

ГООАУ ДПО «МОЦПК СЗ»

Областная научно-практическая конференция

**«Преаналитический этап
лабораторных исследований.
Правила. Безопасность.
Роль среднего медицинского
персонала»**

11.04.2024 год



Системный администратор

Николаев Денис Николаевич

8-953-755-68-20



Организация преаналитического этапа в лабораторной диагностике

Демакова
Ольга Геннадьевна,
старший лаборант
КДЛ ЦМЛ
ГБОУЗ «МОКБ
им. П.А.Баяндина»



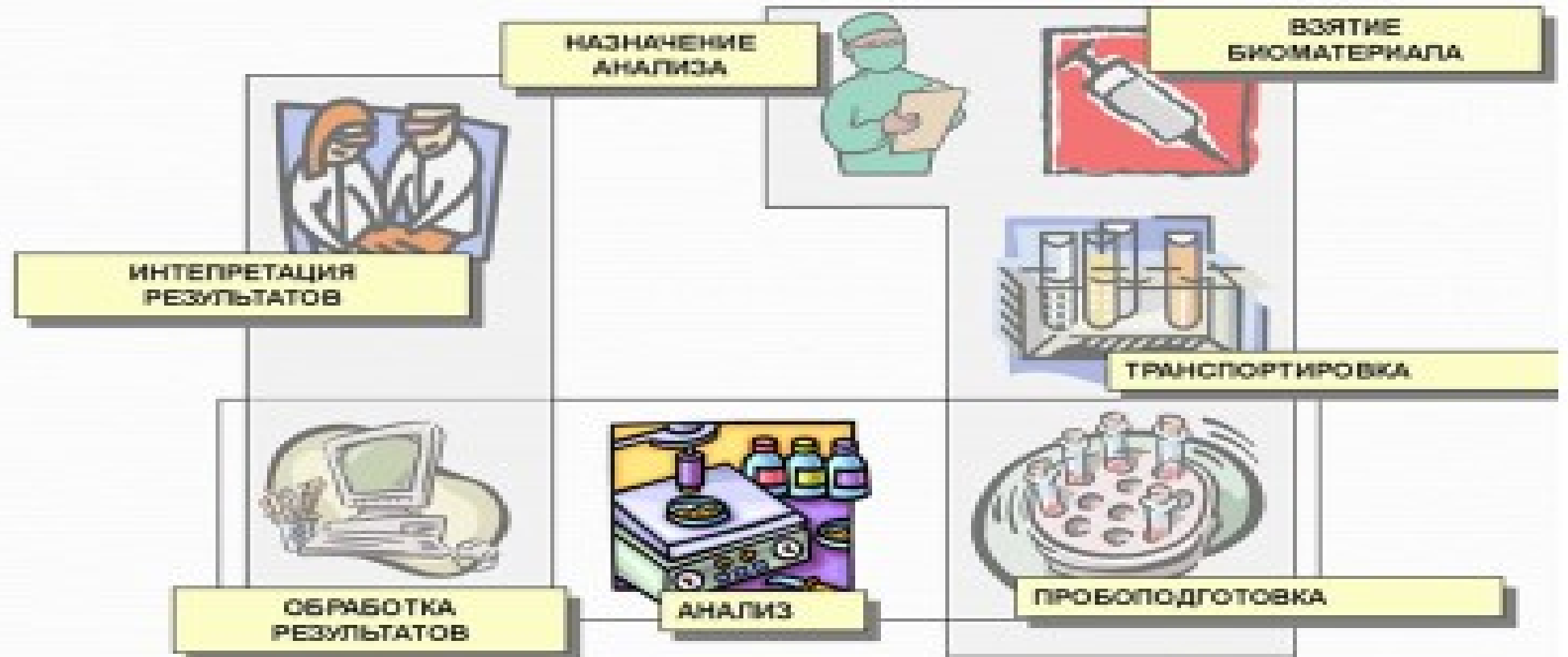
Организация преаналитического этапа в лабораторной диагностике

Главная задача клинико-диагностической лаборатории - обеспечение врача клинициста информацией для лечения больного.

Такая информация представляет ценность, только если она точна, соответствует клинической ситуации и правильно используется врачом при принятии решений, которые зачастую опираются на небольшие и незначительные изменения показателей лабораторных тестов.

Любые клинические решения, основанные на результатах лабораторных исследований, правильны лишь при условии, что образцы крови или другого биологического материала, корректно собраны, идентифицированы, своевременно доставлены в лабораторию и подготовлены к анализу.

Этапы лабораторного исследования



Этапы лабораторного исследования

- * **Преаналитический** – назначение анализа, подготовка пациента к исследованию, взятие биологического материала, транспортировка в лабораторию, пробоподготовка.
- **Аналитический** –
 - доприборный (добавление реактивов и красителей, химическая реакция, инкубация, перемешивание, промывание и т.д.)
 - приборный –(фотометрия/электрометрия/радиометрия/подсчет частиц, расчет результатов)
- * **Постаналитический** – этап выдачи результатов анализа лечащему врачу, его интерпретация, корректировка диагноза/лечения.

Этапы лабораторного процесса



Преаналитический
(57,3%)*

Аналитический
(25,1%)

Постаналитический
(17,6)

* доля этапа в общем времени оборота

Преаналитический этап

- **Комплекс мероприятий (процессов и действий), выполняемых от момента назначения лабораторных анализов до начала проведения аналитического измерения (загрузки проб в анализаторы и т.д.)**

(В.В.Кузьменко, Р.Г.Скворцова «Управление качеством лабораторных исследований в клинических лабораториях», учебное пособие, Иркутск, 2008 г.)

Основная цель – обеспечить стабильность компонентов биоматериала, взятых на исследование, и свести к минимуму влияние различных факторов, влияющих на полученный результат.

Преаналитический долабораторный (внелабораторный) этап

Согласно Приказу Минздрава России от 18.05.2021 №464н «Об утверждении Правил проведения лабораторный исследований» преаналитический долабораторный (внелабораторный) этап включает:

- выбор и назначение лабораторного исследования в соответствии с порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи;
- оформление направления на исследование;
- инструктаж пациента по правилам подготовки к клиническому лабораторному исследованию;
- взятие (сбор) биоматериала;
- маркировку и идентификацию биоматериала;
- хранение и транспортировку биоматериала к месту проведения исследования.

Ошибки на преаналитическом этапе

- при подготовке пациентов к взятию материала,
- в процессе взятия материала,
- при обработке отобранной пробы,
- в процессе хранения и транспортировки и т.д.

Сложность организации преаналитического этапа во многом обусловлена тем, что здесь преобладает ручной труд и требуется вовлечение большого количества персонала медицинских организаций и находящихся вне зоны контроля сотрудников лаборатории.

Общие требования к приему биоматериала в ЦМЛ ГОБУЗ «МОКБ им. П.А.Баяндина»

Диагностические лаборатории, проводящие исследования с ПБА III-IV групп, должны иметь 2 входа:

- для сотрудников,
- для доставки материала на исследование.

Допускается получение материала через передаточное окно.

Общие требования к приему биоматериала в ЦМЛ ГОБУЗ «МОКБ им. П.А.Баяндина»

Прием биоматериала на исследования осуществляется с 8.00 до 12.00

в каб. № 1 на первом этаже лабораторного корпуса
по адресу: г. Мурманск, ул. Павлова, д.6/10

**Курьер от организации-заказчика централизованно
передает контейнеры с биоматериалом сотруднику лаборатории.**

- Доставляемые емкости с жидкими материалами должны быть закрыты пробками, исключающими выливание содержимого во время транспортирования;
- Дно контейнеров, должно быть покрыто адсорбирующим материалом (марлевая салфетка, ткань, вата и прочее).

