

# Назальная обструкция у детей: КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ

А.Б.Малахов<sup>1</sup>, А.В.Архандеев<sup>2</sup>, И.А.Дронов<sup>1</sup>, М.А.Малахова-Капанадзе<sup>3</sup>, Е.В.Фролкова<sup>1</sup>, Е.В.Хабибуллина<sup>1</sup>, А.Я.Шишов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова Минздрава России;

<sup>2</sup>ООО ЛОЦ «Нормальное дыхание», Москва;

<sup>3</sup>МУЗ Коломенская центральная районная больница, Московская область

**Н**аиболее частой причиной появления назальной обструкции являются острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) верхних дыхательных путей (ВДП), занимающие ведущее место в структуре заболеваемости детского возраста. ОРВИ составляют более 50% всех острых заболеваний в педиатрии и представляют собой полиэтиологическую группу инфекций. Под этим термином принято объединять все острые неспецифические инфекционные заболевания респираторного тракта вне зависимости от их локализации – от ринита до пневмонии.

Связь частых ОРВИ с обострениями аллергических заболеваний всегда привлекала внимание врачей. Доказано, что у детей с аллергией респираторные инфекции встречаются чаще, чем у детей без аллергии, находящихся в тех же условиях. Установлено, что ОРВИ могут индуцировать синтез иммуноглобулина E (IgE) и образование специфических IgE-антител. Поэтому они могут усугублять аллергические симптомы у людей, склонных к аллергическим реакциям. Респираторные инфекции ВДП детей с атопическим фенотипом или аллергическим ринитом имеют преимущественно вирусную природу. Ежедневно дети с ОРВИ на фоне аллергического ринита вынуждены принимать разные сосудосуживающие капли с целью снятия отека слизистой оболочки (СО) полости носа, уменьшения ринореи. При неадекватном лечении или его отсутствии появляется риск затяжного, рекуррентного течения этих заболеваний и развития осложнений (отитов, синуситов, бронхиальной астмы). Поэтому актуальной проблемой является рациональное формирование компонентов комплексной фармакотерапии ОРВИ.

## Особенности

В детском возрасте воспалительные заболевания респираторной системы протекают с характерными чертами ввиду анатомо-физиологических особенностей ДП. Большинство детей дышат только через нос, поэтому выраженное нарушение носового дыхания существенно влияет на их состояние, сон, качество жизни. Являясь начальным отделом дыхательной системы, полость носа регулирует влажность, температуру, давление и состав, а также количество и качество доставляемого в легкие воздуха. Вдыхаемый воздух в полости носа согревается благодаря обильной васкуляризации СО и наличию кавернозной ткани.

Нос участвует в реализации функции обоняния. Полость носа с околоносовыми пазухами является одним из голосовых резонаторов. Анатомические особенности ее строения (относительная узость, значительные изгибы носовых ходов, богатая васкуляризация СО, неровные латеральные стенки) способствуют ускорению воздушного потока, выраженной его турбулентности, усилению аэродинамической фильтрации ингалируемых частиц и эффективному мукоцилиарному клиренсу. Носовое сопротивление, составляя почти 50% общего сопротивления ДП, имеет физиологическое обоснование. Давление струи воздуха на СО начального отдела респираторного тракта индуцирует возбуждение дыхательного рефлекса, обеспечивая колебания давления в грудной и

брюшной полостях, оптимального для работы сердечно-сосудистой системы. Дыхание через нос значительно больше увеличивает объем легких, чем при дыхании ртом. Аэродинамические свойства воздушного потока непосредственно связаны с проходимость ДП (полости носа) и вентиляционной способностью легких. Рекуррентное течение респираторных инфекций сопровождается длительным затруднением носового дыхания, и ребенок постепенно формирует иррациональное ротовое дыхание. Дыхание через рот существенно изменяет структуру дыхательного цикла с сокращением автоматической паузы, что способствует развитию гипервентиляции, а это, в свою очередь, приводит к изменению газового состава крови: увеличивается содержание кислорода и, соответственно, уменьшается содержание углекислого газа. В условиях гипоксии нарушается доставка кислорода к тканям (нарушаются отделение кислорода от гемоглобина и его переход из эритроцитов в клетки) с развитием их гипоксии. В условиях сниженного содержания в крови углекислого газа идет накопление в организме кислых радикалов, что усугубляет воспалительный процесс в респираторной системе и пролонгирует длительность его течения.

