

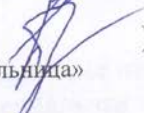
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Фармацевтический колледж

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема: Исследования мокроты в диагностике бронхо-лёгочной патологии
по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Выполнил: Попова Влада Викторовна

Руководитель: Букатова Елена Николаевна ()

Рецензент: Пругова Вероника Леонидовна ()
Зав. Лабораторией КГБУЗ «Краевая клиническая больница»

Работа допущена к защите ЦМК «Лабораторных общеклинических
исследований»

Протокол № 9 от «28» мая 2018 г

Красноярск 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Заболевания бронхо-лёгочной системы	5
1.1. Характеристика мокроты	5
1.2. Бронхит	6
1.3. Бронхиальная астма	9
1.4. Бронхоэктатическая болезнь.....	12
1.5. Туберкулёз лёгких	15
1.6 Хроническая обструктивная болезнь лёгких	19
ГЛАВА 2. Общий анализ мокроты.....	22
2.1. Анализ мокроты и исследование физических свойств	22
2.2. Сбор мокроты.....	26
2.3. Бактериоскопия и посев мокроты	28
2.4. Микроскопия мокроты	29
СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО БРОНХО-ЛЁГОЧНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ	34
ВЫВОДЫ	36
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	37
ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ	38

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность: За последние годы заболеваемость бронхо-лёгочными патологиями значительно возросла. Главными способствующими факторами роста стали: курение, загрязнённость воздуха и инфекционный характер заболеваний. Это прежде всего связано с запоздалой диагностикой и быстрым прогрессированием заболеваний. Бронхо-лёгочные болезни значительно влияют на качество жизни пациентов, являются причиной госпитализации и последующей инвалидизации и занимают четвертое место среди причин смерти.

Объект исследования: больные.

Предмет исследования: мокрота.

Цель работы: изучение роли исследования мокроты при заболеваниях бронхо-лёгочной системы.

Задачи:

1. Изучить наиболее распространённые виды бронхо-лёгочных заболеваний
2. Изучить особенности мокроты при различных заболеваниях бронхо-лёгочной системы.
3. Определить значение исследование мокроты при диагностике бронхо-лёгочных заболеваний.
4. Изучить статистические данные о заболеваемости наиболее распространёнными бронхо-лёгочными патологиями.

Методы исследования: научно-теоретический анализ медицинской литературы по заболеваниям бронхо-лёгочной системы, использование интернет ресурсов, лабораторный анализ.

База исследования: Краевое государственное бюджетное учреждение здравоохранения "Краевая клиническая больница», Легочно-аллергологический центр.

ГЛАВА 1. Заболевания бронхо-лёгочной системы

1.1. Характеристика мокроты

Мокрота — отделяемый при отхаркивании патологический секрет трахеобронхиального дерева с примесью слюны и секрета слизистой оболочки полости носа и придаточных пазух носа. Основной функцией, которую выполняет в организме человека трахеобронхиальный секрет или мокрота, является защитная или бактерицидная. Она способствует выведению из дыхательной системы мелких частиц, которые человек вдыхает, а также способствует очищению бронхиальной системы.

В сутки ее количество достигает 100 мл в виде бесцветной, не имеющей запаха и характерных разделительных слоев, по характеру реакции щелочной или нейтральной жидкости.

До 95% мокроты — это вода. Органические вещества занимают 4%

Остальное в трахеобронхиальном секрете — это неорганические соли и незначительное процентное количество кислот.

1.2. Бронхит

Бронхит – диффузно-воспалительное заболевание бронхов, затрагивающее слизистую оболочку или всю толщу стенки бронхов. Повреждение и воспаление бронхиального дерева может возникать как самостоятельный, изолированный процесс (первичный бронхит) или развиваться как осложнение на фоне имеющихся хронических заболеваний и перенесенных инфекций (вторичный бронхит). Повреждение слизистого эпителия бронхов нарушает выработку секрета, двигательную активность ресничек и процесс очищения бронхов. Разделяют острый и хронический бронхит, различающиеся по этиологии, патогенезу и лечению.

Виды бронхитов

Острый бронхит

Острое течение бронхита характерно для многих острых респираторных инфекций (ОРВИ, ОРЗ). Острый бронхит редко имеет бактериальную природу (пневмококки, стафилококки, стрептококки). Воспалительный процесс сначала затрагивает носоглотку, миндалины, трахею, постепенно распространяясь на нижние дыхательные пути – бронхи.

Хронический бронхит

Хронический бронхит - это длительно протекающее воспалительное заболевание бронхов, прогрессирующее со временем и вызывающее структурные изменения и нарушение функций бронхиального дерева. Хронический бронхит протекает с периодами обострений и ремиссий, часто имеет скрытое течение. В последнее время наблюдается рост заболеваемости хроническим бронхитом в связи с ухудшением экологии (загрязнением воздуха вредными примесями), широким распространением вредных привычек (курение), высоким уровнем аллергизации населения. При длительном воздействии неблагоприятных факторов на слизистую дыхательного тракта развиваются постепенные изменения в строении слизистой оболочки, повышенное выделение мокроты, нарушение дренажной способности бронхов, снижение местного иммунитета. Изменение воздухопроводящей способности бронхов значительно нарушает вентиляцию легких.

Обструктивный бронхит

Обструктивный бронхит – воспалительное заболевание бронхов, при котором нарушается проходимость дыхательных путей. Выделяют острую и хроническую формы заболевания. Острый обструктивный бронхит чаще всего возникает в детском возрасте. Основные причины болезни в данном случае – это вирусные инфекции. Хроническая форма заболевания обычно развивается у взрослых.

Лабораторная диагностика мокроты при бронхитах

При остром бронхите на начальных стадиях отделяемое бронхов имеет белый цвет, а по консистенции напоминает желе. По мере борьбы иммунитета с микробами, мокрота меняет цвет до желто-зеленых оттенков. Улучшение самочувствия больного, ослабление симптоматики и переход цвета секрета от прозрачного к желтому говорит о начале выздоровления.

