Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Башкортостан

"Бирский медико-фармацевтический колледж"

(ГАПОУ РБ "Бирский медико-фармацевтический колледж")

Выпускная квалификационная работа

Реактивные изменения крови. Картина крови при различных заболеваниях

Бирск, 2015

Оглавление

Глоссарий

Введение

Глава 1. Теоретическая часть исследования по теме: "Реактивные изменения крови. Картина крови при различных заболеваниях"

.1 Сведения о реактивных изменениях крови

.1.1 Реактивные изменения красной крови

.1.2 Реактивные изменения белой крови

.1.3 Реактивные изменения СОЭ

.2 Картина крови при различных заболеваниях

Выводы по теоретической части исследования

Глава 2. Практическая часть исследования по теме "Реактивные изменения крови. Картина крови при различных заболеваниях"

.1 Изменения в периферической крови при острой пневмонии

.2 Анализ клинических случаев

.3 Сравнение двух клинических случаев

.4 Сравнительный анализ показателей заболеваемости болезнями органов дыхания детей и подростков в 2010, 2011 и 2013 годах по Республике Башкортостан

.5 Диагностика

Выводы по практической части исследования

Заключение

Список использованной литературы

Приложения

Глоссарий

БАК-анализ - биохимический анализ крови.

ВОЗ - Всемирная Организация Здравоохранения.

Гаптоглобин - сложный белок, гликопротеид плазмы крови, который связывает свободный гемоглобин, образовавшийся при разрушении эритроцитов, предотвращая его выведение из организма.

Лейкоцитоз - повышение числа лейкоцитов в крови.

Лейкопения - уменьшение количества лейкоцитов.

ОАК - общий анализ крови.

ОАМ - общий анализ мочи.

Сиаловые кислоты - одноосновные полиоксиаминокислоты, производные нейраминовой кислоты.

СОЭ - скорость оседания эритроцитов.

Тромбоцитопения - уменьшение количества тромбоцитов в крови.

# Введение

Актуальность исследования: Состав крови - состояние организма. Почти при любой патологии (за редким исключением) выявляются определенные качественные или количественные изменения периферической крови. Не более 10% всех пациентов с теми или иными сдвигами в гемограмме страдают болезнями крови, в 90% случаев обращений пациентов речь идет о реактивных изменениях состава крови в ответ на патологию внутренних органов или на особенности внешних условий.

Объект исследования: пациент пульмонологического отделения.

Предмет исследования: реактивные изменения крови на примере острой пневмонии

Цель нашего исследования: изучение реактивных изменений крови и лабораторные методы их диагностики

Задачи исследования:

изучить научную литературу по проблеме исследования;

изучить реактивные изменения крови;

изучить картину крови при различных заболеваниях;

Глава 1. Теоретическая часть исследования по теме: "Реактивные изменения крови. Картина крови при различных заболеваниях"

.1 Сведения о реактивных изменениях крови

Состав крови - состояние организма. Почти при любой патологии (за редким исключением) выявляются определенные качественные или количественные изменения периферической крови. Не более 10% всех пациентов с теми или иными сдвигами в гемограмме страдают болезнями крови, в 90% случаев обращений пациентов речь идет о реактивных изменениях состава крови в ответ на патологию внутренних органов или на особенности внешних условий.

.1.1 Реактивные изменения красной крови

Состав крови изменяется при некоторых физиологических состояниях: на высоте пищеварения, при сильном потоотделении, возбуждении, во время менструации, при беременности и т.д. Снижение уровня гемоглобина - одно из самых частых изменений в крови, симптом анемии. Соотношение уровня гемоглобина и количества эритроцитов характеризует цветовой показатель (ЦП). Снижение ЦП (гипохромия) в большинстве случаев указывает на дефицит железа в организме, а повышение (гиперхромия) - на недостаток витамина В12. Если ЦП при малокровии остается в пределах нормы, то говорят о нормохромной анемии, она наблюдается при опухолях, лейкозах, аплазиях кроветворения, гемолизе и некоторых интоксикациях. Нередко используют и более тонкие методы оценки состояния красной крови: среднее содержание гемоглобина в одном эритроците, индекс сферичности эритроцитов, средний диаметр эритроцита, средний объем эритроцита, средняя концентрация гемоглобина в эритроците. Форма эритроцитов изменяется при малокровии. Так, для железодефицитного состояния характерно появление микроцитов (эритроцитов малого диаметра), для дефицита витамина В12 - макропланоцитов (больших плоских эритроцитов). При малокровии любого вида могут выявляться эритроциты неодинакового размера (анизоцитоз) и неправильной формы (пойкилоцитоз).Повышение уровня гемоглобина и эритроцитов (эритроцитоз) наблюдается при легочной и сердечной недостаточности, опухолях печени и почек, тромбозе печеночных вен, болезни Иценко-Кушинга, нейроциркуляторной дистонии, перенапряжении (т.н. стресс-эритроцитоз), а также при эритремии. Эритроцитоз может возникать и на фоне физиологических сдвигов, переедания мяса, после пребывания в высокогорье, у женщин - перед менструациями, в первые 2-3 дня жизни у новорожденных, однако повышение уровня гемоглобина в этих случаях выражено нерезко. Вторичный эритроцитоз вследствие сгущения крови наблюдается также при неукротимой рвоте и профузных поносах, после обильного потоотделения и после схождения отеков. Количество ретикулоцитов, т.е. молодых эритроцитов - показатель весьма важен для выявления скрытой хронической кровоточивости - при язвах и опухолях желудочно-кишечного тракта, колите, полипозе кишечника и др. Наиболее высокий ретикулоцитоз наблюдается при гемолитической анемии. Снижение уровня ретикулоцитов (ретикулоцитопения) указывает на ослабление функции костного мозга (при апластической анемии, выраженном дефиците витамина В12, остром лейкозе, лучевой болезни, при интенсивной химиотерапии и т.п.).