Бланки направлений прилагаются в отдельной папке.

Биоматериал от физических лиц не принимается!

Общие требования к доставке проб

Использование термоконтейнеров

Доставка в лабораторию материала для исследования осуществляется в контейнерах, биксах или в сумках-холодильниках, которые должны быть промаркированы и иметь международный знак "Биологическая опасность."



Основные правила работы с термосумками

Для обеспечения T 0-8C (без заморозки)

- Уложить хладоэлементы в морозильную камеру с температурой -20(+/-4C) на 15-20 часов;
- Разложить хладоэлементы на плоскую поверхность для оттаивания на 30-40 минут;
- Готовность определить путем появления первых всплесков хладоагента при встряхивании;
- Протереть хладоагенты сухой ветошью и уложить их по боковым стенкам контейнера.

Разработанная техника сбора, маркировки и транспортировки обеспечивает:

- снижение уровня ошибок преаналитического этапа;
- повышение качества выполняемых исследований;
- предохранения медицинского персонала и пациентов от инфицирования.

Техника взятия венозной крови

ВНИМАНИЕ:

Не встряхивайте пробирки

Энергичное перемешивание может вызвать вспенивание или гемолиз.

Недостаточное или медленное перемешивание пробирок для сыворотки может замедлить образование сгустка. В пробирках с антикоагулянтами неправильное перемешивание может привести к склеиванию тромбоцитов, образованию сгустка и / или недостоверным результатам анализа.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

проводить взятие крови шприцем и переливание в вакуумную пробирку.

Техника взятия венозной крови

Внимание: пробы на бакпосев берут первыми

Порядок взятия крови

Пробирка без добавок

Пробирка для коагулологии*

Пробирка для сыворотки

Пробирка с гепарином

Пробирка с ЭДТА

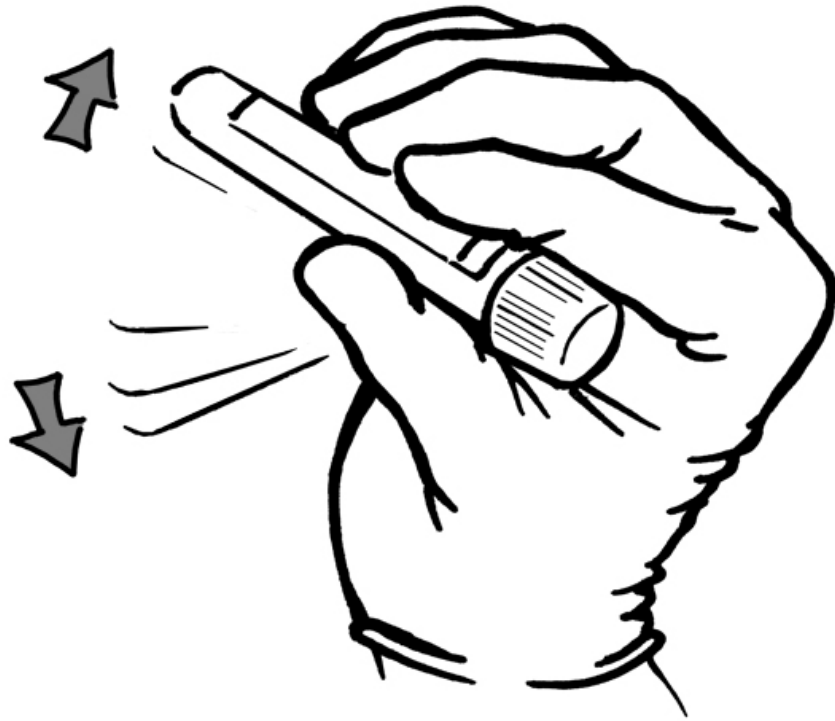
Пробирка для глюкозы

Все остальные пробирки

Рекомендации по выбору пробирок и последовательность взятия биоматериала

- Забор крови должен осуществляться в строгом соответствии **с правилами**.
- Необходимо соблюдать **очередность** заполнения при заборе крови в несколько пробирок.
- Важно контролировать **уровень** заполнения пробирок кровью строго до метки указанного на этикетке объема по горизонтали (не менее и не более):
 - недостаточное заполнение пробирки приводит к изменению правильного соотношения кровь:реагент, что влияет на исследуемые параметры.
 - недостаточный объем пробы может служить причиной повторного взятия крови и дополнительных расходов.
- Соблюдать **правила перемешивания** (см. таблицу).

Техника взятия венозной крови



Однократный переворот:

поверните наполненную пробирку крышкой вниз и верните в исходное положение.

Сразу после взятия крови:

аккуратно переверните пробирки **8 раз** для обеспечения полного перемешивания реагента и крови.

Техника взятия венозной крови

Перемешивание пробирок
- сразу после заполнения кровью !



	3 - 4 раза
 	5 раз
 	8 раз (!)
 	необязат.

При плохом перемешивании – сгустки и искажение результатов,
При слишком энергичном перемешивании возможен гемолиз.



Лентовидный сгусток



Образование пены при встряске

Рекомендации по выбору пробирок и последовательность взятия биоматериала

Особые требования:

- **Проба на гомоцистеин** (красная, сиреневая или зеленая крышка) доставляется максимально быстро (не более 2-х часов с момента забора), во льду!
- **Проба на адренокортикотропный гормон - АКТГ** (сиреневая крышка) доставляется максимально быстро (не более 2-х часов с момента забора), во льду!
- **Маркировку** следует проводить сразу после взятия крови в присутствии пациента.
- Сохранять **целостность штрих-кодов** (не допускать царапин, разрывов, намокания), см. инструкцию по штрих-кодированию.
- **Условия хранения:** не более 24 часов при $t^{\circ} 4-8\text{ C}^{\circ}$
- **Условия транспортировки:** доставка проб должна осуществляться в вертикальном положении (в штативах), в термоконтейнере.

Факторы, влияющие на появление гемолиза в образцах

- Длительное наложение жгута;
- Оставление на поверхности кожи в месте венепункции следов дезинфицирующего раствора;
- Взятие крови шприцем и переливание ее в вакуумные системы;
- Интенсивное перемешивание пробирок;
- Нарушение правил хранения образцов крови;
- Нарушение правил транспортировки образцов.

Техника взятия венозной крови

Запрещается

**Перенос крови
из шприца в
вакуумные
пробирки!**



МОКБ, 13.04.2018

Правила маркировки биоматериала при доставке в ЦМЛ

Весь биоматериал, поступающий в ЦМЛ, должен пройти процедуру штрих-кодирования.

- **Цель штрих-кодирования** - идентификация пациента. На пробирке (контейнере, флаконе) и на бланке направления должен быть одинаковый номер штрих-кода.
- Штрих-код наклеивают на пробирку (контейнер, флакон) **ровно и плотно, строго вертикально** (длинной стороной вдоль пробирки, контейнера), цифровой надписью на имеющуюся наклейку. Необходимо оставить прозрачную зону для контроля состояния биопробы. Штрих-коды, наклеенные неровно, не будут считываться сканерами приборов.
- Пробирки, полностью заклеенные наклейкой штрих-кода по кругу, считаются браком.