При хроническом бронхите мокроты выделяется много. Как правило, она прозрачная, без запаха, отличается более густой консистенцией. В периоды обострения цвет может меняться до желто-зеленого.

Каким бы ни был цвет слизи, лучшим материалом для сдачи анализа станет мокрота по утрам. Причина в том, что некоторые продукты питания, которые употребляет человек за день, могут менять оттенок слизи.

При бронхитах могут обнаруживаться слизисто-гнойные пробки и спирали Куршмана.

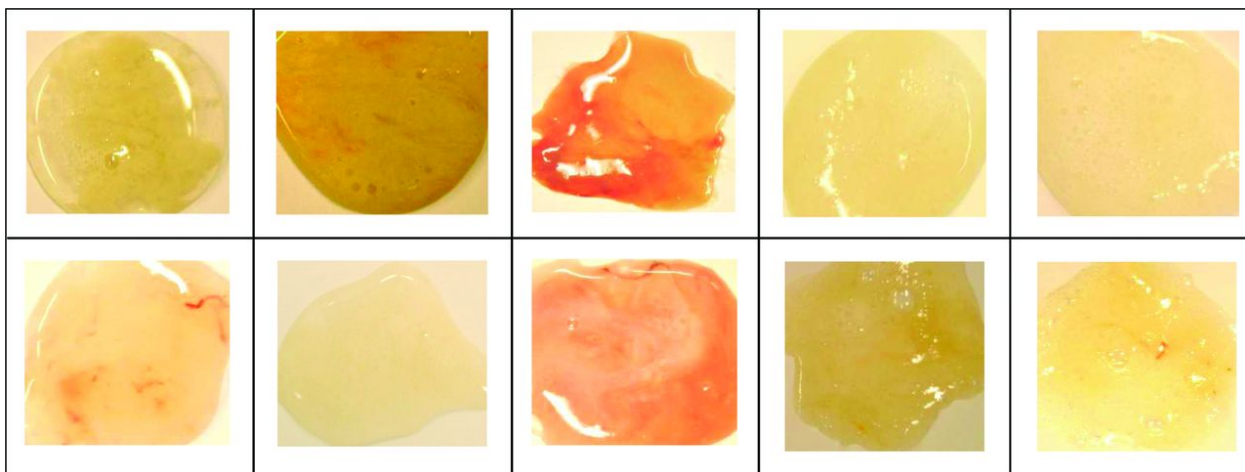


Рисунок 1. Цвет мокроты при бронхитах.

1.3. Бронхиальная астма

За последние два десятка лет заболеваемость по бронхиальной астме выросла, и на сегодняшний день в мире около 300 миллионов людей, которые страдают ею. Это одно из самых распространенных хронических заболеваний, которому подверженные все люди, вне зависимости от пола и возраста. Смертность среди больных бронхиальной астмой достаточно высока. Тот факт, что в последние двадцать лет заболеваемость бронхиальной астмой у детей постоянно растет, делает бронхиальную астму не просто болезнью, а социальной проблемой, на борьбу с которой направляется максимум сил.

Бронхиальная астма – это хроническое неинфекционное заболевание дыхательных путей воспалительного характера. Хронические воспалительные процессы в органах дыхания ведут к их гиперактивности, в результате которой при контакте с аллергенами или раздражителями, мгновенно развивается обструкция бронхов, что ограничивает скорость потока воздуха и вызывает удушье.

Приступы удушья наблюдаются с разной периодичностью, но даже в стадии ремиссии воспалительный процесс в дыхательных путях сохраняется. В основе нарушения проходимости потока воздуха, при бронхиальной астме лежат следующие компоненты:

- обструкция дыхательных путей из-за спазмов гладкой мускулатуры бронхов или вследствие отека их слизистой оболочки.
- закупорка бронхов секретом подслизистых желез дыхательных путей из-за их гиперфункции.
- замещение мышечной ткани бронхов на соединительную при длительном течении заболевания, из-за чего возникают склеротические изменения в стенке бронхов.

Несмотря на сложность, бронхиальная астма хорошо поддается лечению, благодаря которому можно добиться стойкой и длительной ремиссии. Постоянный контроль над своим состоянием позволяет пациентам полностью предотвратить наступление приступов удушья, снизить или исключить прием препаратов для купирования приступов, а так же вести активный образ жизни. Это помогает поддержать функции легких и полностью исключить риск осложнений.

Наиболее опасным провоцирующим фактором для развития бронхиальной астмы являются экзогенные аллергены, лабораторные тесты на которые

подтверждают высокий уровень чувствительности у больных бронхиальной астмой и у лиц, которые входят в группу риска.

Лабораторная диагностика мокроты при бронхиальной астме

Бронхиальная мокрота при исследовании имеет особенный цвет, запах и консистенцию, которые характерны именно для астмы. Она может быть вязкой, иметь слизисто-гнойные включения или кровяные прожилки. Если присутствует неприятный запах — это говорит о проблемах с органами дыхания или злокачественных образованиях. Если мокрота довольно густая, есть большой риск закупорки дыхательных путей.

Если цвет мокроты имеет желтый или желто-зеленый оттенки, можно утверждать, что происходит распад в организме эозинофилов.

При бронхиальной астме в мокроте могут обнаруживаться спирали Куршмана, представляющие собой штопорообразно извитые сгустки слизи, отделяющиеся по мере выхода больного из состояния приступа удушья, кристаллы Шарко-Лейдена, состоящие из продуктов разрушенных эозинофилов, тельца Креола, представляющие скопления эпителиальных клеток бронхов, тучные клетки, базофилы.