Мегакариоцитарно-тромбоцитарные реактивные изменения

Тромбоциты играют важнейшую роль в процессе свертывания крови, кроме того, изменение их уровня - ранний признак различных интоксикаций и опухолевых процессов в организме.

Увеличение числа тромбоцитов до 500 000 мкл и выше встречается при некоторых хронических воспалительных и инфекционных заболеваниях. Повышение уровня тромбоцитов и их клейкости (гиперагрегабельность) может наблюдаться также при физических и психических перегрузках ("стресс-тромбоцитоз"), при злоупотреблении крепким чаем и кофе, во время беременности и в послеродовом периоде. Напомним, что даже у практически здоровых беременных с токсикозом выявляется активация свертывающей системы крови (гиперкоагуляционный синдром), в случае кровотечения в родах он быстро переходит в ДВС-синдром Для реактивных тромбоцитозов характерны невысокий уровень тромбоцитов.нормальная морфология тромбоцитов, не наблюдается очагов экстрамедуллярного мегакариоцитопоэза и отсутствуют клинические тромбозы.

.1.2 Реактивные изменения белой крови

Общее количество лейкоцитов в норме составляет 4.0-8.8х109/л и несколько повышается после приема пищи, при физической работе и волнении, у новорожденных и иногда у беременных (пере распределительный лейкоцитоз). Умеренный лейкоцитоз (10-15х109/л) обычно указывает на воспалительный процесс. Гиперлейкоцитоз (50 - 200x109/л и более) выявляется в основном при лейкозах как хронических, так и острых, за счет бластных клеток, но может быть также при описторхозе, при коклюше (за счет нормальных нейтрофилов).

Уменьшение количества лейкоцитов (лейкопения) бывает при острых вирусных инфекциях. Тенденция к лейкопении имеется у тренированных спортсменов. В последние десятилетия у многих людей встречается стабильно низкий уровень лейкоцитов (2-Зх109/л) без признаков поражения костного мозга или печени - доброкачественная лейкопения. Однако признать здоровыми этих людей можно лишь после детального клинического обследования в стационаре.

В норме процентный и абсолютный состав лейкоцитарной формулы (лейкограммы) следующий: базофилы - 0-1,0% (0-88/мкл), эозинофилы - 1-5% (40-440/мкл), палочкоядерные - 1-6% (40-530/мкл), сегментоядерные нейтрофилы - 45-72% (1800-6400/мкл), лимфоциты - 18-40% (720-3500/мкл), моноциты - 2-9% (80-790/мкл).

1.1.3 Реактивные изменения СОЭ

Скорость (реакция) оседания эритроцитов отражает прежде всего белковый состав плазмы, а также количество и качество эритроцитов. В норме СОЭ при комнатной температуре составляет у мужчин 1-10 мм/ч, у женщин - 2-15 мм/ч, однако она замедляется при охлаждении. Почти всякий патологический процесс вызывает изменение СОЭ, причем в одних случаях ее повышение опережает др. сдвиги гемограммы, в других - вначале возникает лейкоцитарная реакция (напр., при инфаркте миокарда), а через 2-3 сут. повышается СОЭ, образуя с кривой лейкоцитов характерные "ножницы".

.2 Картина крови при различных заболеваниях

Картина крови при железодефицитной гипохромной анемии

Для железодефицитных анемий характерно более резко выраженное снижение концентрации гемоглобина в крови, чем числа эритроцитов, снижение среднего содержания гемоглобина в эритроцитах (ниже 30 пг, цветовой показатель 0,6-0,5) и средней концентрации гемоглобина в эритроцитах (менее 30%), т.е. гипохромия. Средний объем эритроцитов в выраженных случаях ниже нормального (менее 80 мкм3). Число ретикулоцитов обычно или нормальное или слегка повышенное (при кровотечениях). В мазке крови обнаруживаются гипохромные микро- и нормоциты, причем степень микроцитоза и гипохромии зависит от тяжести анемии,также как выраженность анизоцитоза и пойкилоцитоза. Важный признак железодефицитных анемий - снижение уровня сывороточного железа.

Картина крови при хроническом миелолейкозе

Данному виду лейкоза свойственен главным образом лейкемический вариант течения. В развернутой стадии число лейкоцитов достигает 2,0-4,0\*10 5 в 1 мкл крови, а в некоторых случаях увеличивается до 8,0-10,0\*105. В лейкограмме определяется сдвиг влево до миелоцитов и промиелоцитов (могут встречаться единичные миелобласты).

Важным гематологическим признаком, появляющимся уже на ранних этапах болезни, является увеличение содержания базофилов, а также эозинофилов разной степени зрелости (базофильно-эозинофильная ассоциация). Известную гематологическую характеристику хронического миелолейкоза дает сопоставление зрелых и незрелых гранулоцитов. Если уровень незрелых форм (миелоцитов, метамиелоцитов) невелик, например составляет 10-15% общего числа гранулоцитов, то это указывает на относительно доброкачественную гематологическую форму лейкоза. При обострении заболевания как проявление закономерности опухолевой прогрессии развивается так называемый бластный криз по типу острого лейкоза с характерной для последнего "бластной" картиной крови и костного мозга.

Количество тромбоцитов нормальное или чаще повышенное на протяжении большего периода заболевания, тромбоцитопения наступает в конечной стадии или в результате лечения химиопрепаратами. Анемия также не является характерным признаком в первой стадии развития заболевания и в большинстве случаев появляется при прогрессировании процесса. Однако иногда уже с самого начала отмечаются субнормальные показатели содержания гемоглобина (анемия, когда она развивается, является нормоцитарной и нормохромной).

Картина крови при лимфогранулематозе

Картина крови при лимфогранулематозе зависит от степени генерализации, стадии и локализации процесса. Обычно отмечается умеренный нейтрофильный лейкоцитоз с ядерным сдвигом формулы влево, абсолютнаялимфопения, особенно в разгаре болезни (вследствие замещения лимфоидной ткани гранулематозным процессом) и примерно у 25% больных - эозинофилияимоноцитоз.

