

Шакаров Ф.Р.,  
Мурадова Р.Р.,  
Сулейманов Ш.Х.,  
Ибадова Д.Н.,  
Турсунов Ф.О.,  
Тожиев Ф.О.,  
Зиганшина Н.Х.,  
Ашурова М.С.

## КАШЕЛЬ И СИНУСИТЫ У ДЕТЕЙ: ПРИЧИНЫ И ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ

Самаркандский государственный медицинский институт

Кашель будучи одним из самых частых симптомов в детской практике, тем не менее остается, одним из трудных для лечения. Кашель это рефлекторная, защитно-приспособительная реакция организма, направленная на выведение из дыхательных путей (ДП) инородных веществ и/или патологически измененного трахеобронхиального секрета (ТБС). Раздражение чувствительных окончаний п. vagus, расположенных в органах дыхания, приводит к передаче нервных импульсов в кашлевой центр продолговатого мозга. В результате возбуждения кашлевого центра формируется ответная реакция – глубокий вдох, а затем синхронное сокращение мышц гортани, бронхов, грудной клетки, живота и диафрагмы при закрытой голосовой щели, с последующим ее открытием и коротким, форсированным толчкообразным выдохом. Одна из главных функций кашля – восстановление проходимости ДП. Достигается что путем удаления секрета и восстановления мукоцилиарного транспорта бронхиального секрета (мукоцилиарного клиренса).

Собственно кашель является физиологическим рефлексом и может наблюдаться у совершенно здоровых детей. Специальными исследованиями было доказано, что здоровые дети имеют в среднем 10 коротких кашлевых толчков в течение суток, преимущественно днем. Их число возрастает при ОРВИ, которые могут возникать 5-8 раз в год, с длительностью кашлевого периода до 2-3 недель, что также не является признаком патологии. В тоже время кашель - один из самых характерных признаков поражения дыхания. С другой стороны врач педиатр не должен забывать о том, что кашель может сопровождать и другие заболевания, в частности сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, центральной нервной системы и др. Так, при патологическом возбуждении кашлевого центра в ЦНС развивается кашель центрального генеза. В ряде случаев кашель может отмечаться при невротических реакциях, психоэмоциональном напряжении и стрессе. Иногда у детей может наблюдаться рефлекторный кашель в результате раздражения периферических рецепторов п. vagus, причиной развития которого могут служить заболевания сердца, пищевода ЛОР - органов.

Можно выделить 5 основных групп причинных факторов, обуславливающих появление кашля при заболеваниях органов дыхания:

Причины, вызывающие раздражение рецепторного аппарата слизистой оболочки респираторного тракта (это непосредственное, раздражающее раздражение и/или воспаление как инфекционного, так и неинфекционного генеза);

сдавление дыхательных путей извне; факторы, вызывающие обструкцию дыхательных путей; раздражение рецепторов костальной париетальной плевры; раздражение рецепторного аппарата медиастинального комплекса.

При раздражении рецепторного аппарата слизистой оболочки дыхательных путей немалое значение имеет локализация того участка слизистой оболочки дыхательного тракта, откуда исходят стимулы, вызывающие кашель. Например, в дебюте ОРВИ кашель обычно вызван раздражением рецепторов слизистой оболочки глотки. При этом он нередко сопровождается неприятными или даже болезненными ощущениями в горле. В то же время при остром стрептококковом тонзиллите (ангине), для которого не характерно вовлечение в воспалительный процесс слизистой оболочек задней стенки глотки, кашель обычно не отмечается, хотя боль в горле типична.

При воспалении слизистой оболочки гортани возникает сильный мучительный удушливый кашель. Кашель при этом является механизмом защиты от проникновения инфицированной слизи из глотки в нижние отделы дыхательного тракта. Но, так как при этом

раздражении рецепторов слизистой оболочки гортани способно вызывать кашель без предшествующего вдоха (предупреждение аспирации), возникает ситуация острого удушья.

При трахеите кашель грубый (как «в бочку»). При бронхитах кашель может быть как сухим (в начале болезни), так и влажным, с отделением мокроты. При бронхиальной астме в начале приступного периода отмечается сухой, малопродуктивный, навязчивый кашель, при этом обычно отделяется скудная вязкая, тягучая мокрота, но по мере уменьшения бронхоспазма кашель постепенно становится влажным и продуктивным, с легким отхождением большого количества мокроты. При пневмонии в

первые дни болезни кашель чаще сухой (иногда «надсадный»), и в процессе разрешения воспалительного процесса он становится влажным.