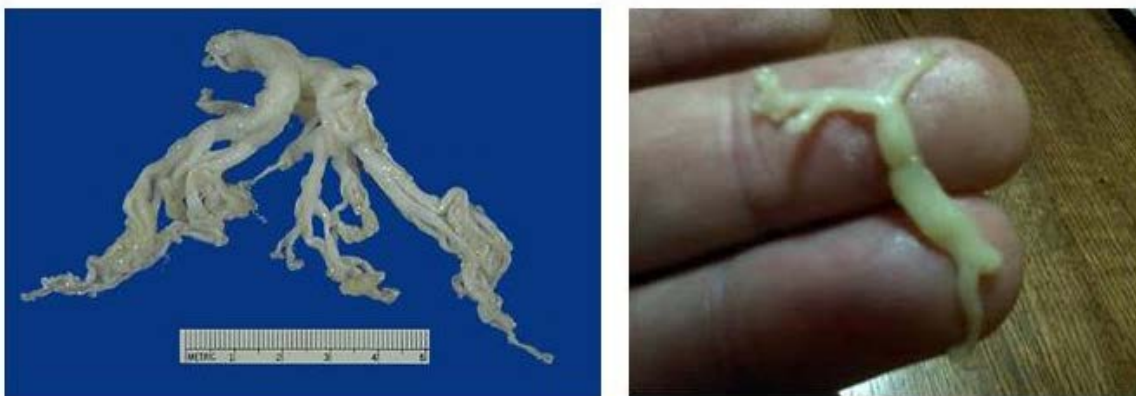


Рисунок 2. Слизистые пробки при бронхиальной астме.

1.4. Бронхоэктатическая болезнь

Бронхоэктатическая болезнь – заболевание, характеризующееся необратимыми изменениями бронхов, сопровождающимися функциональной неполноценностью и развитием хронического гнойно-воспалительного процесса в бронхиальном дереве. Видоизмененные бронхи носят название бронхоэктазов. Основным проявлением бронхоэктатической болезни является постоянный кашель, сопровождающийся выделением гнойной мокроты. Возможно кровохарканье и даже развитие легочного кровотечения. Со временем бронхоэктатическая болезнь может приводить к дыхательной недостаточности и анемии.

Бронхоэктатическая болезнь встречается у 0,5-1,5 % населения, развиваясь преимущественно в детском и молодом возрасте (от 5 до 25 лет). Заболевание протекает в виде рецидивирующих бронхолегочных инфекций и сопровождается постоянным кашлем с мокротой. Поражение бронхов при бронхоэктатической болезни может ограничиваться одним сегментом или долей легкого либо быть распространенным.

Классификация бронхоэктатической болезни

- по виду деформации бронхов – мешотчатые, цилиндрические, веретенообразные и смешанные;
- по степени распространения патологического процесса – односторонние и двусторонние;
- по фазе течения бронхоэктатической болезни – обострение и ремиссия;
- по причинам развития – первичные (врожденные) и вторичные (приобретенные);
- по клинической форме бронхоэктатической болезни – легкая, выраженная, тяжелая и осложненная формы.

Лабораторная диагностика мокроты при бронхоэктатической болезни

Легкая форма бронхоэктатической болезни характеризуется 1-2 обострениями за год.

Для выраженной формы бронхоэктатической болезни характерны ежесезонные, более длительные обострения, с отделением от 50 до 200 мл гнойной мокроты в сутки.

При тяжелой форме бронхоэктатической болезни наблюдаются частые, продолжительные обострения с температурной реакцией и кратковременные ремиссии. Количество выделяемой мокроты увеличивается до 200 мл, мокрота часто имеет гнилостный запах.

Осложненная форма бронхоэктатической болезни характеризуется признаками тяжелой формы, к которым присоединяются вторичные осложнения: сердечно-легочная недостаточность, легочное сердце, амилоидоз почек, печени, нефрит и др.



Рисунок 3. Возможная мокрота при бронхоэктатической болезни.

1.5. Туберкулёз лёгких

Туберкулез легких – заболевание инфекционной этиологии, протекающее с образованием в легких специфических воспалительных очагов и общеинтоксикационным синдромом. Специфическими агентами, обуславливающими инфекционную природу заболевания, служат микобактерии туберкулеза.

На сегодняшний день туберкулез легких представляет не только медико-биологическую, но и серьезную социально-экономическую проблему. По данным ВОЗ, туберкулезом инфицирован каждый третий житель планеты, смертность от инфекции превышает 3 млн. человек в год. Легочный туберкулез является самой частой формой туберкулезной инфекции.

Классификация туберкулеза легких

- Первичный туберкулез легких - это впервые развившаяся инфильтрация легочной ткани у лиц, не имеющих специфического иммунитета. Диагностируется преимущественно в детском и подростковом возрасте; реже возникает у лиц старшего и пожилого возраста, которые в прошлом перенесли первичную инфекцию, закончившуюся полным излечением.
- Вторичный туберкулез легких развивается при повторном контакте с МБТ или в результате реактивации инфекции в первичном очаге.

Основные клинические формы вторичного туберкулеза представлены очаговым, инфильтративным, диссеминированным, кавернозным (фиброзно-кавернозным), цирротическим туберкулезом, туберкуломой.

Лабораторная диагностика мокроты при туберкулёзе

Ошибочное мнение о том, как выглядит мокрота при туберкулезе и ее цвет, очень часто приводит к несвоевременной диагностике и осложнениям заболевания. Быстро размножающиеся и устойчивые микобактерии вызывают легочное кровотечение, скопление газа в плевральной полости, деформацию и разрушение дыхательной системы, поражение других жизненно важных органов.

Когда мокрота стекловидная или белого цвета становится обильной и ее суточное количество достигает 1-1,5 литра, такой патологический процесс наблюдается, в основном, при туберкулезе легких на начальной стадии.

Слизистый характер может указывать на очаговую форму.

Если при кашле выделяется гнойная мокрота, возможно наличие туберкулезного плеврита с выделением серозного экссудата. Он возникает в результате воспалительного процесса и имеет прозрачный с зеленоватым оттенком жидкостный состав. Может указывать на очаговое, инфильтративное или диссеминированное поражение легкого.

Кашель с отделением слизисто-гнойной мокроты чаще всего наблюдается при цирротической форме. Основной для развития заболевания служит воспалительный инфильтрат, который представляет собой скопление в легком гнойного вещества, содержащего лейкоциты, клетки плазмы, эритроциты.

Ярко выраженная мокрота с прожилками или кровью сопровождает инфильтративную, диссеминированную и фиброзно-кавернозную форму туберкулеза. Течение инфекции, в данном случае, латентное, не вызывает участков деструкции органов дыхания. Зона поражения легкого ограничивается одним-двумя сегментами.

