

Взятие биоматериала для лабораторных исследований

Анализ мочи

Анализ мочи из утренней порции (общий анализ мочи, биохимический анализ мочи, исследование кристаллообразующей способности мочи в системе Литос, моча на метаболиты наркотических средств и т.п.)

Подготовка пациента:

Накануне сдачи анализа рекомендуется не употреблять алкоголь, овощи и фрукты, которые могут изменить цвет мочи (свекла, морковь и пр.), не принимать диуретики.

Правила (порядок) взятия:

Перед сбором мочи надо произвести тщательный гигиенический туалет половых органов без мыла и специализированных средств-теплой водой. Женщинам не рекомендуется сдавать анализ мочи во время менструации, а также за 1-2 дня до менструации и 1-2 дня после менструации. Собирают примерно 50-100 мл утренней мочи в одноразовый нестерильный контейнер для мочи. Для правильного проведения исследования при первом утреннем мочеиспускании небольшое количество мочи (в первые 1-2 к) выпускается в унитаз, а затем подставляется контейнер для сбора мочи, в который собирается приблизительно 50 -100 мл мочи. Сразу после сбора мочи контейнер плотно закрывают завинчивающейся крышкой.

1.2. Анализ мочи из средней порции (анализ мочи по Нечипоренко и т.п.)

Подготовка пациента:

Накануне сдачи анализа рекомендуется не употреблять овощи и фрукты, которые могут изменить цвет мочи (свекла, морковь и пр.), не принимать диуретики.

Правила (порядок) взятия:

Перед сбором мочи надо произвести тщательный гигиенический туалет половых органов без применения мыла и специализированных средств-теплой водой. Женщинам не рекомендуется сдавать анализ мочи во время менструации. Первую часть мочи при мочеиспускании пациент выливает в унитаз, среднюю порцию, примерно 40-50 мл, собирает в одноразовый нестерильный контейнер для мочи, оставшуюся мочу выпускает в унитаз. Сразу после сбора мочи контейнер плотно закрывают завинчивающейся крышкой.

1.3. Биохимический анализ суточной мочи

Подготовка пациента:

Накануне и в процессе сбора мочи не рекомендуется употреблять овощи и фрукты, которые могут изменить цвет мочи (свекла, морковь и пр.) и не принимать диуретики. Пациент заранее получает комплект для взятия суточной мочи состоящий из одноразовой емкости (2-3 литра) и нестерильного контейнера для проб мочи.

Правила (порядок) взятия:

При сборе суточной мочи первую порцию мочи после пробуждения не собирают — сливают в унитаз. Сразу после мочеиспускания засекают время и, начиная со следующего мочеиспускания, собирают мочу в течение суток.

Для сбора мочи используется большой (2-3 литра) контейнер с крышкой, который между мочеиспусканиями хранят на нижней полке холодильника, или, при невозможности, в тёмном прохладном месте. Для обычного биохимического анализа мочи консерванты в контейнер не добавляются. Однако ряд исследований может потребовать добавления консервантов — см. “Консерванты”. В таком случае консервант добавляют после сбора первой порции мочи.

Через сутки **объём собранной мочи измеряют с точностью до 50 мл и записывают. Мочу тщательно перемешивают.** Из всего объёма собранной мочи отливают 30-50 мл в отдельный одноразовый пластиковый контейнер, который и доставляют в лабораторию. Мочу из большого контейнера после этого выбрасывают. В направлении на исследование указывают суточный объём мочи.

1.4. Посев мочи на флору

Подготовка пациента:

Пациенту необходимо заранее получить стерильный контейнер для взятия мочи и направление. Наиболее достоверные результаты могут быть получены при исследовании первой утренней мочи — образца, собранного после ночного отдыха до завтрака. Взятие материала для исследования должно выполняться до начала приема антибиотиков и антибактериальных препаратов или проводиться в интервалах между курсами лечения.

Нельзя сдавать мочу на посев женщинам во время месячных.

Нельзя использовать для бактериологического исследования мочу из мочевого пузыря и подкладного судна.

Правила (порядок) взятия:

- руки вымыть с мылом и насухо вытереть;
- провести тщательный туалет наружных половых органов теплой водой без применения мыла и антисептиков; просушить салфеткой;
- открыть одноразовый стерильный контейнер, не дотрагиваясь до его внутренних поверхностей;
- при мочеиспускании первая порция мочи не собирается; необходимо собрать в контейнер среднюю порцию мочи; завершить мочеиспускание в унитаз;
- плотно закрыть крышку контейнера. Контейнер с направлением сдать

ответственному лицу или поставить в обозначенное место.