При абдоминальных формах, которые сопровождаются поражением селезенки, наблюдается тенденция к уменьшению количества лейкоцитов - вплоть до развития резко выраженной лейкопении. Анемия развивается в поздних стадиях заболевания. На протяжении всей болезни и особенно в период обострения может наблюдаться повышение количества тромбоцитов (до 600 000 и более) и, как правило, увеличение СОЭ.

Картина крови при острых лейкозах

Картина крови при острых лейкозах характеризуется следующими признаками:

. Появлением в лейкограмме недифференцированных клеточных элементов - бластов, составляющих основную массу клеток.

. Наличием так называемого лейкемического проала, выражающегося в отсутствии промежуточных форм между недифференцированными клетками и зрелыми нейтрофилами в связи с прекращением созревания кровяных элементов на стадии материнской кровяной клетки.

. Отсутствием в лейкоцитарной формуле эозинофилов и базофилов, что при учете лейкемического провала позволяет дифференцировать острый лейкоз от хронического миелолейкоза, которому свойственна так называемая эозинофильно-базофильная ассоциация и сохранение перехода от "бластных" элементов к зрелым нейтрофилам, то есть наличие миелоцитов, метамиелоцитов и др.

. Резко выраженной анемией, являющейся своего рода барометром тяжести течения лейкемического процесса, и тромбоцитопенией (часто ниже критического уровня), развитие которых связано с пролиферацией недифференцированных элементов, утративших способность к созреваниию. Анемия достигает обычно крайних степеней - содержание гемоглобина падает до 20-30%, а количество эритроцитов - до 1-1,5 млн. в 1 мм3.

Общее количество лейкоцитов при остром лейкозе колеблется в больших пределах - от лейкопенических цифр до 200 000-300 000 и более в 1 мм3 крови. Лейкопения - это признак относительно ранней стадии заболевания.

Картина крови при постгеморрагической анемии

Изменения со стороны крови возникают не сразу после кровопотери, а спустя день-два, что объясняется своеобразным характером компенсации при острых кровопотерях. Непосредственно после кровопотери и в течение 1-го дня показатели красной крови не снижаются ("скрытая анемия") в связи с рефлекторным уменьшением общего сосудистого русла и компенсаторным поступлением в кровоток депонированной крови. Это так называемая "рефлекторная фаза компенсации". Через 1-2 дня возникает "гидремическая фаза компенсации", выражающаяся в обильном поступлении в кровоток тканевой жидкости и восстановлении первоначального объема сосудистого русла. В этой фазе уже констатируется анемия. Спустя 4-5 дней после кровопотери возникает ретикулоцитоз, нейтрофильный лейкоцитоз с ядерным сдвигом до метамиелоцитов и миелоцитов и умеренный тромбоцитоз. Это "костномозговая фаза компенсации", наступающая в результате повышения содержания эритропоэтинов в сыворотке крови.

Таким образом, различные гематологические сдвиги при постгеморрагической анемии объясняются наличием последовательных фаз компенсации при острых кровопотерях.

Картина крови при острой лучевой болезни

В период первичной реакции наблюдается нейтрофильный лейкоцитоз, может быть сдвиг лейкоцитарной формулы влево. В течение первых 3 суток снижается количество лимфоцитов (абсолютная лимфоцитопения). Глубина лимфоцитопении зависит от полученной дозы облучения. Иногда небольшой моноцитоз. Лейкоцитоз быстро сменяется лейкопенией. Появляются дегенеративные изменения в нейтрофилах (гиперсегментация, пикноз ядер, макроцитоз).

Количество ретикулоцитов, эритроцитов, тромбоцитов в пределах нормы или немного повышено.

Скрытый период (период кажущегося клинического благополучия) наступает на 3-4 сут. после облучения, длится от трех до пяти недель. Продолжается снижение количества лейкоцитов за счет гранулоцитов. В сохранившихся нейтрофилах дегенеративные изменения. Лимфоцитопения. Встречаются двухъядерные лимфоциты. Уменьшается количество тромбоцитов, ретикулоцитов, эритроцитов, отмечается макроцитоз эритроцитов. Снижается осмотическая резистентность эритроцитов.

Период разгара болезни продолжается от одной до трех недель. Наблюдается панцитопения. Количество лейкоцитов в крови продолжает уменьшаться. При 3, 4 степени тяжести заболевания развивается агранулоцитоз, т.е. количество лейкоцитов снижается до 1,0\*109/л и меньше, гранулоцитов до 0,75\*109/л и меньше. Продолжают снижаться количество эритроцитов (среди них отмечается микроцитоз) и их осмотическая резистентность. Резко уменьшаются число тромбоцитов и время свертывания крови, СОЭ увеличена до 50-70 мм/ч.

В период восстановления нарастает количество нейтрофилов, может быть сдвиг лейкоцитарной формулы влево до миелоцитов и даже до промиелоцитов, эозинофилия, моноцитоз. Наблюдается повышение числа лимфоцитов. Увеличивается количество тромбоцитов. Появляется ретикулоцитоз, впоследствии увеличивается содержание эритроцитов, гемоглобина. Нормализуется СОЭ.

Картина крови при анаэробной инфекции

Быстро наступает гипохромная анемия, нейтрофильный лейкоцитоз, эозинопения, лимфопения, ускорение РОЭ и также морфологические изменения эритроцитов.

Картина крови при анаэробной инфекции отражает изменения, свойственные вообще очень тяжелой раневой инфекции.

Выводы по теоретической части исследования

Кровь мгновенно реагирует на различные патологии органов и на многие внешние факторы.

При острых заболеваниях показатели крови могут оставаться в норме либо могут быть снижены. Например, при острой лучевой болезни в скрытом периоде наблюдается уменьшение количества тромбоцитов, эритроцитов, ретикулоцитов.

При инфекционных заболеваниях кровь отвечает повышением числа нейтрофильных лейкоцитов а также ускорением скорости оседания эритроцитов до 35 мм/час и более.

Очень важно сдать анализ крови в самом начале какого-либо заболевания, чтобы выявить реактивные изменения крови.

