительный инструментальный метод диагностики, позволяющий оценить реакцию структур – базилярной мембраны и волосковых клеток – внутреннего уха на внешние звуковые раздражители.



*Рис. 12. Строение внутреннего уха*

## **Задержанная вызванная отоакустическая эмиссия (ЗВОАЭ)**

В России универсальный аудиологический скрининг с целью раннего выявления тугоухости включен с 2008 года в список обязательных исследований новорожденных<sup>4</sup>. Прото-

<sup>4</sup> Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 28.04.2007 № 307 «О стандарте диспансерного (профилактическо-

кол программы предписывает на первом этапе проведение всем новорожденным регистрации ЗВОАЭ на 3–4-е сутки жизни в родильном доме, недоношенных детей обследуют в сроки от 14 дней до 1 месяца.

Волосковые клетки внутреннего уха создают колебательные движения как самостоятельно (спонтанная отоакустическая эмиссия), так и в ответ на внешний звуковой стимул (вызванная отоакустическая эмиссия). При проведении ЗВОАЭ нас интересует второй вариант.

Когда в слуховой проход поступает звуковой стимул, он передается среднему уху (барабанной перепонке и слуховым косточкам) и жидкостям внутреннего уха и вызывает колебания базилярной мембраны. Можно сравнить этот процесс с волной, бегущей по поверхности воды. В свою очередь мембрана приводит в движение волосковые клетки.

С помощью специального аппарата – цифрового анализатора – врач воспроизводит сигналы разной частоты, которые подаются ребенку через зонд-вкладыш в наружный слуховой проход. Возникшие колебания волосковых клеток не исчезают мгновенно, а длятся какое-то время. В результате возникает легкий шум, генерируемый структурами внутреннего уха. Высокочувствительный микрофон, встроенный в наушник-вкладыш, улавливает этот шум и трансформирует колебательные движения волосковых клеток улитки в график.



**Рис. 13. Слуховые  
реакции ствола  
мозга**



**Рис. 14.  
Отоакустическая  
эмиссия**

По тому, какие частоты вернулись обратно к аппарату, а какие нет, будет понятно, как можно оценить слух ребенка. В цифровых анализаторах, как правило, предусмотрена автоматическая интерпретация результатов тестирования, на экране появляется заключение: «прошел, ЗВОАЭ зарегистрирована в пределах нормы» (pass) или «не прошел, ЗВОАЭ не зарегистрирована, направлять» (refer). Нужно иметь в виду, что тест ЗВОАЭ дает достаточно грубую оценку: он никак не оценивает важные структуры, лежащие за внутренним ухом, – слуховой нерв и мозг.



## **Акустические стволовые вызванные потенциалы (АСВП)**

Для диагностики слуха у новорожденных врачи могут также исследовать акустические стволовые вызванные потенциалы (АСВП). Метод позволяет оценить, насколько хорошо функционируют структуры головного мозга и внутреннего уха. В его основе лежит измерение электрических потенциалов нервных структур, которые возникают в ответ на звуковые раздражители: эти «электрические ответы» и называются акустическими стволовыми вызванными потенциалами (АСВП). Фактически анализ АСВП – наиболее достоверный метод оценки состояния слухового нерва, проверки скорости прохождения сигналов по нервным тканям и выявления каких-либо нарушений в различных уровнях ствола головного мозга. Преимущество этого теста в том, что с помощью него удастся выявить не только нарушение слуха, вызванное патологией внутреннего уха (сенсоневральная тугоухость), но и слуховую нейропатию, то есть расстройство слуха: с самим внутренним ухом все в порядке, но мозг не может верно обрабатывать исходящие от него нервные импульсы. Иными словами, человек слышит звуки, но не может их разобрать и интерпретировать. Метод абсолютно безопасный и безболезненный и занимает 15–20 минут, во время которых ребенок слушает серию щелчков через наушники.

ки. Никакого участия пациента в этом процессе или его полной неподвижности не требуется. К сожалению, пока АСВП нет в приказе Министерства здравоохранения, а это значит, что у нас в стране его не выполняют рутинно всем новорожденным.

И ЗВОАЭ, и АСВП зависят от большого количества факторов. Например, остатки околоплодной жидкости или смазки в наружном слуховом проходе могут помешать тестированию. Оба метода не созданы для тонкой диагностики, они предназначены для оценки умеренной потери слуха: ОАЭ  $\geq 35$  децибел (приглушенный разговор), АСВП  $\geq 45$  децибел (обычный, спокойный разговор). Задача специалиста при таком тестировании – выявить грубые нарушения, когда ребенок не слышит совсем, и направить пациента на углубленное обследование.

Если тестирование пройдено, это обязательно укажут в выписке, а педиатр в поликлинике потом перенесет сведения в историю развития ребенка. В случае отсутствия четкого ответа на одно или оба уха ребенку проводят повторную регистрацию ЗВОАЭ в поликлинике в 1-й месяц жизни. Также прямо в поликлинике проходят I этап скрининга дети, у которых в обменной карте нет отметки о проведении теста, и дети, рожденные вне роддома.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.