

Подготовка образцов венозной крови для лабораторных исследований



*Методические рекомендации
для медицинских сестер*

Москва 2015 г.

Уважаемые коллеги!

Настоящее руководство предназначено в качестве учебного пособия для медицинских сестер, выполняющих процедуру взятия венозной крови для последующего лабораторного анализа. Изложенные материалы могут также представлять интерес для медицинских сотрудников, ответственных за практику инфекционной безопасности и утилизацию медицинских отходов, контроль качества, а также для администрации лечебных учреждений. Материалы могут быть использованы для разработки системы контроля качества и стандартных операционных процедур (СОП).

Совет старших медицинских сестер ГKB №12 подготовил для Вас методические рекомендации для медицинских сестер «Подготовка образцов венозной крови для лабораторных исследований», которые Вы сможете использовать для ежедневной работы в отделении, а также при подготовке к аттестационному экзамену.

Оглавление

1. Правила подготовки пациентов к проведению лабораторных исследований.....	4
2. Процедура взятия венозной крови	6
3. Процедура взятия венозной крови у детей.....	13
4. Утилизация отходов.....	14
5. Контроль качества	16
6. Профилактика и контроль распространения инфекций.....	18

1. Правила подготовки пациентов к проведению лабораторных исследований

(Согласно национальному стандарту Российской Федерации
«Обеспечение качества лабораторных исследований,
часть 4 Правила ведения преаналитического этапа»
ГОСТ Р 53079.4-2008)

Взятие материала для выполнения лабораторного теста должно быть проведено до осуществления лечебного или диагностического мероприятия или отложено на тот или иной период времени, зависящий от длительности последствия лечебной или диагностической меры.

Примечание: После оперативного вмешательства, в зависимости от его объема и характера, изменения различных показателей могут продолжаться от нескольких дней до трех недель. После вливания растворов взятие образца крови должно быть отсрочено не менее чем на 1 ч, а после инфузии жировой эмульсии – не менее чем на 8 ч. После проведения цистоскопии анализ мочи можно назначать не ранее чем через 5-7 дней, после рентгенологического исследования желудка и кишечника исследование кала проводят не ранее чем через 2 дня.

Биологический материал – кровь

При плановом назначении лабораторного теста с исследованием крови материал для его выполнения следует брать натощак (после примерно 12 ч голодания и воздержания от приема алкоголя и курения), сразу после пробуждения обследуемого (между 7-ю и 9-ю часами утра), при минимальной физической активности непосредственно перед взятием (в течение 20-30 мин.), в положении пациента лежа или сидя. При взятии образца материала в иное время суток должен быть указан период времени, прошедший после последнего приема пищи (после еды в крови повышается содержание глюкозы, холестерина, триглицеридов, железа, неорганических фосфатов, аминокислот), а также приняты во внимание колебания содержания ряда аналитов в течение суток.

Подготовка пациента к исследованиям должна включать:

- устное инструктирование пациента и выдача ему памятки об особенностях назначенного исследования (примеры памяток см. ниже);
- соблюдение пациентом предписанного режима и правил сбора материала (мочи, мокроты) (особенно во внебольничных условиях).

Как правильно подготовить себя

для взятия крови
на анализы

1

Воздержаться от тяжелых физических нагрузок за 24 часа до взятия крови



2

Не принимать пищу, алкогольные напитки за 12 часов до взятия крови



3

Не курить за 1 час до взятия крови



4

10-15 минут покоя до взятия крови



5

Сообщить медицинскому работнику, производящему взятие крови, о возможной введении инсулина, приеме лекарств и пр.



6

Взятие крови



2. Процедура взятия венозной крови

Всегда следуйте нормам по профилактике и контролю распространения инфекций (см. Рисунок 1), а также процедуре взятия венозной крови и правилам заполнения вакуумсодержащих пробирок (Рис. 1-2)

2.1 Подготовка инструментов и оборудования

Подготовьте инструменты и оборудование, необходимые для проведения процедуры и расположите в легкодоступном месте на подносе или передвижном столике.

Требуемые инструменты и оборудование включают:

- Кресло для венопункции.
- Подушка для выравнивания локтевого сгиба (при отсутствии специального кресла).



- Комплект систем для взятия образцов крови разных размеров (безопасные и/или прямые иглы, иглы-бабочки или шприцы).



- Комплект лабораторных пробирок для образцов крови, установленные в штативы в вертикальном положении.

- Одноразовые перчатки необходимого размера.



- Одноразовый или многоразовый жгут. [МАЗ]



- Пузырь со льдом или хладоэлемент.