В редких случаях, сильный сухой кашель без выделения мокроты может соответствовать очаговому туберкулезу.

Неоднородна и консистенция мокроты. На начальной стадии туберкулеза она жидкая и прозрачная. Густая, со слизью или гноем жидкость встречается при вторичном заражении или в уже запущенной форме туберкулезной инфекции, вязкая с большим содержанием лейкоцитов бывает достаточно редко.



Рисунок 4. Один из видов мокроты при туберкулёзе.

1.6 Хроническая обструктивная болезнь лёгких

ХОБЛ (хроническая обструктивная болезнь легких) – это заболевание, которое развивается вследствие воспалительной реакции на действие определенных раздражителей внешней среды, с поражением дистальных бронхов и развитием эмфиземы, и которое проявляется прогрессирующим снижением скорости воздушного потока в легких, нарастанием дыхательной недостаточности, а также поражением других органов.

ХОБЛ занимает второе место среди хронических неинфекционных заболеваний и четвертое место среди причин смертности, причем показатель этот неуклонно растет. Вследствие того, что это заболевание является неизбежно прогрессирующим, оно занимает одно из первых мест среди причин инвалидности, так как приводит к нарушению основной функции нашего организма – функции дыхания.

Предрасполагающие факторы

- Наследственная предрасположенность. Уже доказано, что врожденный дефицит некоторых ферментов предрасполагает к развитию ХОБЛ.
- Пол и возраст. Больше страдают от ХОБЛ мужчины старше 40 лет, однако это можно объяснить и старением организма, и длительностью стажа курения. Приводятся данные, что сейчас уровень заболеваемости среди мужчин и женщин почти сравнялся. Причиной этого может быть распространение курения среди женщин.
- Любые негативные воздействия, которые оказывают влияние на развитие органов дыхания ребенка во внутриутробном периоде и раннем детском возрасте, повышают риск возникновения ХОБЛ в будущем. Само по себе физическое недоразвитие также сопровождается уменьшением объема легких.
- Инфекции. Частые респираторные инфекции в детстве, а также повышенная восприимчивость к ним в более старшем возрасте.
- Гиперреактивность бронхов. Хотя гиперреактивность бронхов – это основной механизм развития бронхиальной астмы, этот фактор также считается и фактором риска ХОБЛ.

Лабораторная диагностика при хронической обструктивной болезни лёгких

Хроническая продукция мокроты: в начале заболевания количество мокроты небольшое. Мокрота имеет слизистый характер и выделяется преимущественно в утренние часы. Однако при обострении заболевания ее количество может возрасти, она становится более вязкой и появляется гнойный характер.

Изменение вязкоэластических свойств бронхиального секрета сопровождается и существенными качественными изменениями состава: снижается содержание в секрете неспецифических компонентов местного иммунитета, обладающих противовирусной и противомикробной активностью. Наряду с этим уменьшается содержание секреторного IgA и явления местного иммунодефицита создают оптимальные условия для колонизации микроорганизмов. Густая и вязкая бронхиальная слизь со сниженным бактерицидным потенциалом — хорошая питательная среда для различных микроорганизмов (вирусы, бактерии, грибы).

ГЛАВА 2. Общий анализ мокроты

2.1. Анализ мокроты и исследование физических свойств

Лабораторные исследования слизи включают в себя определение ее физических составляющих, цитологию и бактериальный состав.

У здорового человека мокрота легко откашливается или проглатывается. У курящих людей, а также больных бронхитом или воспалением легких мокрота отхаркивается. Если количество выделений не превышает 100 мл в сутки — состояние крупных бронхов и трахей в норме.

Анализ мокроты начинают с её внешнего осмотра в чашке Петри, которую ставят попеременно на чёрный и белый фон.

Консистенция тесно связана с характером мокроты и может быть вязкой, густой, жидкой. Вязкость зависит от содержания слизи и от количества форменных элементов.

Мокрота чаще не имеет запаха. Зловонный запах мокроты зависит либо от распада ткани (гангрена, раковая опухоль) либо от белков самой мокроты при задержке в бронхах или полостях в легких и обуславливается деятельностью анаэробов, вызывающих гнилостный распад белков до индола, скатола и сероводорода.

Реакция мокроты, как правило, имеет щелочной характер. Кислой она становится при разложении мокроты и от примеси желудочного сока.

Количество

Если мокрота отделяется в виде небольших плевков, то - это защитная реакция. Если много - это патология. При хроническом бронхите выделяется слизистая или гнойная мокрота до 250 мл в сутки. При бронхоэктазах, абсцессе лёгкого до 500 мл/сут.

При патологических процессах объём отделяемой мокроты может составлять от нескольких миллилитров до полутора литров в сутки.

Характер, цвет и прозрачность мокроты

Окраска слизи в таких случаях может быть разной и зависит от заболевания. По цвету и характеру мокрота делится на такие как:

Слизистая мокрота бесцветна и прозрачна, наблюдается при заболеваниях дыхательных путей, сопровождающихся катаральным воспалением (начальные проявления острого воспалительного процесса или хронический воспалительный процесс в фазе ремиссии).

Серозная мокрота бесцветная, жидкая, пенистая, лишена запаха. Наблюдается при альвеолярном отёке лёгких вследствие транссудации плазмы в просвет альвеол. Может иметь розовый цвет при кровотечении.

Слизисто-гнойная мокрота вязкая, желтоватая или зеленоватая. Может иметь нерезкий неприятный запах. Наблюдается при бронхите, пневмонии, бронхоэктатической болезни, туберкулёзе лёгких и т. д.

Гнойная мокрота имеет жидкую или полужидкую консистенцию, зеленоватый или желтоватый цвет, зловонный запах. Наблюдается при нагноительных процессах в лёгочной ткани — абсцессе, гнойном бронхите, гангрене лёгкого

Кровянистая мокрота является причиной разрыва мелкого кровеносного сосуда в лёгких – в таком случае это явление не представляет особой угрозы здоровью. Но возможно, кровь в мокроте сигнализирует об инфекционных процессах в лёгких таких как пневмония, опухоль лёгкого, туберкулёз.