Правила маркировки биоматериала при доставке в ЦМЛ

- Выбор лент со штрих-кодами определяется количеством пробирок (контейнеров) для исследований одного пациента, с учетом штрих-кодирования бланка направления **(не менее 2-х штрих кодов на ленте: 1-й - на пробирку, 2-й на бланк)**.
- Для всех биопроб рекомендуется **двойная маркировка** - помимо штрих-кода, на емкость для сбора наносится краткая запись (номер, фамилия и др.).
- При маркировке контейнера штрих-код наклеивается непосредственно на сам контейнер, **на крышку маркировка не наносится**.
- На одну группу исследований можно использовать одну вакуумную пробирку (Приложение № 6) и одно отдельное направление (за исключением бактериологических исследований).

**На одну группу исследований –
одна пробирка и одно отдельное направление
(за исключением бактериологических исследований)**

Приложение №6

Группы	Виды исследований	Выбор количества пробирок	Вид пробирки
	Гемостаз		
1	Коагулологические исследования(гемостаз)	1	с голубой крышкой

На одну группу исследований – одна пробирка и одно отдельное направление

Приложение №6

группы	Виды исследований	выбор количества пробирок	вид пробирки
1	Биохимическое исследование крови	1	с красной крышкой
	Исследования на гормоны и онкомаркеры		с красной крышкой
2	Исследования на аутоиммунные заболевания	1	с красной крышкой
3	Исследование методом ИФА на ВИЧ, гепатит(скрининг: HBsAg, антиВГС) и сифилис	1	с красной крышкой
	Исследование методом ИФА на маркеры вирусных гепатитов(полный спектр)		с красной крышкой
4	Исследование на внутриутробные инфекции методом ИФА(ВУИ)	1	с красной крышкой
	Исследование на гельминтозы методом ИФА		с красной крышкой
5	Серологические исследования на бактериальные инфекции	1	с красной крышкой

На одну группу исследований - одна пробирка и одно отдельное направление

Приложение №6

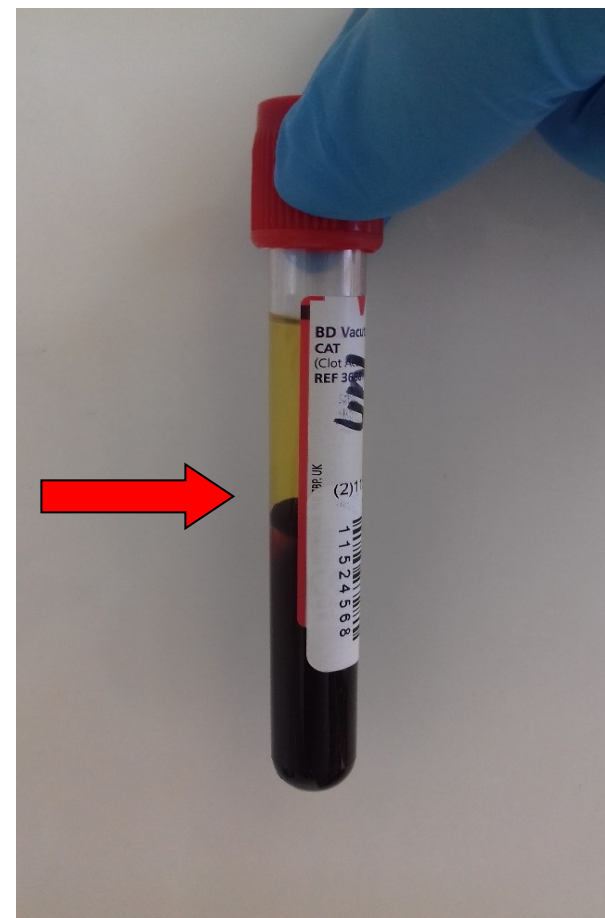
группы	Виды исследований	выбор количества пробирок	вид пробирки
1	Общий анализ крови, исследование СОЭ	1	с сиреневой крышкой
	Гликированный гемоглобин		
	Исследование иммунного статуса		
	Иммунофенотипирование		
	Исследование крови на малярийные паразиты		
2	Исследование на внутриутробные инфекции методом ПЦР(ВУИ)	1	с сиреневой крышкой
3	ПЦР - исследования на ВИЧ, гепатиты	1	с сиреневой крышкой
4 !	Иммуногематология(определение группы крови, резус- фактора, антиэритроцитарных антител, фенотипирование)	1	с сиреневой крышкой

Правила размещения наклейки на контейнерах

1. Штрих-код должен быть наклеен ровно и плотно, строго вертикально - длинной стороной вдоль пробирки (в т.ч. флакона для крови на стерильность, сваб-системы с транспортной средой, контейнера).

2. Штрих-код клеится на пробирки цифровой надписью сверху вниз на имеющуюся заводскую наклейку.

СТРОГО на 1,5-2 см выше дна пробирки (на толщину большого пальца руки).

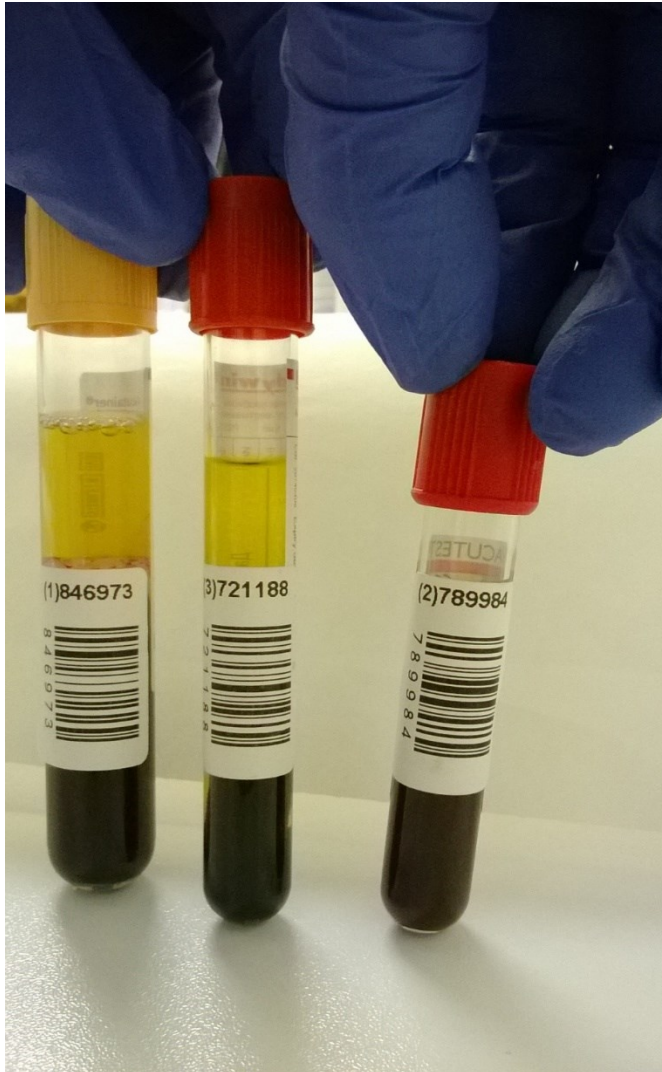


Правильно!