- Бактерицидный лейкопластырь.

- Согревающие принадлежности для усиления тока крови (теплую влажную салфетку или специальные гелевые мешки нагретые до 40°C).

- Кожные антисептики для обработки рук.
- Антисептик для обработки поверхности кожи перед венепункцией.



- Стерильные марлевые или ватные тампоны.



- Герметичные контейнеры для транспортировки проб.

- Устойчивый к прокалыванию контейнер для острых отходов класса «Б».



- Лабораторные бланки.
- Письменные принадлежности.
- Наклейки на лабораторные образцы.
- Памятка о проводимых манипуляциях.

2.2 Идентификация пациента

- Представьте пациенту и попросите пациента сообщить его полное имя.
- Удостоверьтесь в соответствии персональных данных пациента тому, что написано в лабораторном бланке.
- Удостоверьтесь в отсутствии у пациента аллергии на какие-либо препараты или материалы, а также переносимость процедуры взятия проб крови.
- Коротко проинформируйте пациента о том, как будет проходить процедура.
- Убедитесь что пациент удобно расположен сидя или лежа на спине.

2.3 Гигиеническая обработка рук



- Вымойте руки мылом и водой и вытрите насухо одноразовым полотенцем, протрите руки дезинфицирующим раствором по всей поверхности рук.

- После гигиенической обработки рук, наденьте одноразовые перчатки необходимого размера.



2.4 Определение места венепункции

- Расположите руку пациента и проверьте локтевую ямку или предплечье.
- Определите местоположение вены, которая является наиболее видимой и легкодоступной. Корректное определение вены для венепункции также влияет на выбор иглы соответствующего размера.

Срединная локтевая вена, как правило, является наиболее оптимальной для венепункции. Использование медиальной вены рекомендуется избегать в силу близко расположенных артерий и нервных окончаний. Также не рекомендуется проводить венепункцию в месте расхождения вен, так как это повышает риск гематомы.

- Наложите одноразовый или многоразовый жгут на 5-7 см выше места венепункции и еще раз удостоверьтесь в оптимальном выборе вены. Жгут накладывается не более чем на 1 мин.



2.5 Дезинфекция места венепункции



- С мягким нажатием протрите место прокола тампоном, пропитанным 70% раствором изопропилового спирта. Рекомендуется движение от места предполагаемого прокола наружу, по спирали, в радиусе 2 см и более от центра.
- Позвольте антисептику на коже самостоятельно высохнуть в течение 20-30 сек.

НЕ СЛЕДУЕТ касаться очищенной поверхности кожи; в частности, НЕЛЬЗЯ использовать палец для направления острия иглы. В случае прикосновения к месту венепункции, повторите процедуру дезинфекции поверхности кожи.

2.6 Венепункция

- Зафиксируйте руку пациента, и расположите большой палец НИЖЕ места венепункции.
- Попросите пациента сжать руку в кулак для лучшей визуализации вен. Не следует просить пациента «работать кулаком».
- Введите иглу (иглу-бабочку или иглу с присоединенным держателем) в вену под углом около 15°, продолжая движение кончика иглы вдоль вены.



2.7 Заполнение вакуумных пробирок образцами крови

Всегда используйте оригинальный совместимый комплект: игла (или игла-бабочка), держатель для пробирок и вакуумные пробирки.



- Для иглы с держателем: удерживая одной рукой держатель с иглой, находящейся в вене, другой рукой вставьте вакуумную пробирку в держатель и надавите большим пальцем до упора для поступления крови в пробирку.
- для иглы-бабочки: закрепите «крылья» иглы-бабочки на руке пациента с помощью лейкопластыря для удержания иглы в вене. Удерживая одной рукой держатель, другой рукой вставьте вакуумную пробирку в держатель и надавите большим пальцем до упора для поступления крови в пробирку.
- При поступлении крови в первую пробирку (или не более 1 мин), ослабьте жгут.



- Заполните необходимое количество пробирок, соблюдая необходимую последовательность заполнения пробирок, количество перемешиваний (Рис. 2). Установите заполненные пробирки вертикально в штативе.



- Осторожно выньте иглу и слегка прижмите место прокола стерильным тампоном, а затем закрепите его с помощью лейкопластыря. Попросите пациента НЕ сгибать руку, так как это может привести к образованию гематомы.

- Сообщите пациенту об окончании процедуры.