#### Зависимость характера кашля от его причины

В диагностика также определенную роль играет не только характеристика самого кашля, но и типичное время или условия его появления (табл. 1). Но эти характеристики играют вспомогательную роль, хотя и могут значительно сократить поиск истинной причины длительного кашля.

При коклюше кашель протекает пароксизмами (приступообразно), чаще наблюдаемыми в ночное время, с репризами (протяженным, высоким вдохом) и сопровождается покраснением лица, иногда рвотой.

Появление у ребенка длительного кашля должно рассматриваться как проявление несостоятельности физических механизмов санации трахеобронхиального дерева.

Следующий момент, от которого зависит характер кашля, это собственно патофизиология воспаления слизистой оболочки дыхательного тракта.

Отмечено, что при остро возникшем воспалении как минимум в 2 раза увеличивается число бокаловидных клеток слизистой оболочки, которые начинают интенсивно вырабатывать более вязкий секрет. Увеличивается продукция белково-слизистых желез подслизистого слоя, продуцирующих муцины. Увеличение числа продуцирующих секрет клеток происходит и поддерживается, в том числе и за счет трансформации клеток Клара в бокаловидные клетки. В норме клетки Клара представляют собой клетки слизистой оболочки терминальных бронхиол, синтезирующие фосфолипиды и бронхиальный сурфактант. Интенсивное преобразование их в бокаловидные клетки, вырабатывающие слизь, приводит к заметному сокращению выработки сурфактанта (вторичная сурфактантная недостаточность) и повышению продукции слизи, толщина слоя которой значительно возрастает. Но, главное, нарушается подвижность слизи, затрудняется отрыв частиц бронхиального секрета воздушным потоком. Этот процесс особо ощутим при длительном воспалительном процессе.

В принципе, и повышение адгезивности слизи, вырабатываемой бокаловидными клетками слизистой оболочки и белковослизистыми железами подслизистого слоя респираторного тракта, имеют в своей основе защитный характер. Такой секрет толще и более плотно покрывает слизистые оболочки, защищая их от раздражающего воздействия патогенных факторов. Но чрезмерное или длительное образование слизи, увеличение толщины слоя, значительное повышение вязкости геля вызывают снижение подвижности и повышение адгезивности бронхиального секрета, затрудняют или даже блокируют мукоцилиарный клиренс, так как движения ресничек эпителия бронхов не достигают своего эффекта. Нарушение движения слизи по бронхиальному дереву способствует фиксации микроорганизмов и других микрочастиц к слизистой оболочке, их более глубокому проникновению и, тем самым, резко нарушает местную защиту, способствуя развитию бактериального инфекционного процесса или поддерживая его. Кашель при этом также теряет свое защитное значение, становясь маркером воспалительного процесса. Таковы особенности механизма кашля при хроническом аллергическом воспалении, являющегося патофизиологической сутью бронхиальной астмы, при наследственных заболеваниях муковисцидозе, дефиците  $\alpha_1$ -антитрипсина, синдроме Картагенера и др.

При инфекциях большую роль в возникновении кашля играет нарушение целостности самой слизистой оболочки. Так, при парагриппе, цитомегаловирусной инфекции отмечается дистрофия и деструкция эпителия с отторжением целых слоев.

Нарушается выработка бронхиального секрета, оголяются ирритантные рецепторы.

При РС-вирусной инфекции характерны гиперплазия эпителия мельчайших бронхов и бронхиол, подушкообразное разрастание эпителия с нарушением бронхиальной проводимости, образованием слизистых пробок, микроателектазов. Именно с этим связывают тот факт, что при РС-вирусной инфек-

**Таблица 1. Зависимость характера кашля от времени и условий его появления**

| Время и условия появления кашля  | Причина кашля                                      |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|
| Утренний кашель                  | Хронический бронхит, синдром затекания             |
| Постуральный кашель              | Хронические синуситы                               |
| Кашель после засыпания           | Привычный кашель, бронхиальная астма, муковисцидоз |
| Кашель при физическом напряжении | Бронхиальная астма напряжения                      |

ции чаще развивается бронхолит или острый обструктивный бронхит. Аденовирусная инфекция сопровождается выраженным экссудативным компонентом, увеличивающим объем злия, нередко образуются слизистые наложения, разрыхления и отторжение эпителия, образование в стенке бронха крупноклеточных инфильтратов. Коклюш вызывает деструкцию слизистой оболочки с обнажением подслизистого слоя. Во всех этих случаях отмечается длительное патологическое стимулирование ирритантных рецепторов бронхов, что обуславливает повышение бронхиальной ригидности и длительный и упорный, неэффективный кашель. Противокашлевые препараты центрального действия подавляют функцию кашлевого центра продолговатого мозга или связанные с ним нервные центры.