Жемчужная мокрота содержит округлые опалесцирующие включения, состоящие из атипичных клеток и детрита. Жемчужная мокрота наблюдается при плоскоклеточном раке бронхов.

Мокрота янтарно-оранжевого цвета отражает эозинофильную реакцию и свидетельствует об аллергии.

При отстаивании мокрота может расслаиваться. Трёхслойная мокрота - это обильная, гнойная мокрота, которая при отстаивании разделяется на три слоя: верхний - серозный, пенистый; средний - слизистый, бесцветный, прозрачный; нижний - грязного серо-зелёного цвета, содержащий гной и остатки некротизированных тканей. Наблюдается при гангрене лёгкого.

Отдельные элементы мокроты

Из отдельных элементов, различимых простым глазом можно обнаружить:

Спирали Куршмана в виде небольших плотных извитых беловатых нитей.

"Чечевицы" - небольшие зеленовато-жёлтые плотные комочки, состоящие из обызвествлённых эластических волокон, кристаллов холестерина. Встречаются при туберкулёзе.

Пробки Дитриха - имеют вид мелких желтовато-серых зернышек с неприятным запахом, содержатся в гнойной мокроте. Микроскопически представляют собой детрит, бактерии, кристаллы жирных кислот в виде игл и капелек жира. Образуются при застое мокроты в полостях, главным образом при абсцессе легкого, бронхоэктазах.

Друзы актиномицетов в виде мелких желтоватых зёрнышек, напоминающих манную крупу.

2.2. Сбор мокроты

Собирать мокроту необходимо в стерильную емкость при приступе кашля. Лучше всего это делать в утреннее время, так как в этот промежуток времени в бронхах скапливается максимальное количество слизи. Необходимо собрать примерно 5 мл, чтобы у врача была возможность точно изучить все необходимые показатели.

Если слизь отходит плохо, можно для стимуляции выделения использовать ингалятор или провести специальный перкуссионный массаж. Если же данные манипуляции не будут способствовать отхождению выделений, больному ставят катетер. Его вводят в трахею для получения необходимого количества слизи.

Сплевывать мокроту больной должен в плевательницу из темного стекла с закрывающейся крышкой. Для суточного измерения мокроту из карманной плевательницы переливают в сосуд из светлого прозрачного стекла с крышкой и делениями и хранят в темном прохладном месте.

Существуют правила, которые рекомендуется выполнять для сбора мокроты:

3. За сутки перед сдачей анализа больному рекомендуется употреблять большое количество жидкости.
4. Перед сбором обязательно проводят гигиенические процедуры ротовой полости.
5. Прежде чем собирать слизь, сделать как можно глубже 3 вдоха.
6. Собирают только слизь без слюны.

Правила дезинфекции при отхождении мокроты у больного

Медицинская сестра должна следить, чтобы карманные плевательницы или банки для мокроты всегда были чистыми. Для этого ежедневно нужно хорошо промывать их теплой водой и кипятить в течение 30 минут в 2 % растворе гидрокарбоната натрия. На дно плевательницы наливают 5 % раствор карболовой кислоты, 2 % раствор перманганата калия или 3 % раствор хлорамина. При обеззараживании общих плевательниц мокроту заливают дезинфицирующим раствором хлорамина, осветленным раствором хлорной извести, а затем содержимое выливают в канализацию.

В противотуберкулезных медицинских учреждениях мокроту в плевательнице смешивают с опилками или торфом и сжигают в специальных печах.

Утилизация мокроты происходит под классом опасности Б. Отходы класса Б (опасные) подвергают обязательной дезинфекции на месте их образования в соответствии с действующими нормативными документами. Обеззараженные отходы собирают в одноразовую герметичную упаковку желтого цвета. Одноразовые емкости желтого цвета с отходами класса Б маркируют надписью «Опасные отходы – «Класс Б» с указанием названия лаборатории, кода учреждения, даты, фамилии ответственного за сбор отходов лица. Заполненные емкости помещают во влагонепроницаемые баки желтого цвета с той же маркировкой, герметично закрывают крышкой и переносят к металлическим контейнерам, которые размещены на специальной площадке хозяйственного двора учреждения (лаборатории).

2.3. Бактериоскопия и посев мокроты

Для бактериоскопического исследования предварительно готовят препарат. Вначале растирают комочек мокроты между двумя предметными стёклами; затем высохший мазок фиксируют над пламенем горелки и окрашивают: для поисков микобактерий туберкулёза по Цилю-Нильсену, в других случаях - по Грамму.

Чувствительность бактериоскопического метода напрямую зависит от кратности обследования пациента. Например, согласно исследованиям, однократный анализ мокроты на микобактерии туберкулёза имеет чувствительность 80-83%, двукратный анализ мокроты (в течение двух дней) - на 90-93% больше и при исследовании трёх проб мокроты (в течение трёх дней) - 95-98%. Таким образом, при подозрении на туберкулез органов дыхания необходимо исследовать не менее трёх проб мокроты.

Отрицательный результат микроскопического исследования не исключает диагноз той или иной инфекции, так как мокрота пациента может содержать меньше микробов, чем может выявить микроскопическое исследование.

Когда бактериоскопическое исследование не обнаруживает предполагаемого возбудителя, прибегают к посеву мокроты на питательные среды. Посев мокроты производят не позднее 2-х часов после сбора. Если подозревается туберкулёз, то сбор мокроты осуществляют в течение 3-х последовательных дней.

Бактериологическое исследование позволяет идентифицировать вид микробов и определять их антибиотикочувствительность.

Обнаружение лишь нормальной микрофлоры ещё не означает отсутствие инфекции. Результат посева следует интерпретировать с учётом клинической картины и общего состояния пациента.

2.4. Микроскопия мокроты

Микроскопическое исследование мокроты включает изучение нативных и окрашенных препаратов.