2.8 *Завершение процедуры*

- Поместите использованные иглу (иглу с держателем или иглу-бабочку с держателем) в непрокальваемый контейнер для острых отходов класса «Б».
- Проверьте маркировку и бланки на предмет точности данных.
- Удалите использованные предметы в соответствующие емкости для отходов класса «Б».
- Еще раз проведите гигиеническую обработку рук, как описано в пункте 1.3.



2.9 *Подготовка образцов крови к транспортировке*

- Перепроверьте ярлыки на пробирках и бланки перед их отправкой.
- Упакуйте пробирки с образцами вертикально, в герметичный контейнер.

2.10 Очистка рабочего места

- Наденьте перчатки и очистите рабочую поверхность дезинфицирующим раствором. Следуйте правилам дезинфекции принятым в вашем учреждении.

В случае случайного прокола, пореза, контакта с кровью через поврежденную кожу и пр., немедленно обратитесь за помощью и заполните отчет о происшествии иницируя постконтактную профилактику (ПКП), принятую в вашем учреждении.



3. Процедура взятия венозной крови у детей

При выборе образца исследуемой крови (венозной или капиллярной) и соответствующей методики, руководствуйтесь практикой, принятой в вашем учреждении.

Согласно существующим рекомендациям, предпочтение отдается венозной крови с соблюдением особых рекомендаций:

3.1

Рекомендуемые инструменты и оборудование для взятия венозной крови у детей



- Иглы-бабочки для венепункции размером 23-25G (0.6-0.5 мм) с коротким катетером (15-20 см)
- Безопасные иглы или иглы-бабочки для минимизации риска случайного укола медперсоналом или ребенком.
- Специальные вакуумные пробирки с низким содержанием вакуума для получения малого объема образца (2-4 мл).



Для детей младше 2 мес в качестве антисептика НЕЛЬЗЯ использовать хлоргексидин.

3.2

Использование места венепункции и специальных методов удержания ребенка в необходимой позиции

- В зависимости от возраста ребенка местом венепункции могут являться: срединная локтевая вена, латеральная подкожная вена руки, дорсальные вены рук и ног, большая подкожная вена ноги, боковые вены волосистой части головы.



- С помощью дополнительного опытного медперсонала и/или проинструктированных родителей необходимо оптимально расположить руку или голову ребенка.



4. Утилизация отходов

В целях обеспечения безопасности медицинского персонала при сборе, уничтожении и транспортировке медицинских отходов необходимо:

- Осуществлять сбор медицинских отходов, в том числе компонентов одноразовых вакуумных систем для взятия крови в средствах защиты (резиновые перчатки, санитарная одежда и пр.).
- Перевозить и хранить содержимое непрокальваемых контейнеров для острых отходов в защищенном месте до их окончательной утилизации;



При утилизации, временном хранении и транспортировании медицинских отходов запрещается:

- Разбирать составные части систем для взятия крови после их использования
- Утилизировать колющие и острые отходы в пластиковые мешки и подобные прокальваемые емкости
- Заполнять непрокальваемые контейнеры для острых отходов более чем на три четверти;
- Пересыпать собранные детали одноразовых вакуумных систем для взятия крови из одной тары в другую;
- Размещать емкости для сбора деталей одноразовых вакуумных систем для взятия крови вблизи электронагревательных приборов;

5. Контроль качества

Преаналитический этап включает в себя многочисленные процессы, процедуры и временные интервалы их выполнения, используемые расходные материалы и специалистов, ответственных за их проведение и использование. Качество выполнения преаналитического этапа необходимо оценивать с позиций пациента, врача-клинициста и лаборатории.

С позиции пациента критериями качества преаналитического этапа являются его своевременная информированность об особенностях подготовки к взятию анализов, времени взятия проб крови, оснащенность процедурного кабинета, комфортность положения при взятии проб крови, качество проведения процедуры венепункции медицинской сестрой, использование безопасных одноразовых приспособлений для взятия крови, меньшее количество взятой крови на анализы, быстрое выполнение процедуры взятия крови, доброжелательное отношение медицинской сестры при проведении процедуры.

С позиции медицинской сестры критериями качества преаналитического этапа служит наличие рекомендаций и других нормативных документов о правилах и технике взятия крови для лабораторных исследований у разных групп пациентов (в зависимости от возраста, вида исследования и пр.), возможность регулярно повышать свою квалификацию, а также наличие необходимого инструментария для эффективного и безопасного выполнения процедур и манипуляций.

Критериями качества преаналитического этапа для специалистов лаборатории является получение проб крови с правильно оформленной документацией, без признаков гемолиза, липемии, коагуляции (в пробирках с антикоагулянтом), в кратчайшие сроки после взятия.