Следовательно, патологические процессы в полости носа снижают уровень защитной, обонятельной, дыхательной, резонаторной и рефлекторной функций носа, оказывая существенные изменения на всех уровнях ДП и организма в целом.

## Ринит

Несмотря на широкий круг нозологических форм заболеваний (рис. 1), ассоциированных с синдромом затрудненного носового дыхания, ведущее место в структуре причин назальной обструкции у детей занимают воспалительные процессы (риниты, аденоидиты, риносинуситы и пр.).

Ринит – воспаление СО носа – сохраняет лидирующее положение как наиболее частая причина визита к врачу.

В этиологии инфекционного (острого) ринита ведущее место занимают вирусы, тропные к респираторному эпителию. К этим вирусам относятся риновирус (более 90 серотипов), аденовирус, энтеровирус, коронавирус, вирусы гриппа и парагриппа, респираторно-синцитиальный вирус. СО носовых ходов, являясь первым барьером на пути возбудителей инфекции, реагирует на изменения окружающей среды (сухость или влажность воздуха, резкие колебания температуры, атмосферного давления, загрязнения воздуха, переохлаждения), что приводит к нарушению защитных механизмов и активации сапрофитной флоры в респираторном тракте.

## Патогенез

Воспалительный процесс вызывает морфологические изменения СО носа: разрушение и слущивание эпителиальных и реснитчатых клеток, ультраструктурные изменения самих ресничек, нарушение двигательной активности мерцательного эпителия и как следствие – нарушение функции мукоцилиарной системы. В этих условиях микроорганизмы задерживаются на

Таблица 1. Классификация деконгестантов (L. Malm, F. Anggard, 1993)

Механизм действия	Генерическое название
$\alpha_1$ -Адреномиметики	Фенилэфрин
$\alpha_2$ -Адреномиметики	Инданазолин, ксилометазолин, нафазолин, оксиметазолин, тетризолин
$\alpha$ - и $\beta$ -Адреномиметики	Адреналина гидрохлорид
Способствующие выделению норадреналина	Эфедрин

СО носа, инфицируют клетки и пролонгируют течение воспаления. Активируется эндогенная бактериальная микрофлора, что лежит в основе формирования и реализации осложнений.

### Проявления

Основными клиническими признаками ринита являются заложенность носа, чиханье, избыточные образование и выделение секрета, характер которого зависит от давности и стадии заболевания. Инвазия и размножение вирусов в эпителии ведет к нарушению общего состояния ребенка (повышение температуры тела, появляются головная боль, вялость). В то же время нарастают локальные симптомы: жжение, чувство царапанья или зуд в полости носа, нарушается обоняние, постепенно усиливается затруднение дыхания через нос. При осмотре (передней риноскопии) отмечаются гиперемия и отек СО, сужение просвета носовых ходов. Воспаление потенцирует функцию бокаловидных клеток и слизистых желез, что клинически проявляется увеличением количества серозно-слизистых выделений из носа. Отделяемое и механическое воздействие (носовой платок, руки) на кожу преддверия носа вызывает раздражение, проявляющееся покраснением и развитием болезненных трещин. На этом этапе острого ринита возможно полное нарушение носового дыхания с нарушением дренажа придаточных пазух и повышением риска развития бактериальных осложнений (отиты, синуситы). В дальнейшем, при отсутствии адекватной терапии, изменяется характер носового секрета (слизисто-гнойный или гнойный), отделяемое из носа становится мутным, тягучим и густым, что связано с наличием в нем лейкоцитов, муцина и эпителиальных клеток. Продолжительность инфекционного ринита составляет 7–10 дней, однако у ряда пациентов могут быть значительные временные вариации. У детей с атопическим фенотипом или наличием в анамнезе аллергического ринита, с очагами хронической инфекции носоглотки ринит имеет затяжное (до 3–4 нед) течение. В случаях, когда клинически ринит не сопровождается другими катаральными симптомами, лихорадкой, при отсутствии признаков инфекционного токсикоза следует исключать аллергический ринит. Этим пациентам показаны консультация оториноларинголога и проведение аллергологического обследования.