Анализ крови

2.1. Общие замечания

Результаты исследования во многом зависят от техники взятия крови, используемых при этом инструментов, пробирок, в которые берется кровь. Системы для взятия крови условно делятся на вакуумные и невакуумные.

Вакуумные системы состоят из двух или трех компонентов: иглы с клапаном, многоразового держателя для игл и необходимых пробирок с различными консервантами.

Невакуумные системы состоят из шприца и пробирки с консервантом.

Нужно стараться накладывать жгут на максимально короткое время, после попадания в вену жгут необходимо ослабить. При взятии крови игла должна быть с коротким срезом и достаточно больших размеров, чтобы не травмировать противоположную стенку вены и не вызвать повреждения эритроцитов с последующим гемолизом. Для многих веществ имеется очень высокий перепад концентраций между эритроцитами и плазмой, так что даже незначительный гемолиз может обусловить резкое повышение концентрации определенных веществ в плазме (калия, активности КФК, АсАТ, АлАТ, ЛДГ). Не допускается взятие крови на исследование через иглы систем для внутривенных капельных вливаний или после внутривенных инъекций.

2.2. Порядок взятия венозной крови

А. Подготовка к процедуре

1. Вымыть и высушить руки. Подготовить необходимое оснащение. Пригласить пациента, зарегистрировать направление на анализ крови. Каждое направление на анализ крови должно быть зарегистрировано в журнале. Пробирки для взятия крови и бланки направлений маркируются заранее; на этикетке пробирки указывают Ф.И.О. пациента, регистрационный номер, время взятия крови.
2. Провести идентификацию пациента. Необходимо убедиться, что взятие крови будет проведено у пациента, указанного в направлении.
3. Объяснить пациенту цель и ход предстоящей процедур, убедиться в наличии информированного согласия.
4. В доступной для пациента форме, с учетом его психологических особенностей, объясняется, что представляет собой процедура, какие неприятные ощущения и когда

может испытать пациент. Такой разговор помогает снять эмоциональное напряжение, создать доверительную обстановку.

5. Проверить соблюдение пациентом ограничений в диете, учесть прием назначенных пациенту препаратов.
6. Удобно расположить пациента. Расположите руку пациента так, чтобы плечо и предплечье образовывали прямую линию.
7. Подобрать и проверить все приспособления, используемые для взятия крови, и удобно расположить их на рабочем месте. Подобрать пробирки нужного объема и вида (в соответствии с цветовым кодом крышек пробирок). Подобрать иглу соответствующего размера в зависимости от состояния вен пациента, их локализации, объема забираемой крови.
8. Надеть защитные очки маску, перчатки. Каждый пациент рассматривается как потенциально инфицированный.

Б. Выполнение

1. Выбрать, осмотреть и пропальпировать место предполагаемой венепункции. Чаще всего венепункция производится на локтевой вене. В случае необходимости можно использовать любую поверхностную вену — запястья, тыльной стороны кисти, над большим пальцем и т.д.
2. Наложить жгут. Жгут накладывается на 7-10 см выше места венепункции на рубашку или пеленку. При наложении жгута не используйте руку на стороне мастэктомии. Необходимо помнить, что длительное наложение жгута (более 1 мин.) может вызвать изменения концентрации белков, газов крови, электролитов, билирубина, показателей коагулограммы.

При взятии вакуумными системами:

1. Взять иглу, снять колпачок, чтобы открыть иглу с клапаном.
2. Ввернуть закрытый резиновым клапаном конец иглы в держатель.
3. 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. Для усиления тока крови можно помассировать руку от запястья к локтю или использовать согревающие принадлежности — теплую (около 40°C) влажную салфетку, приложенную к месту пункции на 5 минут. Если не удастся найти вену на руке, попробуйте найти ее на другой.
4. Продезинфицировать место венепункции. Дезинфекция места венепункции проводится салфеткой, смоченной антисептиком, круговыми движениями от центра к периферии.
5. Подождать до полного высыхания антисептика или просушить место венепункции стерильным сухим тампоном. Не пальпировать вену после обработки! Если во время венепункции возникли сложности и вена пальпировалась повторно, эту область нужно продезинфицировать снова.
6. Снять защитный колпачок.
7. Фиксировать вену. Обхватить левой рукой предплечье пациента так, чтобы большой палец находился на 3-5 см ниже места венепункции, натянуть кожу. Медицинская сестра должна находиться перед пациентом, чтобы в случае обморока поддержать его и не дать ему упасть.
8. Ввести иглу в вену. Игла вводится срезом вверх под углом 15°. При использовании иглы с прозрачной камерой при попадании в вену в индикаторной камере появится кровь.