В соответствии с этим все процессы, процедуры и используемые материалы преаналитического этапа должны быть изложены в виде стандартов (инструкций). Они должны быть изложены в Руководстве по качеству преаналитического этапа, которое должно быть доступно специалистам лаборатории, специалистам ЛПУ для которых лаборатория выполняет исследования и контролирующих органов. Содержание Руководства по качеству преаналитического этапа должно включать в себя:

1. Процедуры подготовки пациентов к исследованиям: инструкции медицинской сестре по подготовке пациента к исследованиям, а также памятки пациенту по подготовке к исследованиям.

2. Инструкции медицинской сестре по идентификации пациента и маркировке проб.

3. Процесс взятия проб крови: описание расходных материалов (вакуумной системы и ее компонентов).

4. Инструкции медицинской сестре по взятию проб крови на различные виды исследований.

5. Инструкции медицинской сестре по проведению венепункции.

6. Инструкции по подготовке проб к транспортировке.

7. Инструкции по центрифугированию проб для разных видов лабораторных исследований.

8. Инструкции по доставке проб крови в лабораторию.

В структурном подразделении ЛПУ должен быть ответственный за выполнение процессов и процедур преаналитического этапа.

6. Профилактика и контроль распространения инфекций

Каждый день медицинские работники во всем мире находятся в группе риска инфицирования в результате случайного укола иглой свыше 30 потенциально опасными патогенами, в том числе ВИЧ, вирусом гепатита В, С, D. Согласно существующим данным Роспотребнадзора, уровень распространения только лишь гепатита В и С среди медицинских работников в 3 раза выше, чем в среднем по стране. При этом среди медицинских работников крайне распространены уколы, порезы и иные травмы, возникающие при выполнении «ручных» манипуляций со шприцами и иглами после выполнения инъекций или взятия крови. Манипуляции по «ручной» разборке шприцев и утилизации игл практикуются почти в 95% медицинских учреждениях Российской Федерации, а именно они представляют наибольший риск случайного укола и последующего заражения гемоконтактной инфекцией¹. Именно поэтому ВОЗ рассматривает укол иглой как один из самых серьезных факторов, представляющих опасность для здоровья медицинских работников.



Вакуумные системы для взятия крови во всем мире являются частью системы, обеспечивающей безопасность медицинского персонала, наряду со средствами коллективной и индивидуальной защиты (маски, халаты, перчатки).

Также важным аспектом безопасности медицинского персонала является использование специальных инженерных решений для обеспечения защиты от случайных уколов иглами. К ним относятся иглы со специальным защитным колпачком, закрывающим ее сразу после ее выхода из вены и предохраняющим от случайного укола.

Еще одно приспособление для безопасного взятия крови – иглы-бабочки, оснащенные защитным механизмом, при активации которого игла уходит в пластиковый корпус и предупреждает риск возникновения случайного укола.

Переход на использование игл с защитными механизмами демонстрирует снижение потерь рабочего времени в случае травм иглами и сокращение расходов медицинского центра на замену персонала. Ниже приводится перечень основных процедур для профилактики и контроля распространения инфекций.

Таблица 1.

Профилактика и контроль распространения инфекций

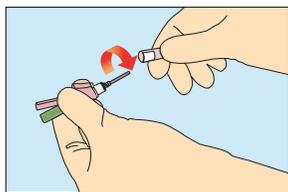
Необходимая процедура	Примечания
Проведите гигиену рук используя мыло с водой или дезинфицирующий раствор на спиртовой основе в течение не менее 30 секунд	
Используйте одну пару нестерильных перчаток на каждую процедуру/пациента	Нельзя использовать одну и ту же пару перчаток для более чем одного пациента. Нельзя мыть перчатки для повторного использования.
Используйте одноразовый инструмент для сбора образцов крови	Нельзя использовать шприц, иглу или скарификатор для более чем одного пациента
Продезинфицируйте кожу в месте венепункции	Нельзя дотрагиваться до места проведения венепункции после его дезинфекции
Сразу выбросьте использованный инструмент (иглу или шприц) в контейнер для острых отходов	Нельзя оставлять незащищенную иглу или шприц вне контейнера для острых отходов
Запечатать контейнер для острых отходов крышкой	Нельзя переполнять контейнер для острых отходов более чем на 2/3 его объема
При инциденте или травме иглой или острым предметом получите помощь и начните постконтактную профилактику (ПКП) как можно скорее, следуя установленному протоколу.	Нельзя откладывать ПКП более чем на 72 часа после контакта с потенциально зараженным материалом.