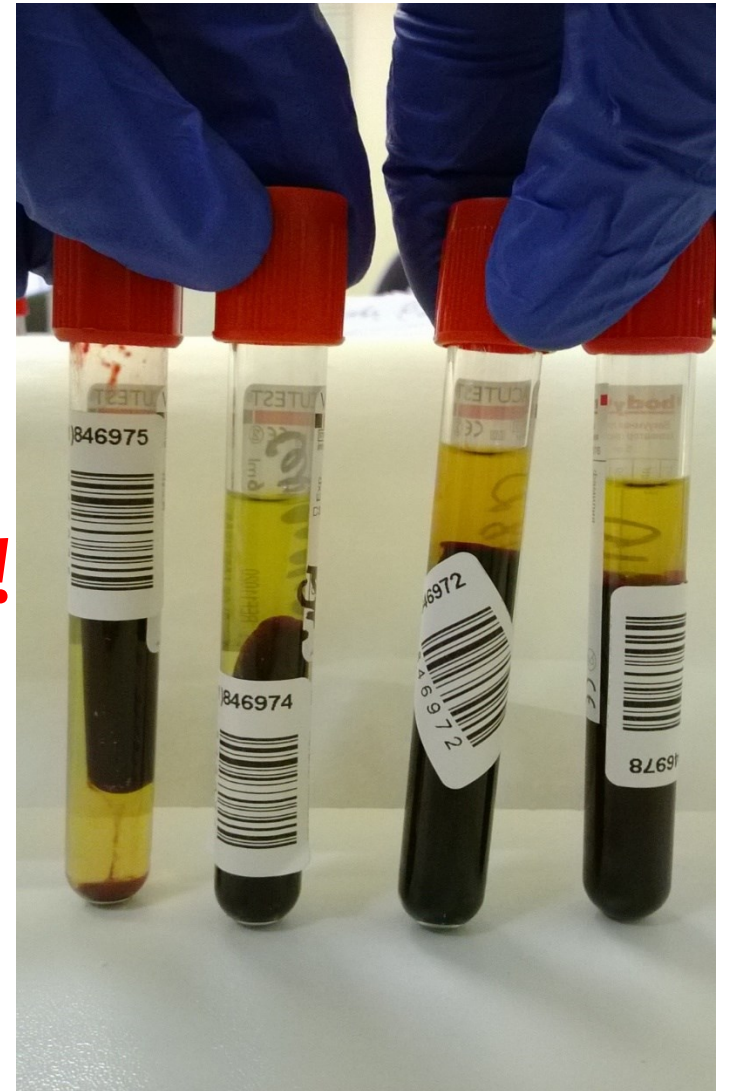
Правила размещения наклейки на контейнерах



Правила размещения наклейки на контейнерах



Неправильно!



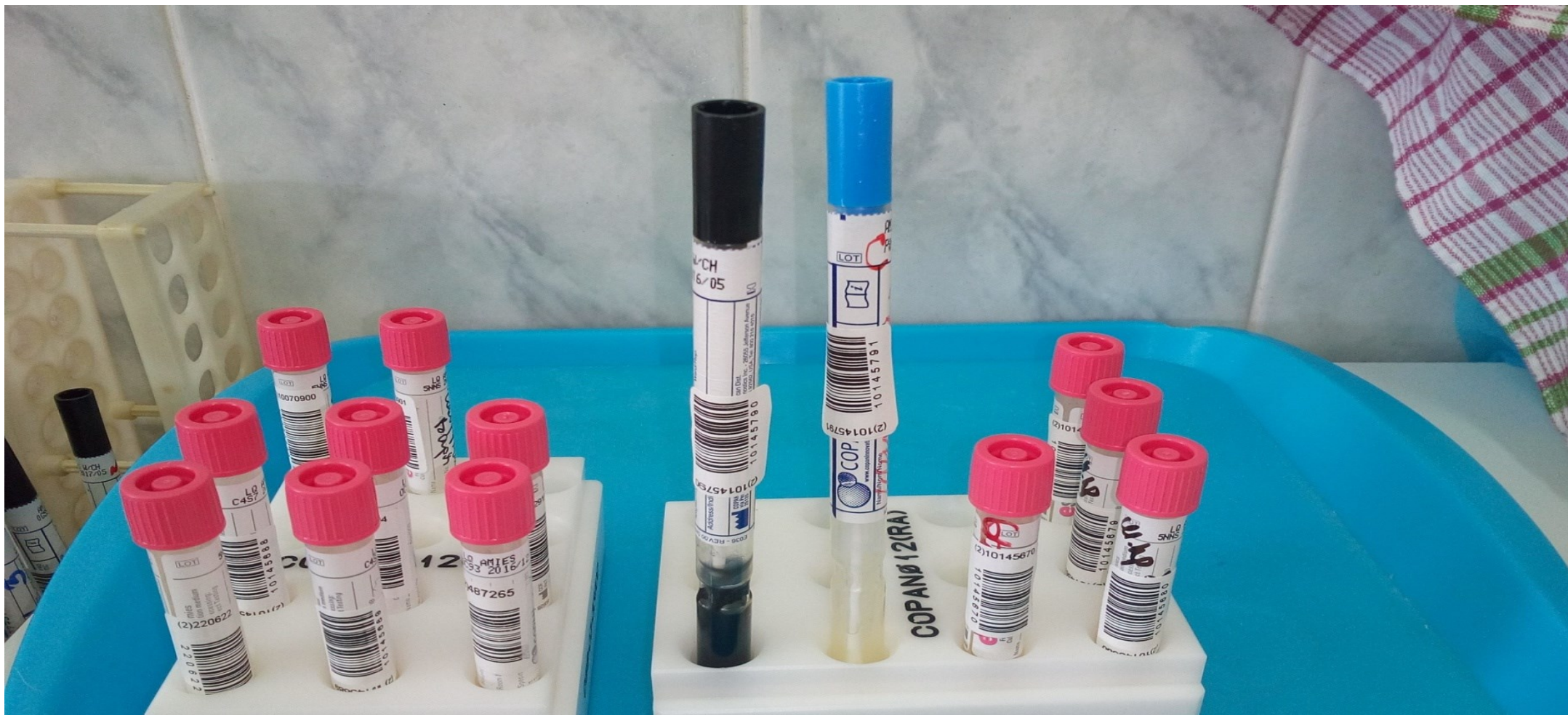
Правила размещения наклейки на контейнерах

При маркировке контейнера штрих-код наклеивается
на контейнер

Неправильно!



Маркировка транспортных систем для бактериологических исследований



Маркировка транспортных систем для бактериологических исследований



Правила размещения штрих-кода на направлении

Штрих-код должен размещаться на бланк направления так, чтобы была доступна и читаема информация:

- о пациенте,
- о наименовании организации-заказчика,
- об организации, выполняющей исследование,
- идентификационный код услуги от организации-заказчика должен четко определяться сканером.

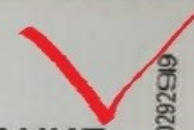
Несоблюдение перечисленных требований приведет к искажению предоставляемой информации и возможности диагностической ошибки.

Правила размещения штрих-кода на направлении



M5244718000

НАПРАВЛЕНИЕ НА ЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ



(2) 10292989



10292989

В отделение:	Биохимическая лаборатория	Дата:	22.12.2017
Из отделения:	Кардиологическое отделение		
ФИО:	Сидорова, Елена Сергеевна	Возраст:	53 лет
Номер пациента:	1032290	№ ИБ:	47658
Статус:	Экстренный	Оплата:	ОМС
Состояние:	нетранспортабельный	ООО Альфа-страхование МС	
Палата:			

Биохимическая лаборатория
Материал : кровь венозная



- 66006 Исследование уровня глюкозы венозной крови
- 66032 Исследование уровня общего белка
- 66049 Исследование уровня аланин-трансаминазы (АЛТ)
- 66053 Исследование уровня аспартат-трансаминазы (АСТ)
- 66056 Исследование уровня лактатдегидрогеназы (ЛДГ)
- 66060 Исследование уровня креатинкиназы (КФК)
- 66061 Исследование уровня (концентрации) изоферментов креатинкиназы (КФК-МВ)
- 66065 Исследование уровня мочевины в крови
- 66066 Исследование уровня общего билирубина
- 66076 Исследование уровня креатинина в крови
- 66529 Исследование уровня тропонина

Направил:

Правильно!