Старайтесь не менять руки, т.к. это может изменить положение иглы в вене.

Под действием вакуума кровь самостоятельно начнет набираться в пробирку.

Тщательно дозированный вакуум обеспечивает необходимый объем крови и точное соотношение крови и реагента в пробирке.

9. При взятии пробы у одного пациента в несколько пробирок соблюдайте правильную последовательность заполнения пробирок.
10. Как только кровь начнет поступать в пробирку, необходимо снять (ослабить) жгут. Попросить пациента разжать кулак.
11. Извлечь пробирку из вены. Пробирка извлекается после того, как в нее прекратила поступать кровь.
12. Перемешать (не взбалтывать!) содержимое наполненной пробирки. Содержимое перемешивается путем переворачивания пробирки несколько раз для полного смешивания крови и наполнителя. **Не встряхивайте резко пробирку — это может привести к разрушению форменных элементов крови.**
13. Вставить в иглу следующую пробирку и повторить взятие для следующей пробирки.
14. Извлечь иглу из вены. Если игла оснащена встроенным защитным колпачком, то сразу после извлечения иглы из вены опустите колпачок на иглу и защёлкните. Затем поместите иглу в специальный контейнер для использованных игл.

При взятии шприцевыми системами:

1. Взять шприц, присоединить иглу, не снимая белый колпачок.
2. Попросить пациента сжать кулак. Нельзя задавать для руки физическую нагрузку (энергичное сжатие и разжимание кулака), так как это может привести к изменениям концентрации в крови некоторых показателей.
3. Для усиления тока крови можно помассировать руку от запястья к локтю или использовать согревающие принадлежности — теплую (около 40°C) влажную салфетку, приложенную к месту пункции на 5 минут. Если не удастся найти вену на данной руке, попробуйте найти ее на другой.
4. Проздезинфицировать место венепункции. Дезинфекция места венепункции проводится салфеткой, смоченной антисептиком, круговыми движениями от центра к периферии.
5. Подождать до полного высыхания антисептика или просушить место венепункции стерильным сухим тампоном. Не пальпировать вену после обработки! Если во время венепункции возникли сложности и вена пальпировалась повторно, эту область нужно продезинфицировать снова.
6. Снять защитный колпачок с иглы.
7. Фиксировать вену. Обхватить левой рукой предплечье пациента так, чтобы большой палец находился на 3-5 см ниже места венепункции, натянуть кожу. Медицинская сестра должна находиться перед пациентом, чтобы в случае обморока поддержать его и не дать ему упасть.
8. Ввести иглу в вену. Потянуть поршень на себя. При попадании в вену в пробирке появится кровь. Как только кровь начнет поступать в пробирку, необходимо снять или (ослабить) жгут. Попросить пациента разжать кулак.
9. Набрать необходимое количество крови в пробирку.
10. Извлечь иглу из вены, отсоединить от пробирки и поместить иглу в специальный контейнер для использованных игл.
11. Приложить сухую стерильную салфетку к месту венепункции. Попросить пациента согнуть руку.
12. Перемешать (**не взбалтывать!**) содержимое наполненных пробирок. Содержимое перемешивается путем переворачивания пробирки несколько раз для полного смешивания крови и наполнителя. Не встряхивайте резко пробирку — это может привести к разрушению форменных элементов крови.
13. Наложить пациенту давящую повязку или бактерицидный пластырь на место венепункции.

2.3. Особенности взятия крови на отдельные исследования

2.3.1. Клинический анализ крови (общий анализ крови)

Кровь на общеклинический анализ берется из вены в **пробирку с КЗ- или К2-ЭДТА**. После взятия кровь нужно **обязательно** смешать с консервантом. Для этого надо аккуратно перевернуть пробирку 6-8 раз, избегая встряхивания.

Подготовка пациента:

Кровь берется строго натощак и только в утренние часы!

