



АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ



ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО КРАТКОЕ ИЗДАНИЕ

Главный редактор
чл.-кор. РАМН В.Т. Пальчун

Подготовлено под эгидой
Российского общества оториноларингологов
и Ассоциации медицинских обществ по качеству



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2014

Глава 1

Общеклинические исследования

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Обоснование

Организм человека в норме содержит сотни видов микроорганизмов. Среди них доминируют бактерии. Вирусы и простейшие представлены значительно меньшим количеством видов.

Верхние отделы дыхательных путей несут высокую микробную нагрузку, так как их слизистая оболочка первая противостоит действию разнообразных факторов окружающей среды, включая вторжение инородных живых существ. При этом именно микрофлора защищает организм от патогенных микроорганизмов, обеспечивая так называемый колонизационный иммунитет, т.е. резистентность слизистых оболочек к более агрессивному микробному заражению, и препятствует закреплению бактерий и других возбудителей на поверхности слизистых оболочек и кожи.

Нормальная микрофлора верхних дыхательных путей представлена в табл. 1-1.

Околоносовые пазухи и полость среднего уха у здоровых людей обычно стерильны, что регулируется в первую очередь эффективной работой мукоцилиарного аппарата. Мукоцилиарный аппарат слизистой оболочки повреждается при вирусных инфекциях или других экзогенных воздействиях, вследствие чего микроорганизмы (например, *H. influenzae*, *S. pneumoniae*), заселяющие глотку, начинают колонизировать стерильные полости, интенсивно размножаются и становятся причиной развития острого синусита и гнойного среднего отита.

Выделяемые из дыхательных путей микроорганизмы условно можно разделить на микроорганизмы, составляющие нормальную микрофлору дыхательных путей (1), и патогенные микроорганизмы (2).

1. Микроорганизмы, составляющие нормальную микрофлору дыхательных путей, в качестве возбудителей инфекции следует рассматривать только у пациентов с выраженной иммунной супрессией, и только тогда, когда их количество превышает обычное и сохраняется при повторных исследованиях.

Таблица 1-1. Нормальная микрофлора верхних дыхательных путей

Локализация	Микроорганизмы	Процент населения
Полость носа	<i>Corynebacterium spp.</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i> , <i>Staphylococcus saprophyticus</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	20–80
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	5–15
	Другие виды стрептококков, <i>Haemophilus influenzae</i>	5–10
	<i>Neisseria spp.</i>	0–15
	<i>Neisseria meningitidis</i>	0–4
Глотка	α , γ , β -Гемолитические стрептококки	5–15
	<i>Lactobacillus spp.</i> , <i>Bifidobacterium</i> , <i>Neisseria spp.</i>	90–100
	Представители рода <i>Staphylococcus</i> , <i>Haemophilus influenzae</i>	40–80
	<i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i>	20–40
	<i>Haemophilus parainfluenzae</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus spp.</i> , <i>Bacteroides</i> и <i>Corynebacterium spp.</i>	

Нормальными значениями микрофлоры верхних дыхательных путей следует считать следующие.

- Стрептококки:
 - ✦ α -гемолитический — 10^5 – 10^6 колониеобразующих единиц (КОЕ/мл);
 - ✦ γ -гемолитический — 10^5 – 10^6 КОЕ/мл.
- *Neisseria spp.* — 10^2 – 10^4 КОЕ/мл;
- *Staphylococcus spp.* — 10^1 – 10^4 КОЕ/мл;
- *Haemophilus spp.* — 10^1 – 10^2 КОЕ/мл;
- *Corynebacterium spp.* — 10^1 – 10^3 КОЕ/мл;
- *Lactobacterium spp.* — 10^1 – 10^3 КОЕ/мл;
- *Bifidobacterium spp.* — 10^1 – 10^3 КОЕ/мл;
- Грибы рода *Candida* — 10^1 – 10^3 КОЕ/мл.

2. Патогенные микроорганизмы по способности вызывать инфекционный процесс в дыхательных путях в свою очередь можно разделить на:

- микроорганизмы с высоким уровнем приоритетности — *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*;
- микроорганизмы со средним уровнем приоритетности — *Candida albicans*, *Moraxella catarrhalis*;
- микроорганизмы с низким уровнем приоритетности — *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella pneumophila*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia spp.*

S. pneumoniae выделяют из дыхательных путей у 20–40% здоровых детей (колонизация детей пневмококком происходит в первые 2 года жизни) и у 10–20% здоровых взрослых. Аналогично — *M. catarrhalis*, определяющаяся у 78% здоровых детей и 1–5% здоровых взрослых. Общий уровень носительства формируется к 16–18-летнему возрасту, оставаясь в дальнейшем без существенных изменений. Таким образом, состав микробного биоценоза

организма периодически меняется, но каждый индивидуум имеет более или менее характерные природные сообщества (биоценозы), которые по мере взросления человека и совершенствования защитных механизмов становятся более устойчивыми и содержат менее патогенную флору.