Правильное местоположение штрих-кода на бланке

НАПРАВЛЕНИЕ			
ГОБУЗ "Мурманская областная клиническая больница им. П.А. Баженова", г. Мурманск, ул. Пеллеви, д. 6			
Пациент			
№: 264303 ФНО: 	14.11.1948 (66 лет)	Пол: муж	
Полно:	Паспорт:	Сер. 47 00 № 192895	
Адрес отбора:			
Оплата:	7.3.41: Эксперимент	ГОБУЗ МОПТД	
Адрес:	г. Мурманск, ДОРОЖНЫЙ д. 6		
Транспортная:	транспортный	Глинозоль:	Глинозоль
Название:	(057) ГОБУЗ "Мурманский областной противотуберкулезный диспансер", ГОБУЗ МОПТД, Лечебное отделение 1		
ID заказа:	2735517000	№ заказа:	2735517000
Дата рег-ции:	30.01.2015 16:49	Дата заказа:	31.01.2015 15:47

Материал			
 7 8 9 1 5 3		 № заказа: M2735520000	
Материал:	уровень венозная	Взят из:	
Лаб отдел:	Бактериологическая лаборатория	Дата взятия:	02.02.15
№	Код	Услуга	
1	090550757	(66066) Исследование уровня общего бета-туберина	
2	090551957	(66049) Исследование уровня аланин-трансаминазы (АЛТ)	

30

Выбраковке подлежат пробирки и контейнеры:

- полностью заклеенные наклейкой – штрих-кодом по кругу,
- с криво наклеенными штрих-кодами,
- промаркированные вручную,
- с размазанным шрифтом

Нельзя брать пробирку со штрих-кодом мокрыми или обработанными антисептиком руками, чтобы исключить размазывание.

Исследование не проводится:

- При неправильном выборе контейнера;
- При нарушении правил транспортировки;
- При отсутствии возможности идентификации пациента и/или биоматериала;
- При гемолизе пробы;
- При неправильном объёме крови в пробирках с антикоагулянтом (нарушено соотношение кровь:антикоагулянт).

Дефектом пробы считаются:

- Пробирка заполнена ниже или выше метки;
- Доставлена проба с гемолизом;
- Доставлена проба со сгустком (в пробирке с антикоагулянтом);
- Доставлена липемическая проба;
- Дефект штрих-кода;
- Биоматериал не соответствует тесту;
- Несоответствие температурного режима;
- Отсутствие необходимой информации;
- Несоответствие штрих-кода заказу;
- Проба не соответствует тесту;
- Недостаточно биоматериала.

Вывод:

- Одним из наиболее важных факторов качества медицинской помощи является **высокий уровень диагностических мероприятий**, в которых большое значение имеет клинико-лабораторная диагностика.
- **Лабораторная диагностика** – один из «инструментов», который позволяет извлечь максимум информации, необходимой для того, чтобы поставить верный диагноз и назначить эффективное правильное лечение.
- Результат лабораторного анализа определяется не только точностью выполнения аналитической процедуры в лаборатории. Большое значение имеют условия, в которых находится пациент перед взятием материала для исследования, **соблюдение правил взятия, первичной обработки, маркировки, хранения, транспортировки биоматериала.**

Вывод:

- Все это и составляет **преаналитический этап**, соблюдение правил проведения которого очень важно.
- Ошибки на преаналитическом этапе сильно **искажают результаты** лабораторной диагностики.
- Отказ в проведении лабораторных исследований, как правило, связан с низким качеством биоматериала, поступающего в лабораторию и приводит к **задержке получения достоверного результата и постановке своевременного правильного диагноза**, а также влечет за собой **экономические затраты** на повторное взятие биоматериала.

Вывод:

- Медицинский работник несет ответственность за эффективную работу и допущенная им ошибка может привести в некоторых случаях к очень тяжелым последствиям.
- Важно понимать, что задача каждой лаборатории с помощью системы обеспечения качества создать надёжный набор инструментов, позволяющий выявлять ошибки и проводить целенаправленные мероприятия, сводящие их к минимуму.

Спасибо за внимание!





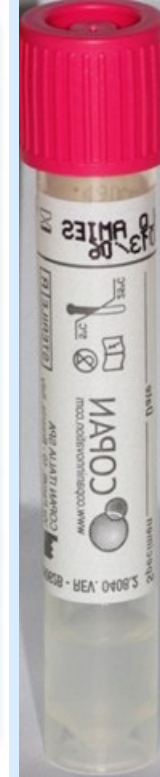
МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ
КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА
ИМ. П. А. БАЯНДИНА

ПРЕАНАЛИТИЧЕСКИЙ ЭТАП МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ

Якунина Мария Александровна,
биолог ЦМЛ ЛКМ (бактериологии)
Мурманск, 2024 год



Транспортные системы для микробиологических исследований



**Документы, регламентирующие
преаналитический этап
микробиологических
исследований в ГОБУЗ «МОКБ
им. П.А.Баяндина»**

МУ 4.2.2039-05

ТЕХНИКА СБОРА И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ БИОМАТЕРИАЛОВ В МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ

Оглавление

Назначение и область применения.....	5
Общие положения.....	5
Общие требования к сбору проб биоматериала для микробиологического исследования.....	5
Правила маркировки проб биоматериала для микробиологического исследования.....	6
Маркировка (штрих-кодирование) флакона для исследования биопроб на стерильность.....	7
Правильное расположение наклейки со штрих-кодом.....	7
Общие требования к условиям хранения проб биоматериала до доставки в лабораторию.....	8
Общие условия хранения биопроб до доставки в лабораторию.....	8
Рекомендации по организации места хранения биопроб до доставки в лабораторию.....	8
Общие требования к доставке проб биоматериала для микробиологического исследования.....	9
Правила по сбору, доставке и хранению различных проб биоматериала для микробиологического исследования.....	10
Кровь.....	10
Спинномозговая жидкость (ликвор).....	15
Пробы при инфекционно-воспалительных процессах глаз.....	19
Пробы при инфекционно-воспалительных процессах уха.....	21
Пробы при инфекционно-воспалительных процессах дыхательных путей.....	23
Проба из носа.....	23
Проба из зева.....	24

**АЛГОРИТМЫ ЗАБОРА МАТЕРИАЛА НА БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКИЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
НА ОФИЦИАЛЬНОМ САЙТЕ ГОБУЗ «МОКБ ИМ. П.А. БАЯНДИНА»**

Маркировка биопроб для микробиологического исследования

- Использование системы штрих-кодирования;
- Размещение штрих-кода на теле контейнера, вертикально;
- Необходимо оставить прозрачную зону для контроля биопробы;
- Рекомендуется **двойная маркировка** - помимо штрих-кода, на емкость наносится краткая запись (номер или фамилия, откуда взят материал и др.);
- Весь биоматериал маркируется **двойными штрих-кодами**:
 - 1) Направление;
 - 2) Материал