### Терапевтические возможности

Спектр фармакологических средств, используемый в лечении ОРВИ и ринитов у детей, достаточно широк. Формирование медикаментозного комплекса должно быть обусловлено причинным фактором, вызвавшим заболевание, характером его течения, стадией патологического процесса в полости носа. Важно при подборе терапии минимизировать риск развития нежелательных явлений лекарственных средств.

Лекарственная терапия ринита призвана решить следующие задачи:

- восстановление носового дыхания;
- уменьшение секреции слизи;
- восстановление мукоцилиарного клиренса;
- потенцирование репаративных процессов в СО носовой полости.

Для восстановления носового дыхания, уменьшения активности воспалительного процесса и сниже-

ния количества патогенов на СО носа широко используется элиминационно-ирригационная терапия на всех стадиях течения инфекционного ринита.

В педиатрической практике целесообразно использовать для этих целей стандартизованные растворы, а не приготовленные самостоятельно. Стандартизованные средства делятся на 2 группы: изотонический раствор хлорида натрия (например, Салин, Отривин Беби, Ринорин) и изотонические растворы морской или океанической воды (например, Флуимарин, Отривин Море, Маример и др.). Последние обладают более выраженным противовоспалительным, трофическим, антисептическим и стимулирующим местный иммунитет действием за счет содержания в растворе природных солей и микроэлементов.

При проведении элиминационной терапии родителей предупреждают, что удалять содержимое носа следует осторожно, поочередно заскрывая каждую половину носа. У детей раннего возраста, не умеющих сморкаться, проще всего удалять слизь из носовых ходов с помощью назального аспиратора – медицинского устройства для безопасного очищения носовых ходов от слизи у детей до 2–3 лет. Контролируемый мамой ребенка вдох делает процедуру аккуратной, а насадка не позволяет ее содержимому попадать обратно в полость носа. Замена насадок после каждого применения способствует гигиене процедуры.

Сосудосуживающие средства применяются после элиминационной терапии. Спектр этих лекарственных средств достаточно широк (табл. 1).

### Деконгестанты

Деконгестанты различаются по выраженности и продолжительности сосудосуживающего действия и риску возникновения побочных эффектов (табл. 2). Рекомендую препараты для устранения отека СО носа и улучшения отхождения секрета, приходится выбирать между эффективностью и безопасностью. В клинической практике педиатра целесообразно использовать назальные деконгестанты из группы производных имидазолина.

При местном применении сосудосуживающих средств происходит обратимый спазм гладкой мускулатуры сосудистой стенки, что способствует уменьшению отека и гиперемии СО носа, уменьшению носового секрета, нормализует дренаж параназальных синусов. Следовательно, рациональное использование деконгестантов способствует восстановлению носового дыхания, предупреждает развитие осложнений (отита, синусита).

Вместе с тем необходимо помнить, что высокая резорбтивная способность СО носоглотки детерминирует более высокую чувствительность к деконгестантам. Превышение кратности введения препаратов, несоблюдение их возрастных дозировок, длительности применения быстро приводят к развитию нежелательных реакций (затруднение дыхания за счет нарастания отека, назальной гиперреактивности и ремоделирования СО). Использование сосудосуживающих местных средств в качестве ситуационной терапии при крайней необходимости длительностью не более 5–7 дней позволит минимизировать риск возникновения нежелательных явлений.