Цель

Выделение чистой культуры микроорганизма-возбудителя с целью назначить рациональное лечение или скорректировать уже начатую эмпирическую терапию.

Показания

Острые и хронические гнойно-воспалительные заболевания ЛОР-органов.

Противопоказания

Отсутствуют.

Методика

У больных острым и хроническим гнойным гайморозтмоидитом забор патологического материала из верхнечелюстных пазух осуществляют при пункции их стерильной иглой Куликовского. После пункции пазухи производят аспирацию содержимого. При отсутствии патологического материала вводят стерильный 0,9% раствор натрия хлорида с последующей аспирацией в стерильный шприц.

У пациентов с острым перфоративным гнойным средним отитом и обострением хронического гнойного среднего отита отделяемое из барабанной полости забирают сухим стерильным ватным тампоном при проведении пробы Вальсальвы. Чтобы исключить контаминацию тампона сапрофитной микрофлорой, кожу наружного слухового прохода необходимо обработать раствором антисептика.

У больных хроническим фарингитом материал со слизистой оболочки ротоглотки забирают стерильным ватным тампоном, увлажненным стерильным 0,9% раствором натрия хлорида. При хроническом тонзиллите следует осуществлять забор материала непосредственно из лакун небных миндалин, вводя стерильный 0,9% раствор натрия хлорида в просвет лакуны и затем аспирируя содержимое в стерильный шприц.

Материал из полостей фурункулов и абсцессов забирают непосредственно после вскрытия гнойной полости с последующим введением в нее стерильного ватного тампона или вводят стерильный 0,9% раствор натрия хлорида непосредственно в полость фурункула или абсцесса и затем аспирируют содержимое в стерильный шприц. При этом необходимо помнить о том, что гной содержит большое количество протеолитических ферментов, разрушающих структуры микроорганизмов, и по возмож-

ности забирать для исследования не само гнойное отделяемое, а смыв или соскоб со стенок полости фурункула или абсцесса.

Сразу после забора патологический материал из пазух или ватный тампон погружают в 5 мл стерильного сердечно-мозгового бульона (BHI, BBL USA), в котором его транспортируют в бактериологическую лабораторию. Время от забора материала до доставки в лабораторию должно составлять не более 40 мин.

Идентификацию атипичных возбудителей (хламидии, микоплазмы, легионеллы и др.) проводят молекулярно-генетическими методами исследования, из которых наиболее распространена полимеразная цепная реакция (ПЦР). Для этого материал, забранный описанными выше способами, помещают в специальные пробирки-контейнеры и доставляют в лабораторию молекулярной биологии, где в дальнейшем проводят циклы амплификации. При этом особое внимание необходимо уделять по возможности минимальному наличию активного гноя в исследуемом материале из-за большого содержания протеолитических ферментов, способных лизировать генетический материал микроорганизмов.

Интерпретация

Оценка этиологической значимости условно-патогенных микроорганизмов, многие из которых входят в состав нормальной микрофлоры, а отчасти и патогенных микроорганизмов (из-за возможности бактерионосительства) неоднозначна в зависимости от источника выделения. Для правильной оценки результатов исследования необходимо принимать во внимание вероятность этиологической значимости данного агента и сопоставлять ее с вероятностью его присутствия в качестве представителя нормальной микрофлоры.

Так, при оценке результатов исследования отделяемого из ротоглотки учитывают качественный и количественный состав естественной микрофлоры, содержащейся в клиническом образце. Обнаружение микроорганизмов, не относящихся к естественной микрофлоре верхних дыхательных путей, или выявление необычно большого количества микроорганизмов какого-либо вида расценивают как этиологически значимое.

Оценка результатов исследования отделяемого из уха и верхнечелюстных пазух при острых гнойных процессах, как правило, не вызывает особых затруднений, так как обычно высеваются монокультуры микроорганизмов, и в большом количестве. Более трудоемкой представляется интерпретация результатов микробиологического исследования при обострении хронического гнойного процесса, когда выявляются ассоциации бактерий. В таких случаях количественно оценивают рост различных видов микроорганизмов из ассоциации при первичном посеве патологического материала на твердые питательные среды. Видам, преобладающим количественно, следует отвести главную роль в этиологии инфекционного процесса (табл. 1-2).