Не рекомендуется взятие крови после физической нагрузки, после применения медикаментов, особенно при их в/м или в/в введении, после воздействия рентгеновских лучей и физиотерапевтических процедур. Накануне исследования нельзя принимать алкоголь. Повторные исследования необходимо производить в одни и те же часы, т. к. морфологический состав крови подвержен колебаниям на протяжении суток. При невыполнении указанных правил результаты исследований могут быть несравнимыми между собой и привести к ошибочному толкованию.

2.3.2. Кровь для определения биохимических показателей, гормонов, выявления антител и антигенов.

Кровь для этих целей берется в необходимом количестве из расчета 1 пробирка на 1 направление нашей лаборатории (это связано с тем, что каждая пробирка будет передана на отдельное рабочее место) в **пробирки с активатором свертывания** (в качестве активатора могут быть гранулы, порошок, тромбин и т. п.) **или с разделительным гелем** (кроме исследования групп крови). Пробирки с гелем используются в случаях, когда для доставки пробы в лабораторию необходимо более 6 часов. Для большинства биохимических и гормональных исследований важно не допускать гемолиза при взятии крови.

Подготовка пациента:

Кровь для определения антител к вирусам, большей части биохимических и некоторых гормональных исследований можно брать в течение всего дня, тщательно соблюдая условие, чтобы пациент минимум 4 часа до взятия крови не принимал пищу.

Исключение составляют глюкоза и гормоны, имеющие в течение суток заметные циркадные ритмы.

Не рекомендуется взятие крови после физической нагрузки, после применения медикаментов, особенно при их в/м или в/в введения, после воздействия рентгеновских лучей и физиотерапевтических процедур.

3. Мазки из полости носа, ротоглотки

Подготовка пациента:

Не требуется.

Правила (порядок) взятия:

Мазки (слизь) берут сухими стерильными ватными тампонами на пластиковой основе. Тампон вводят легким движением по наружной стенке носа на глубину 2-3 см до нижней раковины, затем тампон слегка опускают книзу, вводят в нижний носовой ход под нижнюю носовую раковину, делают вращательное движение и удаляют вдоль наружной стенки носа.

При взятии из ротоглотки сухим тампоном на пластиковой основе вращательными движениями проводят по поверхности миндалин, небных дужек и задней стенки ротоглотки.

После взятия материала тампон (рабочую часть зонда с ватным тампоном) помещают в стерильную одноразовую пробирку. Пробирка в необходимых случаях может содержать соответствующую транспортную среду. Если на зонде есть насечка, позволяющая отломить рабочую часть, то рабочую часть отламывают и оставляют в транспортной среде. Пробирку плотно закрывают крышкой.

4.1. Кал для выявления яиц гельминтов и цист простейших

Подготовка пациента:

Перед сбором кала обязательно проводятся гигиенические процедуры. Собирать кал для исследования следует утром. Если это затруднительно, можно подготовить пробу заранее, но не более чем за 8 часов перед сдачей кала в лабораторию. Нельзя проводить исследование кала раньше чем через 2 дня после клизмы, рентгенологического исследования желудка и кишечника, колоноскопии. Нельзя накануне принимать лекарственные препараты, особенно слабительные, активированный уголь, препараты железа, меди, висмута, использовать ректальные свечи на жировой основе. Не допускается попадания в образец мочи или воды.

Правила (порядок) взятия:

Пациент испражняется в чистый горшок. Если стул оформленный, то ложкой, входящей в комплект взятия (как правило, она вмонтирована в крышку контейнера) берётся проба фекалий весом около 1-3 г, размером с фасолину в нескольких местах и переносится в контейнер. Контейнер закрыть и доставить в лабораторию в течение 1-2 часов.

Прием кала в лабораторию производится только в специальных контейнерах, в любой другой таре материал не принимается.

4.2. Кал для выявления скрытой крови

Подготовка пациента:

В течение 3 дней перед сбором материала для исследования скрытых кровотечений из желудочно-кишечного тракта пациент не должен употреблять мясо, рыбу и зелёные овощи; необходимо воздерживаться от чистки зубов.

Правила (порядок) взятия:

Пациент испражняется в чистый горшок. Если стул оформленный, то ложкой, входящей в комплект взятия (как правило, она вмонтирована в крышку контейнера) берётся проба фекалий весом около 1-3 г, размером с зерно фасоли и переносится в контейнер.

Прием кала в лабораторию производится только в специальных контейнерах, в любой другой таре материал не принимается.