**Таблица 2. Сравнение эффективности и безопасности назальных деконгестантов (D.Passali и соавт., 2006)**

Действующее вещество	Начало действия	Продолжительность действия	Побочные эффекты
<i>Симпатомиметики</i>			
Эпинефрин	5–6 с	20–30 мин	++++
Эфедрин	10 мин	3–4 ч	+++
Туаминогептан	15 мин	1,5 ч	+++
<i>Производные имидазолина</i>			
Нафазолин	15 мин	2–6 ч	++
Тетризолин	15 мин	2–6 ч	++
Ксилометазолин	20 мин	10–11 ч	++
Оксиметазолин	20 мин	10–12 ч	++
Трамазолин	5 мин	10–12 ч	+



**Клиническое исследование**

В 2013 г. нами проведено многоцентровое исследование эффективности, безопасности и переносимости нового назального спрея Лазолван® Рино (Берингер Ингельхайм, Германия) у детей с отягощенным atopическим анамнезом, рекуррентным течением респираторных инфекций (6–8 раз в 1 год). В исследование были включены 64 ребенка в возрасте от 6 до 12 лет (средний возраст 8,6 года). Основными критериями включения в исследование были наличие остерия респираторного заболевания ВДП (ОРВИ), длительность симптомов болезни до обращения к врачу не более 3 дней, наличие выраженных клинических признаков ринита.

Эффективность лечения оценивалась по комплексу субъективных симптомов (степень выраженности их в баллах – от 1 до 5): затруднения носового дыхания, выделений из полости носа и их характера, выраженности зуда в полости носа, чиханья, жжения и сухости СО; по динамике объективных данных инструментального обследования.

Наблюдаемым детям проводились:

- эндоскопическое исследование и/или передняя риноскопия – для оценки состояния носоглотки, характера изменения СО полости носа, характера секрета и его объема;
- риноманометрия – для определения вентиляционной функции носа, позволяющей измерить носовое сопротивление, объективно оценить носовое дыхание и степень проходимости носовых ходов, а также оценить эффективность терапии;
- компьютерная бронхофонография (КБФГ) – для оценки функции внешнего дыхания, определения назальной проходимости воздушного потока. КБФГ является неинвазивным методом исследования функции внешнего дыхания у детей дошкольного возраста, который используется более 15 лет на кафедре детских болезней ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова (зав. кафедры – профессор Н.А.Геппе). Сканирование и запись респираторного цикла проводятся в частотном диапазоне от 170 до 18 000 Гц. Данное исследование позволяет оценить интенсивность акустического феномена дыхания (акустический компонент работы дыхания в мкДж – АКРД), связанного с усилением турбулентности воздушных потоков на разных уровнях респираторной системы. Состояние проходимости ВДП (в том числе и полости носа) характеризуют показатели АКРД в низкочастотном диапазоне (от 200 до 1200 Гц). КБФГ успешно дополняет данные клинического обследования и позволяет оценить эффективность лечения.

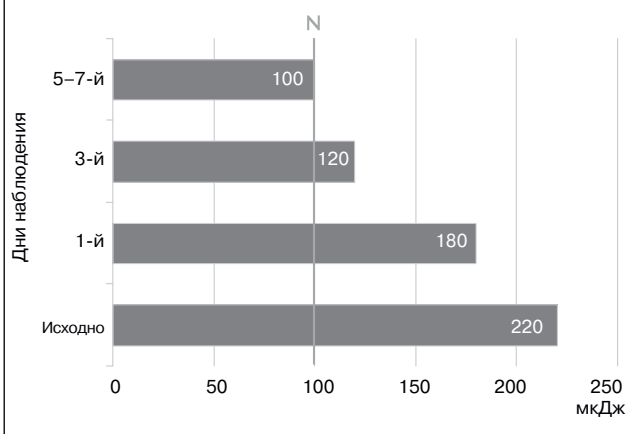
Медикаментозный комплекс включал:

- препараты с противовирусной активностью (селективные индукторы интерферона);
- элиминационно-ирригационную терапию;
- местные деконгестанты: трамазолин (Лазолван® Рино) по 1 дозе в каждый носовой ход до 3 раз в день коротким курсом (средняя продолжительность 6,3 дня);
- симптоматические средства по показаниям.

Период наблюдения составил 10 дней с проведением мониторинга контролируемых индикаторов (в начале лечения, а затем в динамике в 1, 3, 5–7 и 10-й дни).

Лазолван® Рино – комплексный назальный деконгестант с оригинальным действующим веществом трамазолином – α<sub>2</sub>-симпатомиметиком с выраженным вазоконстрикторным эффектом. Высокая эффективность трамазолина была подтверждена в клиническом исследовании (K.Liebrch и соавт., 1962) с участием 136 пациентов с острым инфекционным и аллергическим ри-

**Рис. 3.** Изменение показателей АКРД в низкочастотном диапазоне (0,2–1,2 кГц), мкДж.



нитом. Установлено, что трамазолин уже в первые 2–4 мин приводил к выраженному сужению сосудов СО полости носа у большинства пациентов. В научном обзоре о назальных деконгестантах (2006 г.) показано, что среди производных имидазолина трамазолин – один из самых быстрых и продолжительно действующих сосудосуживающих лекарственных средств с благоприятным профилем безопасности. Действие препарата начинается в течение первых 5 мин и продолжается 8–10 ч. Кроме активного действующего компонента препарат содержит эвкалипitol, ментол, камфору, глицерин, препятствующие высыханию СО носа и обеспечивающие приятное чувство прохлады и свободы носового дыхания.

До настоящего времени в среде практикующих врачей нередко дискутируется вопрос, не нарушают ли препараты на масляной основе мукоцилиарный клиренс. Ответ однозначный: нет, не нарушают, что обосновано данными многочисленных исследований. Установлено, что масло распределяется равномерным слоем на поверхности жидкого слоя носового секрета (геля), не опускаясь в слой золя.

### Результаты

В начале лечения выраженность таких симптомов, как блокада носового дыхания, ринорея, зуд полости носа, составляла 2,9–3,85 балла. На фоне терапии регресс симптомов был значительным, и на 6–7-й день их суммарная оценка не превышала 0,2–0,79 балла. У большинства (93,86%) детей к 10-му дню отмечалось полное купирование симптомов ринита.

При эндоскопическом исследовании (рис. 4, 5) установлено быстрое уменьшение отека (первые 5 мин после введения). Динамическое наблюдение показало постепенное уменьшение признаков воспаления СО носа (гиперемии, отечности, объема назальной слизи). Более чем в 1/2 (59,4%) случаев на 6–7-й день отмечена нормализация эндоскопической картины, что было сопоставимо с динамикой других клинических признаков.

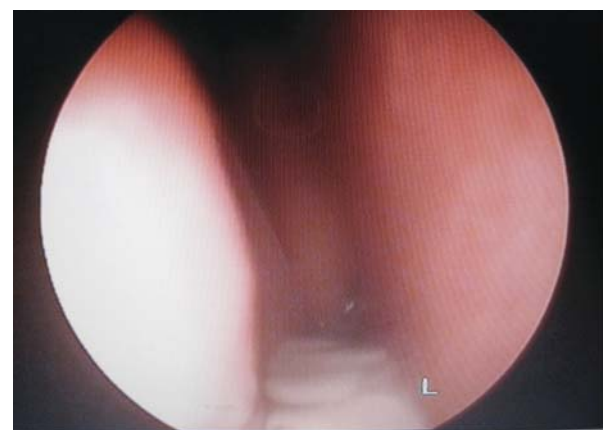
По данным риноманометрии (рис. 2) исходная назальная проходимость была снижена и составляла в среднем 37,5% от нормы суммарного потока. Однако в конце лечения при явном восстановлении носового дыхания назальная проходимость увеличилась в 2,6 раза (различия с показателями здоровых детей несущественны).