Глава 2. Практическая часть исследования по теме "Реактивные изменения крови. Картина крови при различных заболеваниях"

Острая пневмония - воспалительный процесс, охватывающий все ткани легкого. Частота заболеваемости составляет 3-4 на 1000 человек (0,4%). Процесс поражает бронхиолы, интерстициальную ткань, всегда вовлекаются сосуды и нервы.

От острой пневмонии как основного заболевания при адекватной терапии больные в настоящее время умирать не должны, но острая пневмония может быть сопутствующей при ряде тяжелых заболеваний, у ослабленных больных это ухудшает прогноз.

Классификация

. По этиологии:

· бактериальные: стрептококковые, стафилококковые, пневмококковые:

· вирусные;

· риккетсиозные;

· микоплазменные;

· смешанные при ассоциации возбудителей;

· от воздействия физических факторов: переохлаждение, высокая температура;

· от воздействия химических факторов: бензиновые, пылевые, окисей азота, двуокиси серы, серной кислоты и др.

· пневмонии у послеоперационных больных, от проникновения инородных тел и т.д.

· Клинико-морфологическая классификация (по И.С. Молчанову)

· преимущественно паренхиматозная: крупозная, очаговая;

· интерстициальная;

· смешанная.

. По течению заболевания:

· с обычным циклическим течением: начало - развитие - разрешение;

· затяжное течение. В 10% случаев пневмония принимает затяжное течение и может переходить в хроническую пневмонию.

Пневмония является очень сложным заболеванием. Острая пневмония у детей и взрослых при неадекватной диагностике и лечении может привести к ряду тяжелых осложнений, в отдельных случаях - к смерти. За данными ВОЗ острая пневмония у новорожденных детей носит летальный характер в 30% случаев.

Факторы, предрасполагающие к возникновению острой пневмонии

К возникновению острых, особенно очаговых пневмоний, предрасполагают различные хронические заболевания легких (хронический бронхит, бронхиальная астма, неспецифические легочные синдромы при системных заболеваниях)и врожденные дефекты бронхов и легких. При всех этих заболеваниях снижена устойчивость органов дыхания по отношению к различным инфекционным агентам. Курение также может предрасполагать возникновению острой пневмонии, особенно у курильщиков, больных хроническим бронхитом.

Аспирация инородного тела, с последующим развитием ателектаза, с нарушением дренажной и вентиляционной функции пораженного участка легкого, создает условия, способствующие возникновению пневмонии в зоне ателектаза. Рак бронха нередко осложняется пневмонией в зоне поражения.

Возникновению острых пневмоний способствуют воспалительные заболевания придаточных (околоносовых) пазух носа, при этом нарушается носовое дыхание, что способствует скоплению инфицированного секрета в бронхах. Патологические изменения в придаточных пазухах носа у больных с острыми пневмониями встречаются в 2,5 раза чаще, чем у здоровых, в т.ч. синуситы - в 3,6 раза, двусторонние гаймориты составляют 1/3 всех поражений гайморовых пазух.

К развитию пневмоний предрасполагает нарушение функции надгортанника, нередко возникающее при эпилептических припадках и других болезнях нервной системы. Расстройство регуляции бронхов и сосудов легких, нарушение функционального состояния дыхательного и кашлевого центров у больных с неврологическими заболеваниями способствуют проникновению инфекции и развитию воспалительного процесса в легких. кровь эритроцит пневмония дыхание

При недостаточности кровообращения, длительном постельном режиме и вынужденном положении (на боку или спине при инфарктах миокарда, переломах и т.п.) у ослабленных больных нередко возникает застой в легких, гиповентиляция, нарушается дренажная функция бронхов, что способствует возникновению острой пневмонии.

Заболеваемость острыми пневмониями зависит от времени года. Наибольшее число больных крупозной пневмонией приходится на осень, зиму и весну. Отрицательное влияние переохлаждения на органы дыхания связано не только со снижением общей сопротивляемости организма инфекции, но и с местными изменениями - нарушением дренажной функции дыхательных путей вследствие изменений в слизистой оболочке трахеи и бронхов.

2.1 Изменения в периферической крови при острой пневмонии

В периферической крови отмечается лейкоцитоз, чаще умеренный, главным образом за счет нейтрофилов (80-90%). Содержание палочкоядерных нейтрофилов увеличивается до 6-30%, иногда отмечается сдвиг влево до юных и даже миелоцитов. Характерна токсическая зернистость нейтрофилов. В более тяжелых случаях в протоплазме появляются включения, окрашивающиеся в голубой цвет - тельца Дела. Уменьшается содержание эозинофилов и базофилов в крови, причем степень их снижения наиболее выражена у больных с тяжелым течением, причем эозинофилы могут полностью исчезнуть из периферической крови. Отмечаются лимфоцитопения и некоторое увеличение содержания моноцитов, а так же тромбоцитопения, которая сочетается с повышением уровня фибриногена. Наиболее выражены изменения этих показателей у больных с тяжелым течением, выраженным геморрагическим синдромом. Усиливается гемокоагуляция и угнетается фибринолитическая активность крови, повышается содержание фибриногена, у некоторых больных это сочетается с тромбоцитопенией. Значительно увеличена СОЭ. Длительное сохранение лейкоцитоза, сдвига лейкоцитарной формулы влево, анэозинофилия и тромбоцитопения характерны для тяжелого течения заболевания и различных его осложнений (абсцедирование и др.). Резко повышены С-реактивный белок, белковые фракции крови, сиаловые кислоты, гаптоглобин.

Острый воспалительный процесс в легких сопровождается повышением глюкокортикоидной и минералокортикоидной активности коры надпочечников. Уровень свободных 17-оксикортикостероидов в плазме крови и альдостерона в моче значительно повышен в острую фазу пневмонии с постепенным снижением по мере стихания процесса.

.2 Анализ клинических случаев

Пример 1. Больной Иванов Петр Сергеевич, 47 лет, поступил в терапевтическое отделение центральной районной больницы.