4.3. Кал для посева на дизентерийную группу и сальмонеллез

Подготовка пациента:

Не требуется. Не допускается прием пациентом антибактериальных препаратов. Прием таких препаратов необходимо прекратить за 7 дней до сдачи кала.

Правила (порядок) взятия:

Для взятия проб используют **стерильные пробирки с зондом-тампоном и транспортной средой**, либо **стерильные пробирки с пластиковым зондом-тампоном без транспортной среды**. Недопустимо использование зондов-тампонов с деревянной осью. Кончик стерильного зонда-тампона вводят на 2,5-3 см за анальный сфинктер, материал собирают, осторожно вращая тампон вокруг оси, тампон осторожно извлекают и помещают в пробирку.

5. Соскоб на энтеробиоз

Подготовка пациента:

Не требуется. Предупредить пациента, что утром нельзя проводить гигиенические процедуры до взятия материала.

Правила (порядок) взятия:

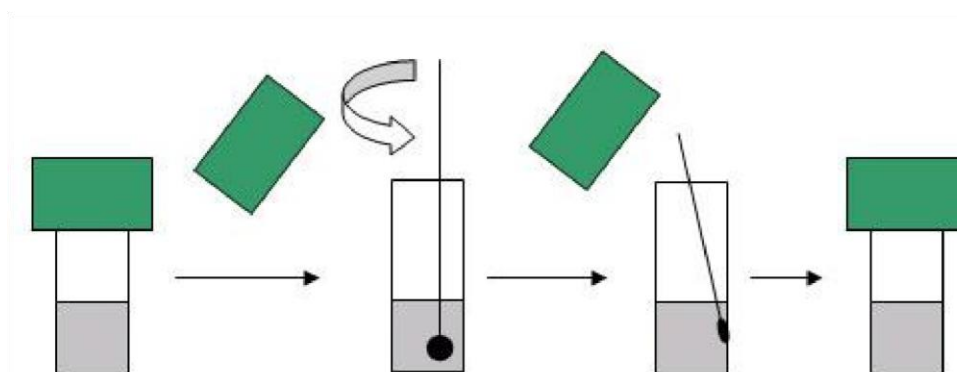
Материал для исследования — наружный отпечаток с перианальных складок. Для сбора материала используется индивидуальный набор, куда входит шпатель с липкой лентой и контейнер. Взятие материала производится утром, сразу после сна, при помощи специального набора по Рабиновичу. Липкую часть ленты несколько раз хорошо прижимают к перианальным складкам. После получения отпечатка шпатель с липкой лентой помещается в индивидуальный контейнер. Контейнер передают в лабораторию в течение 1-2 часов.

6. Бактериологические исследования

6.1. Общие замечания

Взятие материала для исследования должно выполняться до начала приема антибиотиков и антибактериальных препаратов или проводиться в интервалах между курсами лечения. Взятие материала производится из предполагаемого места обитания микроорганизма. Взятие биологического материала, по-возможности, должно проводиться в период обострения инфекции.

Для взятия биопроб используется только одноразовый стерильный инструментарий и одноразовые стерильные зонды-тампоны и контейнеры (пробирки).



Пробы не должны храниться в холодильнике.

6.1.2. Отделяемое зева, носа, ушей. Специальной подготовки не требуется. Материал не следует брать при воспаленном надгортаннике, так как может возникнуть обструкция дыхательных путей. Перед манипуляциями не надо полоскать рот.

Правила (порядок) взятия:

Мазки из зева

1. Мазок берут натощак или через 2-3 ч после еды и питья.
2. Аккуратно прижимают язык шпателем, стерильным тампоном от транспортной проводят между дужками миндалин, по язычку и задней стенке глотки, не касаясь губ, щек и языка. При наличии гнойных наложений мазок желателно брать на границе здоровых и пораженных тканей (т.к. именно там находится наибольшее количество микробов).
3. Тампон погружают в пробирку с транспортной средой.

Мазки из носа

1. Для обоих носовых ходов используется один тампон с транспортной средой.
2. Перед взятием мазков не надо промывать носовые ходы.
3. Вводят тампон в носовой ход на глубину 2-2,5 см на уровне носовой раковины.
4. Прижать тампон крылом носа к носовой перегородке и вращательными движениями тампона собирают материал со слизистой носа.
5. Аналогичным образом берут материал в другом носовом ходе.
6. Тампон погрузить в пробирку с транспортной средой.