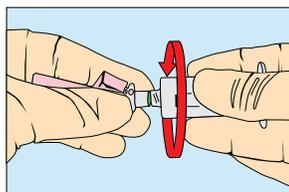
1. Идентификация пациента:
- Поздоровайтесь
 - Представьтесь
 - Проверьте данные пациента (ФИО, цифровой идентификатор)
 - Узнайте о переносимости процедуры



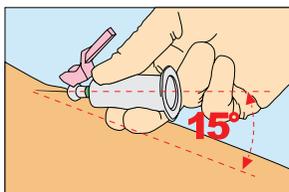
2. Наложите жгут на расстоянии 7-10 см выше места предполагаемой пункции. Продезинфицируйте его и дайте высохнуть.



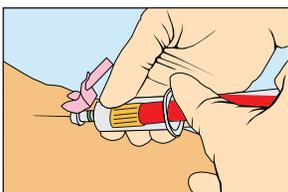
3. Проверьте целостность наклейки на игле. Если наклейка повреждена, не используйте иглу. Если наклейка не повреждена, снимите белый защитный колпачок.



4. Вкрутите иглу BD Vacutainer® Eclipse™ в держатель BD Vacutainer®. Откройте фиолетовый защитный колпачок иглы до упора. Снимите защитный колпачок с иглы.



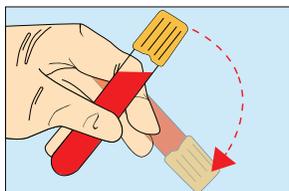
5. Проведите процедуру взятия крови в обычном порядке. Рука пациента должна быть слегка наклонена вниз.



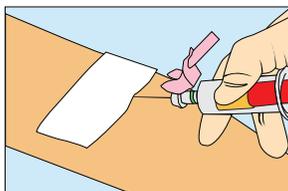
6. Вставьте пробирку BD Vacutainer® в держатель. Положите ваш указательный и средний пальцы на выступы в нижней части держателя, насадите пробирку на иглу держателя до упора, пока не проткнете крышку пробирки.



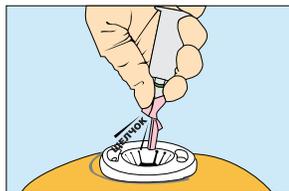
7. Ослабьте жгут, как только кровь начнет поступать в пробирку. Жгут нежелательно накладывать более чем за одну минуту до выполнения процедуры венепункции.



8. Перемешайте все пробирки минимум 5-6 раз, кроме пробирки с цитратом (3-4 раза) для обеспечения корректного смешивания образца крови с реагентами. Не встряхивайте! Небрежное перемешивание может стать причиной гемолиза.



9. Накройте место пункции стерильной марлевой салфеткой и извлеките иглу. Необходимо придерживать место пункции в течении нескольких минут для предотвращения образования гематомы на месте прокола.



10. Активируйте защитный механизм – накиньте фиолетовый колпачок на иглу до характерного щелчка. Поместите иглу вместе с держателем в контейнер для утилизации игл.

Рисунок 1.
Процедура взятия венозной крови вакуумными системами

Цвет крышки	Тип пробирки	Область применения	Число перемешиваний
Синяя Фиолетовая	Флаконы для гемокультивирования	Сперва аэробные, затем анаэробные	8-10 Раз
Голубая	С цитратом натрия	Для определения параметров коагуляции по образцу цитратной плазмы	3-4 Раза
Черная	Для СОЭ	Измерение скорости оседания эритроцитов (СОЭ)	8-10 Раз
Красная	Для сыворотки	Для исследования сыворотки в биохимии	5-6 Раз
Желтая	SST™ II Advance	Для исследования сыворотки в биохимии (с разделительным гелем)	5-6 Раз
Оранжевая	RST	Для исследования сыворотки в биохимии (ускоренное получение сыворотки с тромбином и разделительным гелем)	5-6 Раз
Зеленая	Гепарин	Для исследования плазмы в биохимии	8-10 Раз
Светло-зеленая	PST™ II	Для исследования плазмы в биохимии (с разделительным гелем)	8-10 Раз
Сиреневая	ЭДТА	Для исследования цельной крови в гематологии	8-10 Раз
Розовая	Для определения группы крови	Для определения группы крови	8-10 Раз
Серая	Фторид натрия и Na ₂ ЭДТА	Для исследования глюкозы	8-10 Раз
Темно-синяя	Для микроэлементов	Для исследования микроэлементов, токсикологические анализы	8-10 Раз

Рисунок 2.

Последовательность взятия венозной крови в вакуумсодержащие пробирки