Жалобы: на кашель с выделением кровянистой (ржавой) мокроты, общую слабость, разбитость, отсутствие аппетита, ломота в теле, суставах, температуру 390С, одышку, сильную потливость.

Объективно: состояние больного средней тяжести, сознание ясное. Больной лежит на левом боку, температура 400С. Лицо лихорадочное, с румянцем на щеках. Цианоз носогубного треугольника. Потливость. Соотношение дыхания и частоты пульса: 7:1.

В легких ослабленное везикулярное дыхание.

Данные лабораторных исследований: общий анализ крови - нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом влево, эозинопения, ускорение СОЭ - 30 мм/ч, токсическая зернистость нейтрофилов; общий анализ мочи - олигурия (уменьшение количества мочи) - 100 мл, в поле зрения обнаружены эритроциты и цилиндры.

Биохимический анализ крови: повышен общий белок и сахар крови. Жизненная емкость легких снижена.

Клинический диагноз: крупозная пневмония.

Больному было проведено лечение в течение 3 недель. При выписке состояние больного удовлетворительное, анализы крови, мочи и биохимический анализ крови в норме.

Общий анализ крови больного при выписке: СОЭ - 7 мм/ч, внейтрофильных лейкоцитах токсичность не выявлена. Гемоглобин - 140 ед.

Общий анализ мочи больного при выписке: количество мочи - 200 мл, эритроциты и цилиндры не обнаружены.

Биохимический анализ крови больного: нормализовалось содержание сахара и общего белка в крови.

Пример 2. Больная, Сергеева Анна Михайловна 35 лет, поступила в пульмонологическое отделение Уфимской городской больницы.

Жалобы: сухой, редкий кашель с трудноотделяемой мокротой, фебрильную температуру (38,50С).

Объективно: состояние больной относительно удовлетворительное, больная находится в сознании, температура фебрильная - 38,30С. Цианоз носогубного треугольника отсутствует. Притупленный перкуторный звук, выслушивается жесткое дыхание.

Анализ крови: СОЭ - 35 мм/ч, токсическая зернистость нейтрофилов.

Анализ мочи: незначительная протеинурия.

Биохимический анализ крови: повышен уровень общего белка - 100 г/л, увеличено содержание фибриногена - 5,55 г/л, присутствует С-реактивный белок.

Исследование мокроты: мокрота слизисто-гнойного характера, обнаружены лейкоциты, цилндрический эпителий, альвеолярные макрофаги.

Клинический диагноз: очаговая пневмония.

Больной было проведено противовоспалительное лечение в течение 4 недель.

Больная выписывается в удовлетворительном состоянии.

Данные лабораторных исследований больной при выписке: общий анализ крови - СОЭ - 5мм/ч, зернистость нейтрофилов не грубая, нежная.

Общий анализ мочи - белок отсутствует, цилиндры и эритроциты не выявлены.

Биохимический анализ крови - уровень общего белка в норме - 2,22 г/л,

С-реактивный белок отсутствует, содержание фибриногена в норме.

2.3 Сравнение двух клинических случаев

В первом клиническом случае у больного, Иванова Петра Сергеевича, в результате заболевания крупозной пневмонией выявляются реактивные изменения крови в виде нейтрофильного лейкоцитоза со сдвигом влево, эозинопении, ускорения СОЭ - 30 мм/ч, токсической зернистости нейтрофилов.

В общем анализе мочи - олигурия (уменьшение количества мочи) - 100 мл, в поле зрения обнаружены эритроциты и цилиндры. Биохимический анализ крови: повышен общий белок и сахар крови.

Общий анализ крови больного при выписке: СОЭ - 7 мм/ч, внейтрофильных лейкоцитах токсичность не выявлена. Гемоглобин - 140 ед.

Общий анализ мочи больного при выписке: количество мочи - 200 мл, эритроциты и цилиндры не обнаружены.

Биохимический анализ крови больного: нормализовалось содержание сахара и общего белка в крови.

Во втором клиническом случае у больной, Сергеевой Анны Михайловны, в результате заболевания очаговой пневмонией выявляются реактивные изменения крови в виде ускорения СОЭ - 35 мм/ч, токсической зернистости нейтрофилов.

В общем анализе мочи - незначительная протеинурия. Биохимический анализ крови: повышен уровень общего белка - 100 г/л, увеличено содержание фибриногена - 5,55 г/л, присутствует С-реактивный белок.

Данные лабораторных исследований больной при выписке: общий анализ крови - СОЭ - 5мм/ч, зернистость нейтрофилов не грубая, нежная.

Общий анализ мочи - белок отсутствует, цилиндры и эритроциты не выявлены.

Биохимический анализ крови - уровень общего белка в норме - 2,22 г/л,

С-реактивный белок отсутствует, содержание фибриногена в норме. После лечения в обеих случаях больные выписываются в удовлетворительном состоянии.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды пневмонии | Ускорение СОЭ | Токсическая зернистость нейтрофилов | Повышение общего белка в сыворотке крови | Повышение сахара крови |
| Крупозная пневмония (1 случай) | Ускоряется до 30 мм/ч | Выявлена токсическая зернистость нейтрофилов | повышается | повышается |
| Очаговая пневмония (2 случай) | Ускоряется до 35 мм/ч | Выявлена токсическая зернистость нейтрофилов | повышается | Не повышается. |

2.4 Сравнительный анализ показателей заболеваемости болезнями органов дыхания детей и подростков в 2010, 2011 и 2013 годах по Республике Башкортостан

Заболеваемость детей (0-14 лет) по обращаемости (на 100 000 населения) и показатель диспансеризации (на 1000 населения) по Республике Башкортостан в 2010 году.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование болезней  | Общая заболеваемость | Впервые выявленная заболеваемость | Диспансеризация, % |
| Болезни органов дыхания | 114505,4 | 107687,2 | 33,7 % |
| Пневмония | 797,1 | 797,1 | 4,0% |
| Аллергический ринит | 496,1 | 197,4 | 3,0% |
| Бронхит хронический и неуточненный, эмфизема | 348,7 | 90,6 | 2,0% |
| Астма, астматический статус | 589,9 | 95,7 | 4,8% |