К этим препаратам относят препараты с наркотическим (кодеин, дионин, морфин, декстрометорфан) и ненаркотическим действием (глауцина гидрохлорид, либексин, бутамирата цитрат, окселадин и др.). К противокашлевым препаратам центрального ненаркотического действия относится широко известный бронхолитин – комбинированный препарат, включающий глауцина гидрохлорид, эфедрин, эфирное масло шалфея и лимонную кислоту, которые в настоящее время в детской практике применяются крайне редко. Противокашлевые препараты наркотического действия применяются в педиатрии значительно реже и, в основном, в условиях стационара. Противокашлевые препараты ненаркотического действия используются шире, но, к сожалению, часто неправильно и необоснованно. Показанием к их назначению является необходимость в подавлении кашля. В педиатрической практике такая необходимость встречается нечасто. У детей раннего возраста она возникает при коклюше, сухом плеврите и в случаях очень интенсивного продуктивного кашля при излишне обильном и жидком бронхиальном секрете (бронхорея), когда появляется угроза аспирации.

Снижение вязкости слизи, улучшение ее скольжения значительно повышают текучесть мокроты и облегчают выделение ее из ДП. Еще одной группой противокашлевых ЛС являются мукорегуляторы, регулирующие выработку секрета железистыми клетками. В отличие от секретолитических препаратов, местом приложения которых является патологический секрет, мукорегуляторы действуют непосредственно на железистую клетку, нормализуя ее секреторную функцию, независимо от исходного патологического состояния. Мукорегуляторы, восстанавливая секреторную функцию БК, нормализуют реологические параметры секрета, положительно влияют на мукоцилиарный транспорт, нормализуют структуру дыхательного эпителия. Среди препаратов этой группы наиболее широко известны ЛС на основе карбоцистеина, основной механизм действия которого заключается в нормализации соотношения сиаломуцинов и фукомуцинов посредством активации сиалилтрансферазы, ингибирования нейраминидазы, ферментов, способствующих переносу углеводных остатков на белковую основу муцинов. Восстановление физиологического количества кислых и нейтральных муцинов в секрете влечет за собой нормализацию основных реологических показателей: вязкости и эластичности, что проявляется в ускорении мукоцилиарного транспорта и более быстром купировании воспаления. Последнее достигается тем, что карбоцистеин обладает противовоспалительной активностью, которая осуществляется как прямым воздействием (кинин-ингибирующая активность сиаломуцинов) на очаг воспаления, так и опосредованно посредством улучшения капиллярной перуфи (микроциркуляции). Кроме того, у больных, получающих карбоцистеин, увеличивается концентрация секреторного IgA. Однако карбоцистеин малоэффективен при аэрозольном применении. Следует также учитывать возможность негативного воздействия карбоцистеина на слизистую оболочку желудка вследствие его высокой кислотности (рН 3,0), что предъявляет ряд требований к лекарственной форме. Карбоцистеин не рекомендуется сочетать с препаратами, снижающими бронхиальную секрецию, при скудном образовании мокроты, а также при склонности к запорам. Действие препарата проявляется на всех уровнях слизистой оболочки респираторного тракта – от бронхиального дерева до носоглотки, придаточных пазух носа и среднего уха, благодаря чему его широко используют в отоларингологии. Выведение карбоцистеина в основном осуществляется почками и занимает около 3 сут, т.е. достаточно медленно. Учитывая фармакологические особенности карбоцистеина, при назначении его детям необходимо соблюдать некоторые предосторожности. Прежде всего, его не следует назначать с другими противокашлевыми препаратами или ЛС, подавляющими секреторную функцию бронхиальных желез (противокашлевые ЛС центрального действия, макролиды, антигистаминные препараты 1-го поколения и др.). Нежелательно использовать карбоцистеин у детей с нарушением функции почек, с запорами или имеющих склонность к запорам, также отнести его способность усиливать бронхоспазм, в связи с чем в острый период обструктивного бронхита и бронхиальной астмы его назначение не показано. При лечении кашля. Ассоциированного с заболеваниями нижних отделов ДП (трахеиты, ларинготрахеиты, бронхиты, пневмонии), широко используются муколитики. Они особенно показаны у детей раннего и дошкольного возраста, у которых повышенная вязкость ТБС является основным патогенетическим фактором формирования кашля. Наиболее предпочтительным и эффективным препаратом этого ряда является амброксол (биологически активный метаболит бромгексина), который одновременно является секретомоториком, мукорегулято-