Техника безопасности при приготовлении мазков мокроты

Одной из самых эпидемически опасных процедур является приготовление мазков для микроскопического исследования мокроты. Возбудитель туберкулеза распространяется преимущественно воздушным путем в составе аэрозольных частиц. В процессе подготовки материала для исследования создается высокий риск образования аэрозолей с каплями диаметром от 1 до 5 мкм. Именно эти мельчайшие частицы составляют ту фазу аэрозоля, которая способна при дыхании проникать в легочные альвеолы и оседать в них, формируя начало инфекционного процесса. В лабораториях при микроскопическом исследовании основным источником образования инфекционных аэрозолей являются манипуляции по приготовлению мазков.

Оптимальным является приготовление мазков под вытяжкой или в боксе с наличием вытяжного устройства.

Отделяемая лёгкими слизь имеет класс опасности Б.

Отходы класса Б (опасные) подвергают обязательной дезинфекции на месте их образования в соответствии с действующими нормативными документами. Обеззараженные отходы собирают в одноразовую герметичную упаковку желтого цвета. Одноразовые емкости желтого цвета с отходами класса Б маркируют надписью «Опасные отходы – «Класс Б» с указанием названия лаборатории, кода учреждения, даты, фамилии ответственного за сбор отходов лица. Заполненные емкости помещают во влагонепроницаемые баки желтого цвета с той же маркировкой, герметично закрывают крышкой и переносят к металлическим контейнерам, которые размещены на специальной площадке хозяйственного двора учреждения (лаборатории).

Приготовление нативного препарата мокроты

Доставленную мокроту выливают в чашку Петри и узким шпателем и иглой на черном и белом фоне отбирают из чашки Петри на предметное стекло все выделяющиеся по форме, цвету или плотности частицы мокроты.

Отобранный на предметное стекло материал покрывают покровным стеклом. Количество мокроты, взятой для исследования, должно быть небольшим, чтобы она не выступала из-под покрывного стекла. Приготовленный нативный препарат исследуют под малым (объектив 8х), а затем под большим (объектив 40х) увеличениями микроскопа.

При малом увеличении микроскопа могут быть обнаружены спирали Куршмана в виде плотных тяжей слизи различной величины.

При большом увеличении в нативном препарате можно обнаружить лейкоциты, эритроциты, альвеолярные макрофаги, клетки сердечных пороков, цилиндрический и плоский эпителий, клетки злокачественных опухолей, друзы актиномицетов, грибки, кристаллы Шарко—Лейдена, эозинофилы.

Лейкоциты - серые зернистые круглые клетки. Большое количество лейкоцитов можно обнаружить при воспалительном процессе в органах дыхания.

Эритроциты - небольшие гомогенные желтоватые диски, появляющиеся в мокроте при пневмонии, застое в малом круге кровообращения, инфаркте легкого и разрушении ткани.

Альвеолярные макрофаги - клетки размером в 2—3 раза больше лейкоцитов с обильной крупной зернистостью в цитоплазме. Путем фагоцитоза они очищают легкие от попадающих в них частиц (пыли, распада клеток).

Цилиндрический эпителий дыхательных путей распознается по клиновидной или бокаловидной форме клеток, на тупом конце которых в свежей мокроте видны реснички, встречается при остром бронхите.

Плоский эпителий - большие многоугольные клетки из полости рта, диагностического значения не имеют.

Клетки злокачественных опухолей - большие, различной неправильной формы с крупными ядрами.

Эластические волокна - тонкие, извитые, двухконтурные бесцветные волокна одинаковой толщины на всем протяжении, разветвляющиеся надвое на концах. Они часто складываются кольцевидными пучками. Встречаются при распаде легочной ткани.

Друзы актиномицетов для микроскопирования раздавливают в капле глицерина или щелочи. Центральная часть друзы состоит из сплетения тонких нитей мицелия, его окружают лучисто расположенные колбовидные образования.

Кристаллы Шарко-Лейдена - бесцветные ромбические кристаллы разной величины, образующиеся из продуктов распада эозинофилов, встречаются в мокроте наряду с большим количеством эозинофилов при бронхиальной астме и глистных инвазиях легкого.

Кристаллы гематоидина - имеют форму ромбов и иголок (иногда пучков и звезд) золотисто-желтого цвета. Эти кристаллы являются продуктом распада гемоглобина, образуются в глубине гематом и обширных кровоизлияний, в некротизированной ткани.

Кристаллы жирных кислот - в виде длинных тонких игл и капелек жира содержатся при застое мокроты в полостях (абсцесс, бронхоэктазы).

Приготовление окрашенных препаратов мокроты

Окрашивание препаратов осуществляется методами по Паппенгейму, по Романовскому, по Граму, по Цилю - Нильсену.

Окраска по Паппенгейму

Сухие нефиксированные мазки помещают в контейнер и опускают в кювету с раствором красителя - фиксатора Май-Грюнвальда на 5 минут, после чего контейнер с мазками, ополаскивают в кювете с дистиллированной водой и помещают в кювету с рабочим раствором красителя Романовского на 8-15 минут. Затем смывают краситель водопроводной водой и высушивают мазки.

Окраска по Граму

Высушенный на воздухе препарат фиксируют - медленно проводят 3-4 раза над пламенем горелки. Затем на фиксированный препарат, покрытый полоской фильтровальной бумагой, на 3-5 минуты наливают раствор геициалвиолета. Бумажку удаляют и на 3-5 минут заливают препарат раствором Люголя. Далее раствор Люголя сливают и промывают спиртом, докрашивают рабочим раствором Фуксина. После этого препарат промывают водой, высушивают на воздухе и исследуют под микроскопом с иммерсионной системой.

Бактерии, окрасившиеся при окраске по Граму в синий цвет называются грамположительными, в красный - грамотрицательными.

Окраска по Цилю-Нильсену

Высушенный на воздухе и фиксированный над пламенем горелки препарат мокроты покрывают кусочком фильтровальной бумаги и заливают карболовым фуксином. Затем подогревают препарат над пламенем горелки до появления паров, охлаждают и снова подогревают (три раза), после чего дают остыть и удаляют фильтровальную бумагу. Далее препарат опускают в солянокислый спирт для обесцвечивания до полного отхождения краски и промывают водой, докрашивают метиленовым синим в течение 20-30 секунд. Затем препарат промывают водой, высушивают на воздухе и микроскопируют с иммерсионной системой, что позволит выявить палочки Коха.