Заболеваемость по обращаемости детского населения (от 0 до 17 лет) по классам болезней (на 100 000 населения) и диспансеризация детей (на 1000 населения) по Республике Башкортостан в 2011 году

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Классы болезней по МКБ-Х | Общая заболеваемость | Впервые выявленная заболеваемость | Диспансеризация | Общая заболеваемость ,% | Впервые выявленная заболеваемость, % | Диспансеризация, % |
| Болезни органов дыхания | 99482,1 | 93735,6 | 32,3 | 42,9% | 55,5% | 8,2% |
| Болезни системы кровообращения | 3164,8 | 1090,2 | 15,4 | 1,4% | 0,6% | 3,9% |

Заболеваемость по обращаемости подростков (от 15до 17 лет) по классам болезней (на 100 000 населения) и диспансеризация подростков (на 1000 населения) по Республике Башкортостан в 2013 году.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Классы болезней по МКБ-Х | Общая заболеваемость | Впервые выявленная заболеваемость | Диспансеризация | Общая заболеваемость, % | Впервые выявленная заболеваемость, % | Диспансеризация, % |
| Болезни органов дыхания | 64161,5 | 56971,6 | 27,4 | 24,4% | 37,9% | 4,9% |
| Болезни органов пищеварения | 29508,1 | 11063,9 | 99,1 | 11,2% | 7,4% | 17,7% |
| Болезни системы кровообращения | 5995,3 | 1960,6 | 31,1 | 2,3% | 1,3% | 5,5% |

Изучив таблицы можно сказать, что в 2010 году у большинства детей были выявлены болезни органов дыхания, чем в 2013 году.

Большинство детей прошли диспансеризацию в 2010 году, меньшинство детей и подростков в 2013 году.

.5 Диагностика

Для проведения дифференциальной диагностики необходимо учитывать данные общеклинического, рентгенологического и лабораторного исследований.

Лабораторные признаки воспалительного синдрома на высоте заболевания выражены значительно.

К ним относят увеличение СОЭ (до 30-40 мм/ч), лейкоцитоз (до 20-30 × 109 л) со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, повышение острофазовых показателей - фибриногена, сиаловых кислот, С-реактивного белка и др.

Лабораторный синдром острого воспаления при бронхопневмонии выражен неярко.

При пневмониях вирусной этиологии выраженного лейкоцитоза с нейтрофильным сдвигом отмечаться не будет.

При очаговой пневмонии лейкоцитоз 10-15\*109/л отмечался у 48-55,2% больных, нормальное количество лейкоцитов - у 36,8-46,1% и лейкопения - у 5-8% больных.

У 33,5-41,3% больных отсутствовали какие-либо изменения в лейкоцитарной формуле. СОЭ была увеличенной у 67-77,9% больных.

На высоте заболевания нередко исчезали эозинофилы из периферической крови.

В период выздоровления количество моноцитов клеток ретикулоэндотелиальной системы увеличивалось у 68,3% больных.

Выводы по практической части исследования

По лабораторным показателям картины крови можно распознать у больного острую пневмонию различных видов.

При некоторых видах острой пневмонии кровь реагирует повышением количества лейкоцитов, а также увеличением скорости оседания эритроцитов.

При пневмонии в некоторых случаях лейкоцитоз не наблюдается.

На пике заболевания могут из периферической крови исчезнуть эозинофилы.

Заключение

При различных состояниях организма по-разному изменяется и состав крови.

Изменяется количество эритроцитов, тромбоцитов, гранулоцитов (зернистых лейкоцитов), агранулоцитов (незернистых лейкоцитов).

Также изменяется скорость оседания эритроцитов. Она может быть увеличенной либо пониженной.

Скорость оседания повышается при инфекционных заболеваниях, воспалительных процессах в организме.

Уменьшение количества эритроцитов указывает на железодефицитную анемию.

Мы рассмотрели реактивные изменения крови на примере острой пневмонии. При острой пневмонии реактивные изменения крови проявляются увеличением СОЭ (скорости оседания эритроцитов), увеличением количества лейкоцитов со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, и тромбоцитопенией (снижением количества тромбоцитов).

Список использованной литературы

1. А.Я. Любина, Л.П. Ильичева, Т.В. Катасонова, С.А. Петросова. Клинические лабораторные исследования. Издательство - Медицина, 2012.

. Бойтлер Эрнест. Нарушение метаболизма эритроцитов и гемолитическая анемия. М.: Медицина, 2012.

3. Волкова <http://bookz.ru/authors/svetlana-volkova.html> С.А., Анемия и другие болезни крови. Профилактика и методы лечения - М.: Центрполиграф,2013.

. Волкова С.А., Основы клинической гематологии. - М.: Центрполиграф, 2013.

. Е.Д. Гольдберг "Справочник по гематологии" изд. Томский университет, 2012.

. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.В. Лабораторная гематология. М.: Юнимед-пресс, 2011.

. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. проф. М 54 В.С. Камышникова. - 4-е изд. - М.: МЕДпресс-информ, 2011.

. Методики клинических лабораторных исследований под ред. В.В. Меньшикова, том 1, М, Лабора, 2012.

. Назаренко Г.И., Кишкун А.А. "Клиническая оценка результатов лабораторных исследований. М.: Медицина, 2012.

. Патофизиология крови / Ф.Дж. Шеффман. - М.: Бином, 2012.

. Полный медицинский справочник.Под ред. доктора мед. Наук, профессора, член-корр. РАЕ и РЭА Ю.Ю. Елесеева. - М.: Эксмо, 2012.

. В.С. Ронин, Г.М. Стародубцев, Н.Л. Утевский. Руководство к практическим занятиям по методам клинических лабораторных исследований. - М.: Медицина2013.

. Руководство по лабораторной гематологии / Под общ. ред. А.И. Воробьева. - М.: Практическая медицина, 2011.