Правильное расположение наклейки со штрих-кодом

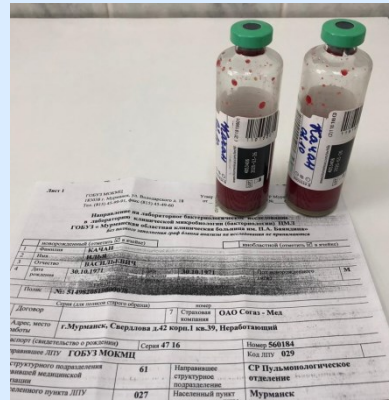
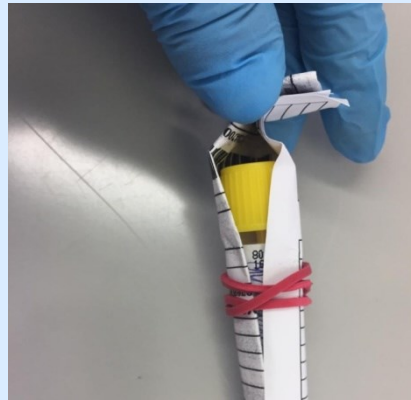
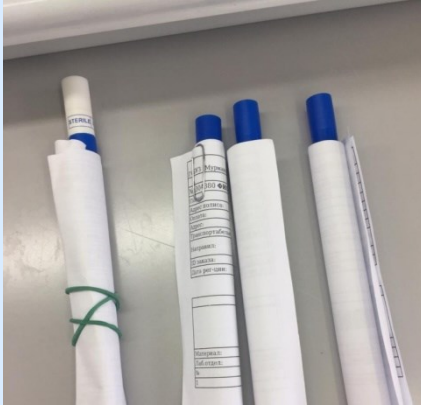


ДОСТАВКА БИОМАТЕРИАЛА

- **Централизованно курьерами** в закрытых контейнерах, промаркированных знаком «Биологическая опасность»
- **Не допускается** доставка биоматериала пациентами
- **Не допускается** доставка биоматериала в руках, карманах
- **Дно контейнеров** должно быть покрыто сухим адсорбирующим материалом (марлевая салфетка, ткань)
- Доставляемые емкости с биоматериалами **должны быть плотно закрыты** пробками, крышками.
- Доставка жидкого биоматериала **строго в вертикальном положении, в штативах**
- **Сопроводительные документы (бланки направлений)** помещают отдельно от биоматериала в непромокаемый пакет
- **При разборе** доставленного биоматериала, **курьер должен использовать средства индивидуальной защиты** (резиновые перчатки, маску)



ДЕФЕКТЫ ПРОБ



М/699588000

НАПРАВЛЕНИЕ НА ЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В отделение:	Лаборатория клинической микробиологии	Дата:	24.09.2019
Из отделения:	[REDACTED]	Возраст:	[REDACTED]
ФИО:	[REDACTED] Григорьевна	№ ИБ:	[REDACTED]
Номер пациента:	[REDACTED]	Статус:	Плановый
Состояние:	транспортируемый	Оплата:	ОМС
Палата:	2 - 2	ООО Альфа-страхование МС	

Бактериология
Материал: спинномозговая жидкость

63058 Микробиологическое исследование спинномозговой жидкости на микрофлору, в т.ч. на менингококк

Направил: [REDACTED]

М/72221008

НАПРАВЛЕНИЕ НА ЛАБОРАТОРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В отделение:	Лаборатория клинической микробиологии	Дата:	20/09/2019
Из отделения:	[REDACTED]	Возраст:	[REDACTED]
ФИО:	[REDACTED]	№ ИБ:	[REDACTED]
Номер пациента:	[REDACTED]	Статус:	Плановый
Состояние:	транспортируемый	Оплата:	ОМС
Палата:	[REDACTED]	ООО Альфа-страхование МС	

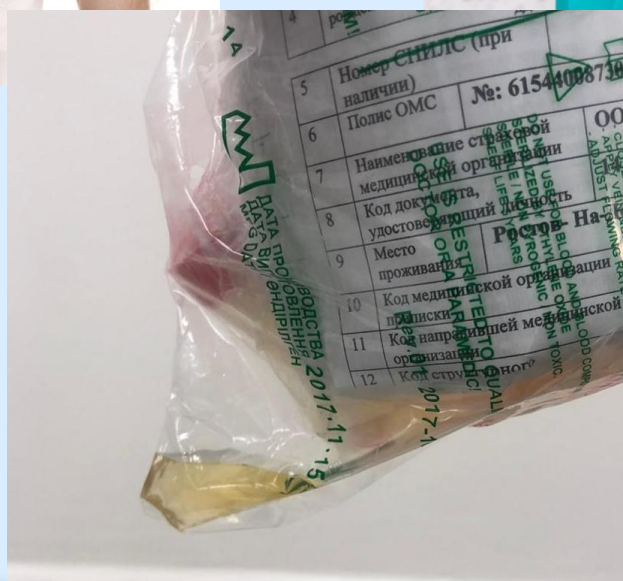
Бактериология
Материал: мокрота

63070 Микробиологическое исследование мокроты на микрофлору

Направил: [REDACTED]

30/09/2019 [Signature]

Ошибки транспортировки биоматериала



Виды флаконов



FA
Аэробный

FN
Анаэробный



FA
Аэробный

FN
Анаэробный



PF
Педиатрический

Изменились названия исследований и маркировка проб

63037

Микробиологическое исследование крови и других стерильных в норме жидкостей



63176

Микробиологическое исследование крови методом анаэробной культуры

63177

Микробиологическое исследование крови методом аэробной культуры

63178

Микробиологическое исследование диализной жидкости

• **Было**

▪ **Стало**

Питательные среды (флаконы) использующиеся для исследования крови на стерильность



Использование парных флаконов

- Для каждой из локализаций используются два флакона – для аэробной флоры и для анаэробной флоры.
- **Объем пробы – 8-10 мл**
- Допускается внесение крови стерильным шприцем

Использование флакона для малых объемов крови

- Используется «Педиатрический» флакон для взятия проб у маловесных детей или в случае, когда невозможно отобрать достаточное количество крови.
- **Объем пробы – до 4 мл**
- Допускается внесение крови стерильным шприцем



ВАЖНО!

1. Использование двойной маркировки. На флаконе указать фамилию пациента, время взятия и локализацию взятия пробы (правая/левая рука, катетер и т.д.);
2. На направлении указать время и место, откуда взята проба: ЦВК, кубитальная вена, подключичный катетер, правая/левая рука и т.д.
3. На направлении **ОБЯЗАТЕЛЬНО** писать место нахождения пациента. (Например: ОАР4, Х/О и т.д.)
4. Пробу до доставки хранить при комнатной температуре в темном месте.

Последовательность взятия крови на стерильность

- Обработать кожу над пунктируемой веней антисептиком дважды, подождать, чтобы спирт испарился,
- Пальпировать сосуд после обработки кожи не допускается!
- При процедуре взятия крови на стерильность пользоваться стерильными одноразовыми перчатками,
- После полного высыхания антисептика произвести забор крови.
- **Если используется шприц: перед помещением крови во флакон поменять иглу.**

Объем пробы крови – **8-10 мл, или набрать до метки на флаконе.**



! При использовании шприца рекомендуется сначала внести кровь в анаэробный флакон (оранжевый колпачок), затем - в аэробный (зеленый колпачок)



! При использовании систем взятия крови необходимо сначала вносить кровь в аэробный флакон (зеленый колпачок), затем в анаэробный (оранжевый колпачок).

Выводы:

1. Ошибки на преаналитическом этапе приводят к искажению качества окончательных результатов лабораторных исследований.
2. Цель преаналитического этапа в бактериологии: доставить биоматериал с жизнеспособными микроорганизмами в лабораторию.
3. Доля ошибок преаналитического этапа в общем числе лабораторных ошибок составляет не менее 50%.
4. Взятие проб необходимо выполнять до применения антибиотикотерапии, лечебных процедур.
5. Кровь на бактериологическое исследование следует брать на подъеме температуры, а не на ее пике. Необходимо четко соблюдать последовательность внесения крови во флаконы в зависимости от способа ее взятия.
6. Причинами ошибочных результатов на преаналитическом этапе зачастую являются: редкое использование одноразовых инструментов для взятия биоматериала, неправильное взятие проб, несоответствие локуса и вида исследования, нарушение условий хранения и сроков транспортировки, неквалифицированный медицинский персонал.