Препараты мокроты, окрашенные методами Паппенгейма, Романовского, позволяют определить морфологические элементы, находящиеся в мокроте, что дает возможность идентифицировать бронхиты, пневмонии, абсцессы, бронхоэктатическую болезнь в зависимости от стадии воспаления и активности процесса.

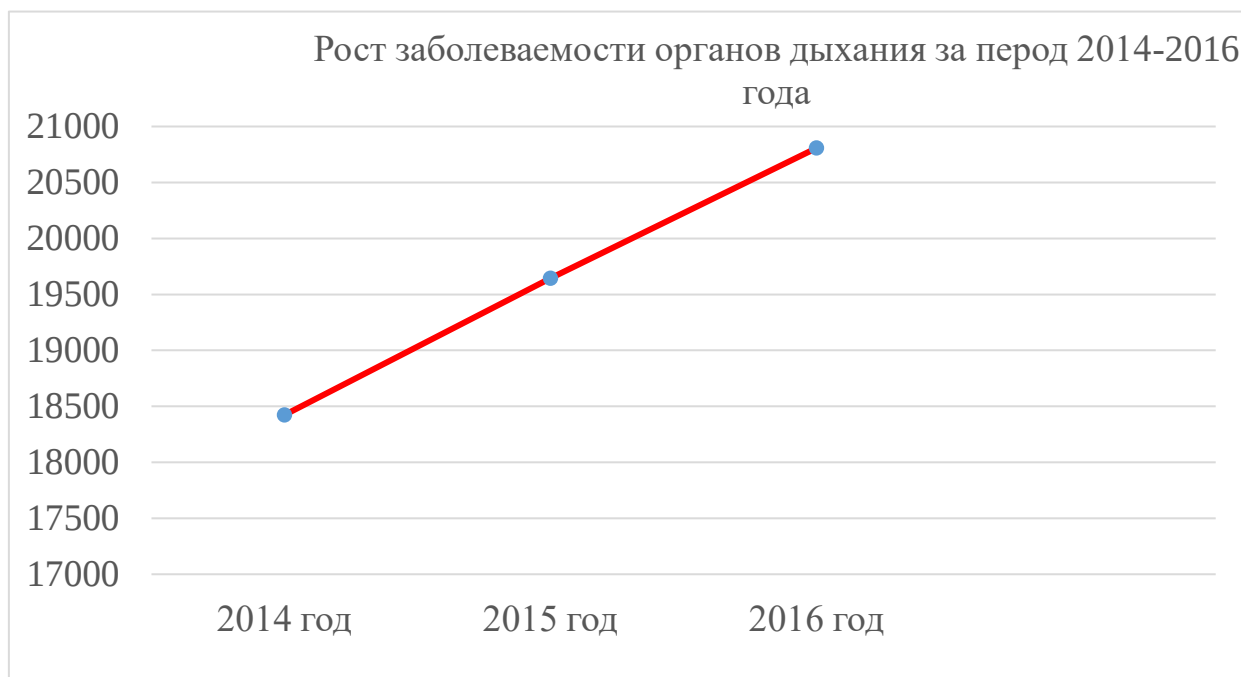
Препараты мокроты, окрашенные методами Грама, позволяют идентифицировать бактериальную флору.

Окраску по Романовскому – Гимзе используют, главным образом, для выявления эозинофилов. Обнаружение большого количества эозинофилов рассматривается как один из важных диагностических признаков бронхиальной астмы и аллергического бронхита.

Окрашивание по Цилю-Нильсену позволяет окрасить бактерии, которые устойчивы к воздействию кислот. К таким относятся возбудители туберкулёза, в том числе легочных форм, и лепры. При данной диагностической пробе их окраска получается контрастной по отношению к остальной части мазка.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПО БРОНХО-ЛЁГОЧНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

По статистике заболевания органов дыхания принято считать самыми распространенными. По данным Института пульмонологии Минздрава России ежегодное увеличение количества случаев заболевания составляет 5–7%.



По данным статистики Минздрава России самыми распространенными среди россиян заболеваниями являются бронхит, бронхиальная астма, бронхоэктатическая болезнь, туберкулёз легких, хроническая обструктивная болезнь лёгких. Частота заболеваемости среди взрослого населения за 2016 год составляет 20 808 случаев из 100 тысяч граждан.

На диаграмме представлена структура бронхо-лёгочных патологий за 2016 год:

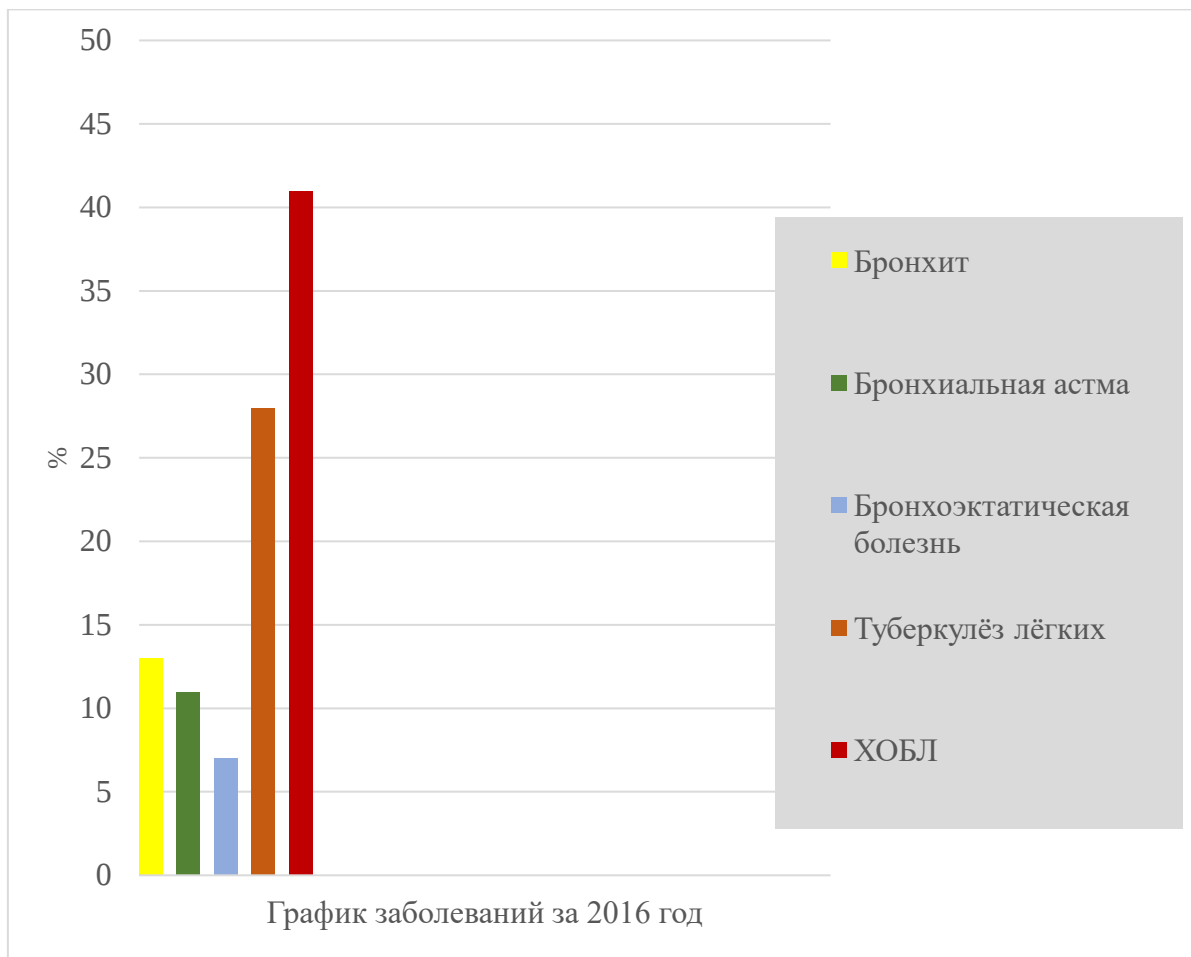


Диаграмма говорит о наибольшем распространении хронической обструктивной болезни лёгких – 41%, на втором месте туберкулёз лёгких- 28%, на третьем месте бронхит- 13%, затем бронхиальная астма и бронхоэктатическая болезнь- 11% и 7% соответственно.

ВЫВОДЫ

1. Изученные заболевания бронхо-лёгочной системы сопровождаются отделением секрета трахеобронхиального дерева- мокроты.
2. При этих заболеваниях выделяется мокрота с характерными признаками, по которым можно установить характер патологического процесса в органах дыхания, а в ряде случаев определить его этиологию.
3. Основные методы диагностики мокроты: определение физических свойств мокроты, микроскопия мокроты.
4. По статистическим данным рост заболеваемости органов дыхания ежегодно увеличивается на 5-7%, а заболеваемость наиболее распространёнными бронхо-лёгочными патологиями за 2016 год говорит о наибольшем распространении хронической обструктивной болезни лёгких – 41%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Меньшиков В.В.(ред.) Лабораторные методы исследования в клинике. Справочник (1987)
2. Долгов В.В., Меньшиков В.В. - Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Том 1 (2012)
3. Долгов В.В., Меньшиков В.В. - Клиническая лабораторная диагностика. Национальное руководство. Том 2 (2012)
4. Зупанец И.А., Мисюрева С.В., Прописнова В.В. - Клиническая лабораторная диагностика. Методы исследования. Учебное пособие (2005)
5. Кишкун А.А. - Клиническая лабораторная диагностика. Учебное пособие (2012)
6. Кишкун А.А. - Руководство по лабораторным методам диагностики. Практическое руководство (2007)
7. Перельман Ю.М., Приходько А.Г. - Спирографическая диагностика нарушений вентиляционной функции легких. Практическое руководство (2013)
8. Лабораторные и инструментальные исследования в диагностике: Справочник / Пер. с англ. В.Ю. Халатова; под. ред. В.Н. Титова. - М.: ГЭОТАР-МЕД (2004)
9. Справочник по клиническим лабораторным методам исследования. Под ред. Е.А. Кост. - "Медицина" (1975)
10. Виктор Сокольский. Самостоятельная диагностика заболеваний. - М. Изд-во Эксмо (2004)

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <https://studfiles.net/preview/1659767/>
2. <https://lektsii.org/14-66121.html>
3. https://studwood.ru/1682961/meditsina/osnovnye_sindromy_zabolevaniyah_bronholegochnoy_sistemy_hronicheskij_bronhit_emfizema_bronhospazm_patogenez
4. https://studopedia.su/13_46480_harakteristika-mokroty-pri-nekotorih-zabolevaniyah-dihatelnoy-sistemi.html
5. https://knowledge.allbest.ru/medicine/3c0b65625a2bc68b5d53b88421316d37_0.html
6. https://knowledge.allbest.ru/medicine/2c0b65625b2bd68b5c43a89521206c37_0.html
7. https://knowledge.allbest.ru/medicine/2c0b65635b3ac78b5c43b88421316c36_0.html
8. <http://pneumonija.ru/airway/bronhit/tsvet-i-harakteristiki-mokroty-pri-hronicheskom-i-ostrom-bronhite-rezultaty-analiza.html>
9. <http://referatwork.ru/refs/source/ref-121214.html>
10. <https://www.rosminzdrav.ru/documents/6686>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет
имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Фармацевтический колледж

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

**Тема: Организация торгового пространства аптеки с позиций мерчандайзинга
по специальности 33.02.01 Фармация**

Выполнил: ФИО (полностью)

Руководитель: ФИО (полностью)

Рецензент: ФИО, должность.

Работа допущена к защите ЦМК (№ протокола, дата)

Красноярск, 20..