. Савко Л.М. Универсальный медицинский справочник. Все болезни от А до Я. СПб.: Питер, 2011.

. Сибирский медицинский журнал, 2013 №4. Н.В. Рязанова, Ж.В. Гудинова, И.В. Боровский "Региональные аспекты формирования заболеваемости анемиями детского населения России".

. Шиффман Ф.Д. Патофизиология крови. М.-С-пб.: "Издательство БИНОМ" - "Невский Диалект", 2013.

Приложения

Приложение 1

Техника взятия крови на общий анализ.

. Заранее наливают в пробирки соответствующие реактивы: для определения СОЭ - в капилляр Панченкованабрают (до метки 0,75) раствор цитрата натрия; для определения концентрации гемоглобина - 5 мл трансформирующего раствора; для подсчета числа эритроцитов - 4 мл изотонического раствора натрия хлорида, для подсчета числа лейкоцитов - 0,4 мл 5%ного раствора уксусной кислоты.

. Тщательно протерев кожу мякоти пальца (лучше 4 пальца) ватным шариком, смоченным спиртом, делают укол скарификатором. (индивидуальным стерильным копьем до упора)

. Первую выступившую каплю крови вытирают, из следующих капель крови, выступающих из места укола при легком надавливании, быстро набирают необходимое количество крови. Начинают взятие обычно с разведения крови для определения СОЭ, так как для этого исследования требуется наибольшее количество крови.

. Для определения СОЭ в капилляр от аппарата Панченкова, промытый в растворе цитрата натрия, набирают кровь до метки 0 (100 делений) и тщательно выдувают ее в пробирку с подготовленным раствором цитрата натрия (соотношение при этом крови и реактива 4:1), пробирку встряхивают. Мякоть пальца вытирают сухим ватным шариком и после надавливания собирают выступившую каплю крови.

. Для определения концентрации гемоглобина в сухую стерильную пипетку вместимостью 0,02 мл набирают кровь до метки, выдувают ее в пробирку с трансформирующим раствором и несколько раз ополаскивают пипетку в этом растворе, заполняя ее и выдувая раствор. Снова вытирают место укола и выдавливают свежую каплю крови.

. Для подсчета числа эритроцитов кровь берут в количестве 0,02 мл в пипетку и выдувают в пробирку с изотоническим раствором натрия хлорида.

. Для подсчета лейкоцитов кровь берут пипеткой до метки (0,02 мл) и выдувают ее в пробирку с раствором уксусной кислоты, промывают несколько раз в растворе уксусной кислоты (разведение крови в 20 раз). Для взятия крови у одного пациента можно пользоваться одной пипеткой вместимостью 0,02 мл, он обязательно набирать кровь для лейкоцитов в последнюю очередь (так как уксусная кислота гемолизирует эритроциты).

. Для исследования лейкоцитарной формулы, морфологии эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов готовят мазки крови: вытирают место укола сухим шариком ваты и наносят каплю крови на сухое обезжиренное предметное стекло, затем быстро готовят тонкие мазки с помощью шлифованного стекла, краем которого быстрым движением продвигают по предметному стеклу каплю крови.

Приложение 2.

Техника забора крови из вены.

. Вымыть руки под проточной водой с мылом и высушить индивидуальным бумажным полотенцем, которым затем закрыть кран. После каждого использования такие полотенца следует сбрасывать в контейнеры для отправки в прачечную. Надеть перчатки.

. Взять иглу и снять защитный колпачок со стороны, закрытой резиновой мембраной.

. Вставить иглу в держатель и завинтить до упора.

. Подготовить все необходимые пробирки.

. Наложить жгут (на 7-10 см выше места венепункции).

.Попросить пациента сжать кулак. Нельзя задавать для руки физическую нагрузку (энергичное сжимание и разжимание кулака), так как это может привести к изменениям концентрации в крови некоторых показателей. 7.Выбрать место венепункции. Наиболее часто для этого используется средняя локтевая и подкожная вены, однако можно пунктировать и менее крупные и полнокровные вены тыльной поверхности запястья и кисти.

. Продезинфицировать место венепункции, подождать до полного высыхания антисептика.

. Снять защитный колпачок со второй стороны иглы.

. Обхватить левой рукой предплечье пациента так, чтобы большой палец находился на 3-5 см ниже места венепункции, натянуть кожу. Расположить иглу по одной линии с веной, скосом вверх, и спунктировать вену под углом 25-30 градусов к коже. При попадании в вену уменьшить угол наклона иглы к коже до 10-15 градусов и продвинуть ее на несколько миллиметров по ходу вены.

. Как только кровь начнет поступать в пробирку, снять жгут. Убедиться, что пациент разжал кулак.

. После завершения процедуры, извлечь иглу из вены, предварительно положив на место пункции смоченную спиртом стерильную салфетку. Наложить на руку давящую повязку или бактерицидный пластрь, попросить пациента максимально согнуть руку в локтевом суставе.

. Сбросить использованные инструменты и материалы в специально предназначенный лоток или контейнер для проведения дезинфекции, утилизации.

. Убедиться в хорошем самочувствии пациента.

Приложение 3

Техника определения СОЭ (скорости оседания эритроцитов)

Кровь из мякоти пальца набирают полный капилляр (до метки 0) и переносят в пробирку с цитратом (усиленно выдувая всю кровь). При этом получают соотношение крови и цитрата 4:1. Можно брать вдвое больше количества цитрата и крови, т.е. половину капилляра цитрата (до метки 0,5) и два полных капилляра крови. Перемешивают содержимое пробирки и набирают до метки 0 смесь крови с цитратом. Закрыв пальцем верхний конец капилляра, осторожно, чтобы кровь из капилляра не вылилась, устанавливают капилляр в штатив строго вертикально, упирая нижний его конец в резиновую прокладку и прижимая верхний конец прокладкой или пробкой. Через час отмечают скорость оседания эритроцитов по высоте отстоявшегося слоя плазмы в миллиметрах.