СТРОГОЕ СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ ПРОВЕДЕНИЯ ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОГО ЭТАПА ГАРАНТИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.

Время приема биоматериала

Понедельник-Суббота с 8.00 до 12.00 – в приемное окно на 1 этаже лабораторного корпуса

по адресу: г. Мурманск, ул. Павлова д.6 корп.10.

Доставка и прием осуществляется **централизованно курьерами** в закрытых контейнерах, промаркированных знаком «биологическая опасность».

Курьер передает контейнеры с биоматериалом сотруднику лаборатории.

Биоматериал от физических лиц не принимается.

Телефон ЦМЛ

285-282



Готовы к продуктивному сотрудничеству

Колл-центр ЦМЛ МОКБ



285-282

Официальный сайт ГОБУЗ «МОКБ им.П.А. Баяндина»

<http://mokb51.ru/>



Благодарю за внимание.



ОСОБЕННОСТИ ПРЕАНАЛИТИЧЕСКОГО ЭТАПА В ОТДЕЛЕНИЯХ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

АЛГОРИТМЫ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦВК И ПВК



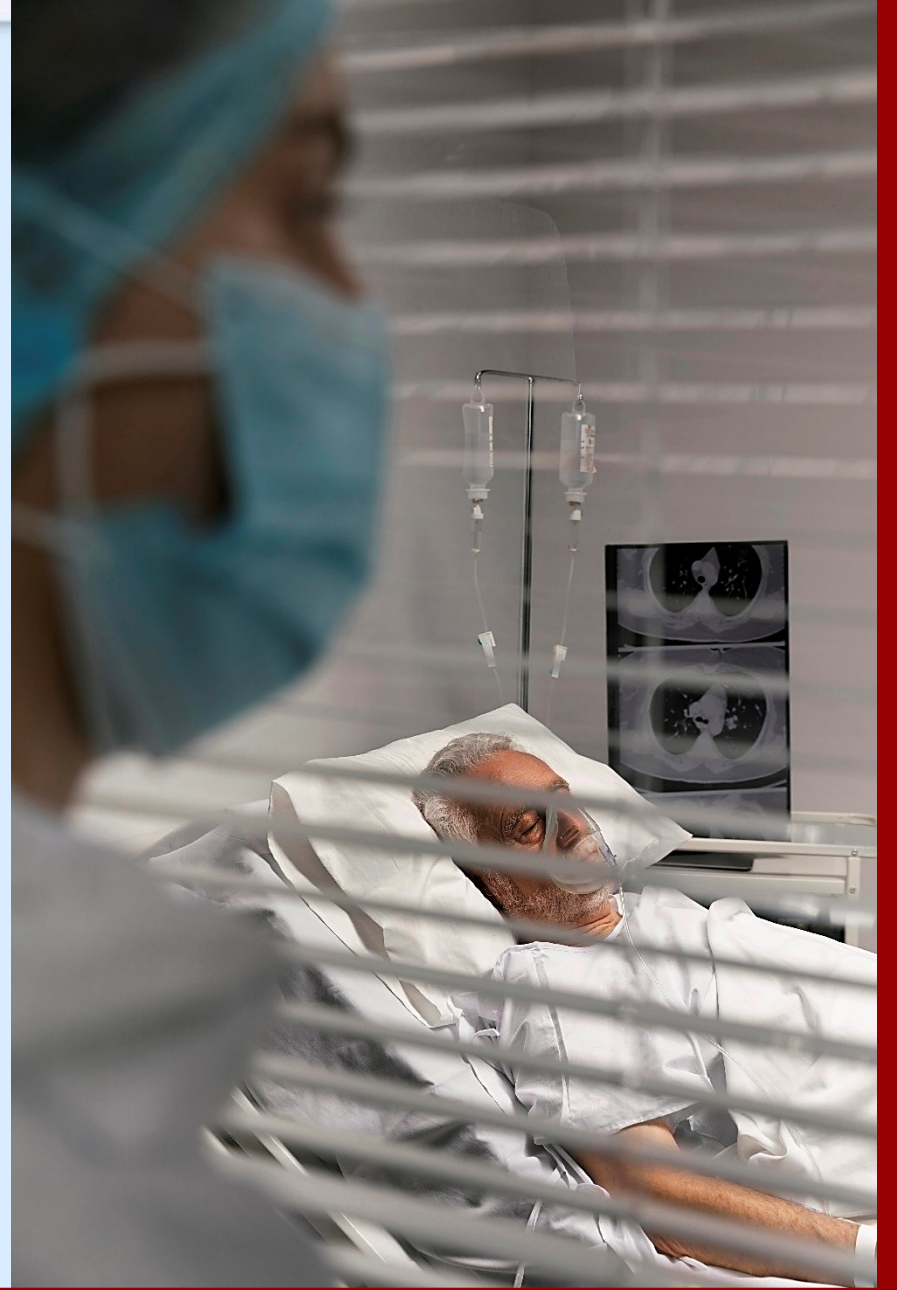
SARSTEDT




Малюченкова Екатерина Андреевна, медицинская сестра отделения анестезиологии и реанимации Городской больницы Св.Георгия, г. Санкт-Петербург, специалист по продукту компании Сарштедт.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Катетеризация периферических и центральных вен – распространенная манипуляция в практической медицине. У пациентов отделений реанимации есть необходимость повторного взятия крови в течение суток, иногда – каждый час. Особенно актуален такой способ получения крови у пациентов с низким давлением и спавшимися венами, а также у больных на гемодиализе, когда «дорога каждая вена», и у детей. Многократное пунктирование кубитальной вены обычным способом не рекомендуется из-за высокой частоты травматизации стенок сосудов и образования тромбов.*



**Reduction of hemolysis specimens coloring placement of phlebotomy personnel in the Emergency Department / Hirany S., Siddens I., Bowen M. [et al.] // Clin. Chem. 2012*



Одним из важнейших преимуществ катетеризации вен, является возможность поддерживать долгосрочный постоянный сосудистый доступ, в том числе для взятия образцов крови. Ежегодно врачами по всему миру устанавливается:

>500 млн. ПВК

>15 млн. ЦВК*



**Крылова О. Итоги конференции «Единый стандарт периферического венозного доступа как возможность оптимизации работы ЛПУ». ФАРМ-индекс. - 2011. - Режим доступа: <http://is.park.ru/doc.jsp?urn=52454313>.*



ОСОБЕННОСТИ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО ВЕНОЗНОГО КАТЕТЕРА

ВСЕ ЛИ ПВК ПОДХОДЯТ ДЛЯ ВЗЯТИЯ КРОВИ?

Виды внутривенных катетеров по размеру			
Цвет	Размеры	Пропускная способность	Область применения
Оранжевый	14G (2,0 x 45 мм)	300 мл/мин.	Быстрое переливание больших объемов жидкости или препаратов крови.
Серый	16G (1,7 x 45 мм)	200 мл/мин.	Быстрое переливание больших объемов жидкости или препаратов крови.
Белый	17G (1,5 x 45 мм)	142 мл/мин.	Переливание больших объемов жидкости и препаратов крови.
Зеленый	18G (1,3 x 32-45 мм)	95 мл/мин.	Переливание препаратов крови (эритроцитарной массы) в плановом порядке.
Розовый	20G (1,1 x 32 мм)	65 мл/мин.	Пациенты на длительной внутривенной терапии (от 2-3 литров в сутки).
Голубой	22G (0,9 x 25 мм)	36 мл/мин.	Пациенты на длительной внутривенной терапии, педиатрия, онкология.
Желтый	24G (0,7 x 19 мм)	23 мл/мин.	Онкология, педиатрия, тонкие склерозированные вены.
Фиолетовый	26G (0,6 x 19 мм)	13 мл/мин.	Онкология, педиатрия, тонкие склерозированные вены.