| Таблица 2. Тактика выбора противокашлевой терапии у детей в зависимости от причины и продолжительности кашля |                                                                                        |                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Характер кашля                                                                                               | Основные причины                                                                       | Направления терапии                                                                                                                                                               |
| Острый                                                                                                       | ОРЗ верхних ДП                                                                         | Увлажнение слизистых оболочек<br>Противокашлевые средства отхаркивающего и обволакивающего действия<br>Противовоспалительная терапия                                              |
|                                                                                                              | ОРЗ нижних ДП                                                                          | Увлажнение слизистых оболочек<br>Муколитики, муколитики + отхаркивающие ЛС<br>Противовоспалительная терапия<br>Лечение основного заболевания                                      |
|                                                                                                              | Аспирация, инородное тело бронхов                                                      | Ревизия ДП, удаление аспирата, инородного тела                                                                                                                                    |
| Подострый                                                                                                    | Коклюш                                                                                 | Противокашлевые средства центрального действия<br>Антибактериальная терапия                                                                                                       |
|                                                                                                              | Риносинуситы, синуситы, аденоидиты                                                     | Лечение основного заболевания, включая антибиотики и специализированную помощь<br>Муколитики<br>Увлажнение слизистых оболочек носоглотки                                          |
| Хронический                                                                                                  | Бронхиальная астма                                                                     | Лечение основного заболевания (ступенчатая базисная терапия в зависимости от периода БА)<br>Бронхолитики<br>Бронхолитики в сочетании с муколитиками или отхаркивающими средствами |
|                                                                                                              | Синдром затекания при хронических синуситах и аденоидите                               | Лечение основного заболевания<br>Муколитики<br>Увлажнение слизистых оболочек (интраназальные ЛС, ингаляции)                                                                       |
|                                                                                                              | Хронический бронхит                                                                    | Лечение основного заболевания (антибиотики, противовоспалительная терапия)<br>Муколитики<br>Муколитики в сочетании с отхаркивающими препаратами<br>Увлажнение слизистых оболочек  |
|                                                                                                              | Гастроэзофагентальный рефлекс<br>Хроническая нестабильная трахеи<br>Психогенный кашель | Лечение основного заболевания                                                                                                                                                     |

ром, муколитиком, стимулятором выработку сурфактанта и факторов местного иммунитета. Терапевтический эффект Амбробене связан с деполимеризацией мукопротеиновых и мукополисахаридных молекул мокроты, нормализацией функции секреторных клеток и мерцательного эпителия слизистой оболочки бронхов, а также стимуляцией синтеза и секреции сурфактанта. Благодаря комбинированному воздействию Амбробене, восстанавливается эффективный адекватному выведению мокроты. Установлено, что Амбробене стимулирует местный иммунитет (способствует увеличению активности макрофагов и повышению концентрации sIgA). При этом одновременное применение амброксола с антибиотиками способствует увеличению их альвеолярной концентрации. Следует отметить, что в последние годы в педиатрической практике предпочтение отдается Амбробене, что обусловлено его высокой терапевтической эффективностью и хорошей переносимостью. Наличие многообразных лекарственных форм Амбробене (таблетки, капсулы ретард, сироп, растворы для приема внутрь, ингаляций и инъекций) позволяет использовать его у детей различных возрастных групп, сочетая разные, в том числе и комбинированные, способы доставки препарата, что является его несомненным преимуществом.

Использование в педиатрии ЛС с опосредованным противокашлевым действием (табл. 2) имеет

весьма ограниченные показания. В частности, антигистаминные препараты не рекомендуется применять при лечении кашля у детей раннего возраста, так как их «высушивающее» действие на слизистую оболочку бронхов усиливает непродуктивный кашель, вызываемый и без того вязким секретом. В силу тех же причин у детей не применяются противоотечные средства (деконгестанты), которые успешно используются при остром рините и кашле у взрослых.