Таблица 1-2. Патогенные микроорганизмы

Патология	Высеваемый микроорганизм
Острый гнойный гайморэптоидит, острый гнойный средний отит	<i>S. pneumoniae</i> , <i>H. influenzae</i> , <i>S. pyogenes</i> , <i>Staphylococcus spp.</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i>
Фолликулярная и лакунарная ангина	β-Гемолитический стрептококк группы А (<i>S. pyogenes</i>)
Тонзиллярные осложнения	Стрептококки, представители семейства <i>Enterobacteriaceae</i> и анаэробные возбудители
Фурункулы носа и наружного слухового прохода	Виды стафилококков, чаще <i>S. aureus</i>
Рожистое воспаление	Персистенция стрептококков, чаще <i>S. pyogenes</i>
Хроническая гнойная патология ЛОР-органов	Виды стафилококков (чаще <i>S. aureus</i>), представители рода <i>Streptococcus</i> , грамотрицательные микроорганизмы: <i>Enterobacteriaceae</i> (<i>Proteus</i> , <i>Escherichia</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Serratia</i> , <i>Citrobacter</i>), <i>Pseudomonadaceae</i> (включая синегнойную палочку), реже <i>H. influenzae</i>

Необходимо отметить, что при хронических формах инфекций уже значительно возрастает доля грибковой патологии. Это можно объяснить длительным течением гнойного отита, длительным местным или системным применением антибиотиков, глюкокортикоидов, а также ослаблением иммунного статуса больного. Крайне важным аспектом считают то, что качественный состав микроорганизмов зависит от локализации патологического процесса.

Весьма часто при хронической гнойной патологии ЛОР-органов высеваются ассоциации микроорганизмов. У больных с костно-деструктивными изменениями нередко преобладают ассоциации *S. aureus* и грамотрицательной флоры, что свидетельствует об участии этих микроорганизмов в патогенезе заболевания и в комплексе с другими исследованиями может быть диагностическим критерием при выборе тактики лечения — хирургической или консервативной терапии.

Факторы, влияющие на результат

Правильность забора материала, соблюдение условий транспортировки, оснащение микробиологической лаборатории, квалификация бактериолога.

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕСТНОГО ИММУНИТЕТА СЛИЗИСТЫХ ОБОЛОЧЕК ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

Обоснование

С иммунологических позиций практически все ЛОР-органы обладают одинаковой специфичностью. Они сообщаются с окружающей средой, и поэтому важнейшими функциями этих органов

являются барьерная (защита внутренних сред от повреждающих внешних факторов) и информационная (обеспечение организма информацией о контактах с чужеродными веществами).

- Барьерная функция.
 - ✧ Местный иммунитет (механическая защита, мукоцилиарная система, присоединение секреторного компонента к антителам класса А).
 - ✧ Колонизационный иммунитет.
 - ✧ Врожденный иммунитет:
 - клеточные факторы (сегментоядерные клетки – нейтрофилы, эозинофилы, базофилы; одноядерные лимфоциты – нормальные киллерные клетки (CD16⁺, CD56⁺) и моноциты;
 - гуморальные факторы (система комплемента и белки острой фазы воспаления, интерфероны, лизоцим).
 - ✧ Адаптивный иммунитет (лимфоциты небных миндалин и лимфоидная ткань, ассоциированная со слизистой оболочкой. Лимфоидные структуры глотки выполняют свои функции в тесной связи с центральными органами иммунной системы (костный мозг и тимус). Клеточные факторы представлены различными популяциями Т- и В-лимфоцитов, гуморальные – антителами, преимущественно секреторными формами (sIgA и sIgM).
- Информационная роль лимфоидных образований верхних дыхательных путей.

На рис. 1-1 представлена условная схема инициации иммунного ответа.

К числу важных иммунных органов верхних дыхательных путей, обеспечивающих организм информацией о контактах с окружающей средой, относят небные миндалины. С помощью ме-

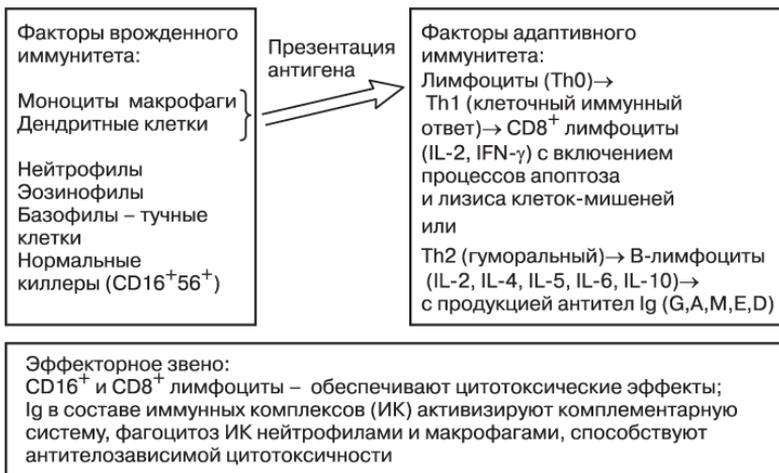


Рис. 1-1. Схема инициации иммунной защиты.