При исследовании функции внешнего дыхания методом КБФГ у всех наблюдаемых до начала заболевания были зафиксированы изменения в высокочастотном и низкочастотном диапазонах. Так, почти у 2/3 детей выявлены изменения в высокочастотном диапазоне при отсутствии клинических признаков обструк-

**Рис. 4.** Исходно: выявлены гиперемия СО, выраженный отек, сужение просвета, наличие слизи.



**Рис. 5.** После введения препарата Лазолван® Рино через 5 мин: уменьшение отека, восстановление проходимости, умеренная анемизация СО.



ции. Показатели АКРД достигали уровня 0,26–0,48 мкДж, что превышало норму и свидетельствовало о наличии скрытого бронхоспазма. В конце лечения почти у 1/5 (17,2%) детей показатели АКРД остались повышенными, что указывает на сохранение скрытой обструкции нижних ДП в связи с наличием гиперреактивности бронхов. Этим детям в дальнейшем требуются углубленное обследование и наблюдение пульмонолога/аллерголога. Изменения АКРД в низкочастотном диапазоне (0,2–1,2 кГц) имели другие тенденции: увеличение показателя АКРД в 2,2 раза в первые дни лечения с последующим восстановлением к 7–10-му дню до нормы (рис. 3).

### Выводы

Таким образом, использование назального спрея Лазолван® Рино в исследовании показало его высокую эффективность (быстрое купирование симптомов ринита и восстановление назальной проходимости) и достаточный профиль безопасности (отсутствие нежелательных явлений). Это позволяет рекомендовать включение данного препарата в качестве компонента комплексной терапии ОРВИ у детей с 6-летнего возраста. Назальный спрей Лазолван® Рино следует рассматривать в качестве деконгестанта выбора при лечении ринита у детей с атопией, очагами хронической инфекции ВДП, повторными инфекциями нижних ДП.

#### Список использованной литературы

1. Богомилский МР, Чистякова ВР. Детская отоларингология. М.: ГЭОТАР-Мед. 2001.



2. Гетте НА, Старостина Л.С., Богатырева О.В. и др. Взгляд педиатра на ринит у детей. Подход к терапии деконгестантами. РМЖ. 2013; 2: 66–72.  
 3. Заплатников А.Л. Топические деконгестанты в педиатрической практике: безопасность и клиническая эффективность. Педиатрия. 2006; 3 (3): 69–75.  
 4. Карпова Е.П., Вагина Е.Е. Элиминационно-ирригационная терапия при лечении аллергического ринита у детей. РМЖ. 2010; 3: 34–6.  
 5. Комплексный подход к лечению и профилактике острых респираторных инфекций у детей: Практическое руководство для врачей. Под ред. проф. НА Гетте, проф. АБ Малахова. М.: 2012.  
 6. Пухлик С.М. Трудности и ошибки в диагностике и лечении аллергического ринита. Здоровье Украины. 2010; 4: 42–3.  
 7. Тарасова Г.Д. Топические деконгестанты в комплексной терапии заблуждений верхних дыхательных путей. Педиатр. фармакология. 2006; 3: 54–8.