Бронхолитики (эуфиллин, теофиллин) показаны к применению, если кашель ассоциирован с бронхоспазмом. Использование атропина вообще нежелательно, ни у детей, ни у взрослых, поскольку он чрезмерно сгущает слизь, делая ее более вязкой, что затрудняет эвакуацию мокроты, а кашель при этом становится мучительным.

Особого внимания заслуживают вопросы использования комбинированных противокашлевых ЛС, содержащих 2 и более компонентов. Ряд комбинированных ЛС (бронхолитин, стоптуссин, синекод, гексапневмин, лорейн) включает противокашлевый препарат центрального действия. Деконгестант, антигистаминные и отхаркивающие ЛС. Часто они также включают бронхолитик (солутан, три-солвин) и/или жаропонижающий компонент, нередко в сочетании с антибактериальным средством (гексапневмин, лорейн). Такие препараты облегчают кашель при бронхоспазме, уменьшают проявления респираторной вирусной (например, ринит) или бактериальной инфекции, но и назначать их следует по соответствующим строгим показаниям. Такие препараты не показаны или даже противопоказаны детям раннего возраста, особенно в первые месяцы жизни. Кроме того, в комбинированных ЛС, в частности препаратах, выписываемых ЛС, в частности препаратах, выписываемых по прописям, могут сочетаться противоположные по своему действию ЛС (например, антигистаминные и отхаркивающие ЛС). Многие прописи содержат субоптимальные или низкие концентрации веществ, что значительно снижает их эффективность.

Причины различного по продолжительности кашля существенно отличаются друг от друга, и такое деление позволяет врачу предположить наиболее вероятное происхождение кашля, выбрав оптимальное решение в выборе противокашлевой терапии, что нашло наиболее полное отражение в последних международных рекомендациях BTS и АССР (табл.3).

Таким образом, дифференцированный выбор противокашлевых ЛС, применяемых в комплексном лечении воспалительных заболеваний верхних и нижних отделов дыхательного тракта у детей, позволяет добиться быстрого клинического эффекта. При применении некоторых муколитических препаратов удастся достичь, помимо мукоурегилирующего действия, иммунокорригирующего эффекта, так как они способствуют нормализации показателей местного иммунитета (slgA), что делает эту группу препаратов весьма перспективной в педиатрической практике.

#### Использования литература:

1. Кукес В.Т. «Клиническая фармакология» М., 1991, 2006.
2. Коровина Н.А., Заплатников А.Л., Захарова И.Н., Овсянникова Е.М. Противокашлевые и отхаркивающие лекарственные средства в практике врача-педиатра: рациональный выбор и тактика применения. Пособие для врачей М.: РМАПО, 2002.
3. Захарова И.Н., Коровина Н.А., Заплатников А.Л. Тактика выбора и особенности применения противокашлевых, отхаркивающих и муколитических лекарственных средств в педиатрической практике. РМЖ. 2004 ; 12 (1). С. 40-42.
4. Самсыгина Г.А. Лечение кашля у детей. Педиатрия. 2004; 3. С. 84-92.
5. Таточенко В.К. Дифференциальная диагностика кашля у детей. М.: Династия. 2006.
6. Терещенко С.Ю. Длительный кашель у детей: вопросы диагностики и терапии. Consilium medicum. Педиатрия. 2010; 4. С. 18-27.
7. Акулич И.И. Озонотерапия в комплексном лечении параназальных синуситов: Автореф. дис. ... к.м.н. М., 1997.
8. Идов И.Э. Использование внутривенной инфузии озонированных растворов кристаллоидов в комплексной интенсивной терапии полиорганной недостаточности. Автореф. дис. ... к.м.н. Екатеринбург, 1996.
9. Новомлинский В.В. Нормотермическая перфузия печени озонированным раствором при операциях, сопровождающихся временным выключением органа из кровообращения. Автореф. дис. ... к.м.н. Воронеж, 1996.
10. Разваляева О.В. Влияние озонотерапии на перекисное окисление липидов у больных хроническими диффузными заболеваниями печени. Автореф. дис. ... к.м.н. Волгоград, 1997.