Нормальные величины. У мужчин 1-10 мм/ч, у женщин 2-15 мм/ч.



Приложение 4

Определение количества тромбоцитов в крови

Подсчет количества тромбоцитов в счетной камере

Оснащение рабочего места:

. Пробирки серологические.

. Градуированные пипетки вместимостью 5 мл.

. Предметные стекла простые и шлифованные.

. Капилляры к гемометру Сали.

. Капилляры к аппарату Панченкова.

. Колбы вместимостью 100 мл.

. Стеклянные палочки.

. Камеры Горяева.

. Микроскопы.

. Фазово-контрастное устройство КФ-1 или КФ-4.

. Осветители для микроскопов.

. Бумага черная.

. Ножницы.

. Сульфат магния.

. Этилендиаминтетраацетат натрия (ЭДТА).

. Гидрохлорид кокаина.

. Хлорид натрия.

. Фурацилин.

. Оксалат аммония.

. Дистилированная вода.

. Оснащение для взятия крови из пальца.

. Приспособление и реактивы для окраски препаратов.

. Иммерсионное масло

Техника подсчета.

В серологическую пробирку наливают 4 мл 3% раствора гидрохлорида кокаина или 1% раствора оксалата аммония.

В капилляр от гемометра набирают кровь в количестве 0,02 мл и вносят в один из перечисленных выше растворов, смешивают с реактивом и оставляют на 30 минут при комнатной температуре. Подготавливают камеру Горяева и влажную камеру. Через 30 минут после взятия крови содержимое пробирки смешивают и немедленно заполняют камеру Горяева, которую помещают на 5 минут во влажную камеру. За это время имеющиеся тромбоциты осядут на поверхность сетки счетной камеры.

Подсчет тромбоцитов лучше производить с помощью фазово-контрастного устройства при увеличении: окуляр 7\*, объектив 40\* в 25 больших квадратах, каждый из которых разделен на 16 малых квадратов. В камере Горяева в фазово-контрастном изображении тромбоциты выглядят в виде округлых, интенсивно черных, небольшого размера образований. Количество тромбоцитов в 1 л крови определяют по формуле:X= a\*4000\*200\*106//400

Приложение 5

Определение количества лейкоцитов в крови

Метод подсчета в камере. Взятие и разведение крови производят пробирочным методом. В пробирку (лучше видалевскую) вносят 0,4 мл разводящей жидкости и 0,02 мл капиллярной крови. Полученное разведение практически считается равным 1 : 20. В качестве разводящей жидкости обычно употребляют 3-5%-ный раствор уксусной кислоты, подкрашенной метиленовым синим (уксусная кислота лизирует эритроциты, метиленовый синий окрашивает ядра лейкоцитов). Перед заполнением камеры Горяева пробирку с разведенной кровью тщательно встряхивают. Камеру заполняют так же, как для подсчета эритроцитов.

Лейкоцитов гораздо меньше, чем эритроцитов (1-2 на большой квадрат), поэтому для точности подсчет производят в 100 больших квадратах (неразграфленных). Расчет: в 100 больших квадратах (1600 малых) сосчитано а лейкоцитов. Помня, что объем малого квадрата равен 1/4000 мм3, а кровь разведена в 20 раз, рассчитывают количество лейкоцитов в 1 мкл крови: 4000 ґ 20 и делят на 1600 = а х 1/2. Практически для получения действительного содержания лейкоцитов в 1 мкл крови достаточно полученное при подсчете число разделить пополам и приписать 2 нуля. В среднем ошибка метода составляет ± 7%. Более точным (ошибка 2-3%) и совершенным является подсчет лейкоцитов с помощью электронных аппаратов. Подсчет лейкоцитов в счетчиках частиц производят по тому же принципу, что и эритроцитов. Предварительно кровь разводят и смешивают с каким-либо лизирующим эритроциты реактивом.

В автоанализаторе "Техникон" в качестве такового применяют раствор уксусной кислоты, в аппаратах "Культер" и "Целлоскоп" - сапонин или сапоглобин, которые добавляют разведенными (1 : 500, 1 : 700) в изотоническом растворе хлорида натрия (6 капель на 20 мл разведения).



Камера Горяева, где происходит подсчет количества форменных элементов крови.

Подсчет лейкоцитарной формулы

Оснащение рабочего места:

. Препараты крови, окрашенные по Паппенгейму.

. Микроскопы.

. 11-клавишные счетчики.

. Иммерсионное масло

Подсчет лейкоцитарной формулы производят с помощью иммерсионной системы микроскопа. В связи с тем, что в мазке крови различные виды лейкоцитов располагаются неравномерно: моноциты и нейтрофилы - преимущественно вдоль верхнего и нижнего продольного края препарата, а лимфоциты - ближе к его центру, подсчет лейкоцитарной формулы начинают у края мазка, вблизи образовавшейся щеточки, а затем постепенно продвигают препарат под объективом поперек от одного края мазка к противоположному, подсчитывая все попадающиеся лейкоциты. Подсчет заканчивают, сосчитав 100 различных лейкоцитов в препарате. В другом препарате точно так же подсчитывают вторую сотню лейкоцитов. Пользуясь 11-клавишным счетчиком получают общую сумму и количество каждого вида лейкоцитов в процентах.

При отсутствии счетчика регистрацию производят с помощью записи на листе бумаги. По вертикали записывают начальные буквы названий лейкоцитов: метамиелоциты (метмц.), палочкоядерные (п.), сегментоядерные (с), эозинофилы (э), базофилы (б), лимфоциты (лимф.), моноциты (мон.). Процентное содержание различных видов лейкоцитов не отражает истинного количества в 1 л крови, поэтому производят вычисление абсолютного содержания лейкоцитов в 1 л крови. Для этого необходимо знать количество лейкоцитов в 1 л крови, процентное содержание отдельных их видов, подсчитанных в окрашенном препарате. Абсолютное содержание отдельных видов лейкоцитов в 1 л крови высчитывают, пользуясь следующей пропорцией:

- 100% x - b.