8. Endre L. A szimpatikus idegrendszer szerepe a natbaban es egy szimpatomimetikus batusu orrspray – a Rbinospray plus – batasa szenanathas gyermekek tuneteire. Hazi orvos Tovabbbkepzo Szemle 2003; 8: 417–21.  
 9. Hochban W, Althof H, Ziegler A. Nasal decongestion with imidazole derivatives: acoustic rhinometry measurements. Eur J Clin Pharmacol 1999; 55: 7–12.  
 10. Passali D, Salerni L, Passali GC et al. Nasal decongestants in the treatment of chronic nasal obstruction: efficacy and safety of use. Exp Opin Drug Saf 2006; 5: 783–90.  
 11. Schumann K, Mann W. The treatment of acute non-specific rhinitis, findings with tramazoline and clenbuterol. Med Mschr 1975; 29 (9): 412–6.

**Индекс лекарственного препарата:**  
**Трамазолин: Лазолван® Рино (Берингер Ингельхайм)**

## Сенсоневральная тугоухость – общие принципы медикаментозного подхода

Е.А. Левина  
 ФГБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт уха, горла, носа и речи Минздрава России

Термином «сенсоневральная тугоухость» – СТ (англ. sensorineural hearing loss) обозначается целый ряд заболеваний, вызванных поражением структур внутреннего уха, преддверно-улиткового нерва (VIII) или центральных отделов слуховой системы (в стволе и слуховой зоне коры головного мозга). По данным Всемирной организации здравоохранения, 1–6% населения земного шара страдают снижением слуха [1–4]. Среди лиц, страдающих снижением слуха, СТ встречается в 75–90% случаев [1]. Лечение этого заболевания представляет значительные трудности и является одной из основных проблем сурдологии.

### Причины

К наиболее частым причинам развития СТ относятся [3, 4]:

1) генетические факторы, наследственные и синдромальные формы [1];

- 2) патология беременности и родов;
- 3) инфекционные заболевания:
  - а) вирусные – грипп, эпидемический паротит, корь, краснуха, герпес;
  - б) бактериальные – менингококковый менингит, сифилис, тиф;
- 4) интоксикация, вызванная:
  - а) бытовыми (алкоголь, никотин) и промышленными агентами (бензин, сероводород, анилин, фтор, ртуть, мышьяк и др.),
  - б) ототоксическими лекарственными средствами:
    - аминогликозидные антибиотики (стрептомицин, мономицин, канамицин, неомицин, гентамицин, тобрамицин, амикацин),
    - цитостатики (эндоксан, цисплатин и др.),
    - нестероидные противовоспалительные препараты,
    - антиаритмические препараты (хинидин и др.),
    - петлевые диуретики (фуросемид);

**Таблица 1. Соотношение между причинами СТ и морфологическими изменениями лабиринта**

Локализация морфологических изменений	Причина возникновения СТ
Чувствительный эпителий: аплазия или дегенерация	Ототоксические антибиотики, гормоны, бактериальная инфекция (средний отит), вирус краснухи, генетический фактор
Мембрана Рейснера: растяжение	Менингит, туберкулез, болезнь Меньера, отосклероз, вирус краснухи
Покровная мембрана: слипание, деформация	Вирус кори, вирус краснухи, генетический фактор
Сосудистая полоска: атрофия, отложения	Генетический фактор (синдром Джервелла–Ланге–Нильсена), токсоплазмоз, синдром Альпорта, синдром Арнольда–Киари
Грануляции	Вирус кори, вирус краснухи
Спиральный ганглий улитки: атрофия	Ототоксические антибиотики
Клеточная инфильтрация (периваскулярная или диффузная)	Генетический фактор, вирус <i>Herpes zoster</i>
Капсула: оссификация	Отосклероз
Лестницы лабиринта: оссификация	Менингококковый или пневмококковый менингит, синдром Пендреда, синдром Когана, хронические средние отиты, лабиринтиты, системные костные заболевания, сифилис, отосклероз, лейкемия
Перилимфа и эндолимфа: увеличение содержания протеинов	Сифилис, вирусы, опухоль (шваннома), бактериальная инфекция
Фиброзные утолщения нерва	Опухоль (шваннома)