Взятие проб из периферических внутривенных катетеров допускается при условии, что размер ПВК **18G и более**, поскольку данный размер обеспечивает целостность клеток крови в пробе.

ПРИНЦИПЫ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ПВК

Рекомендуют, чтобы протокол ПВК также для взятия проб крови включал:

- строгая асептическая техника
- прекратить инфузию раствора как минимум за 15 минуты до взятия крови
- использовать катетер калибра G18 или больше
- количество отбрасываемой крови должно в два раза превышать мертвое пространство
- использование безыгольного соединителя для взятия крови из ПВК снижает вероятность потенциальной травмы от укола иглой.
- необходимо снимать дополнительные переходники и краники (которые непосредственно не предназначены для безыгольного отбора крови) перед взятием пробы*

Существуют два основных способа взятия крови из периферического катетера.



*Стандарты практики инфузионной терапии, 8-е издание, США, Филадельфия

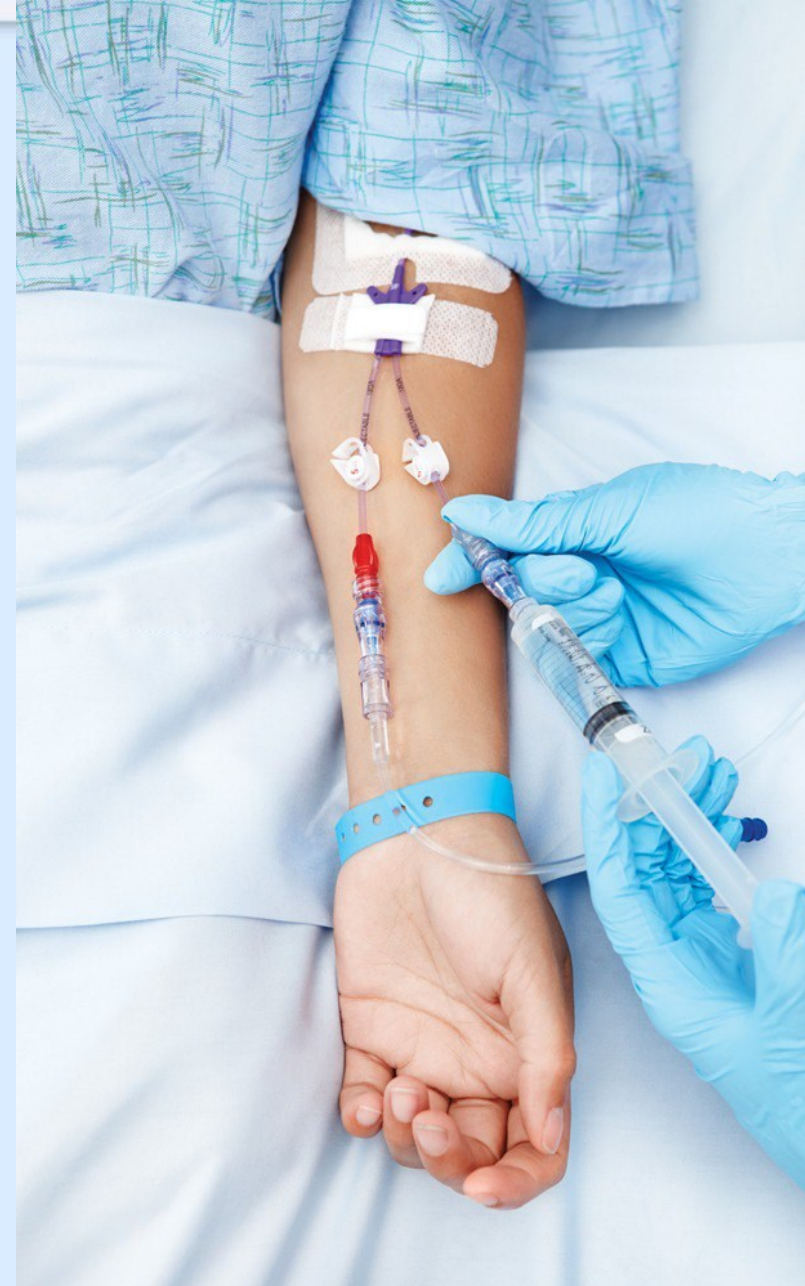


СПОСОБ 1. СПОСОБ ТРЕХ ШПРИЦЕВ

Первым шприцем из катетера забирается и отбрасывается небольшое количество крови (2—5 мл), смешанной с последним вводимым через катетер раствором или гепарином; вторым шприцем отбирается кровь на лабораторное исследование; третьим — катетер заполняется раствором гепарина («гепариновый замок»), если это практикуется в учреждении. Одной из основных проблем при использовании этого способа является частый гемолиз в пробах, вызванный механическим «шоком» клеток крови при прохождении под давлением через узкую иглу.

СПОСОБ 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮЭР-ИЛИ ЛЮЭР-ЛОК-АДАПТЕРА

В последние годы широкое распространение получают устройства безыгольного доступа, представляющие собой насадку с люэровской канюлей (адаптером), присоединяющейся к периферическому внутривенному катетеру. Люэр-адаптер герметично вставляется в установленный ранее внутривенный катетер, после чего к нему поочередно присоединяются пробирки. Люэр-лок-адаптер, интегрированный в держатель, сразу присоединяется к внутривенному катетеру при помощи резьбового крепления. Преимуществом использования этих устройств является возможность взятия крови из катетера без использования иглы и шприца — напрямую в пробирку. Это позволяет снизить риск гемолиза и нарушения соотношения крови и реагента, находящегося в пробирке, а также обеспечивает дополнительную защиту медицинского персонала от уколов иглой.

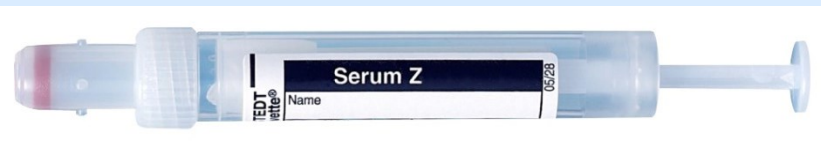


АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ПВК

1. Подготовить необходимые расходные материалы, идентифицировать пациента. Ввести через катетер 1-3 мл изотонического раствора хлорида натрия.
2. Проверить сроки годности адаптера и держателя, вскрыть упаковку.
3. Снять с катетера колпачок-заглушку и присоединить его к адаптеру (в зависимости от типа вставить или вкрутить до упора). Установить Люер-адаптер в катетер.
4. Вставить в адаптер пробирку для взятия и удаления первых 3-5 мл крови (пробирка затем помещается в контейнер для утилизации отходов класса Б)*

Взятие проб крови из внутривенного катетера G22 увеличивает риск гемолиза пробы до 60% (исследование Дуган Л., Лич Л., Сперони К.Г., Коррихер Дж. J Emerg Nurs. 2005)

Взятие крови более оптимально производить из катетера без использования жгута



Пробирка для крови



Multi-adapter, Luer lock



>18G

Периферический венозный катетер

АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ПВК

5. Провести процедуру взятия крови в пробирки в зависимости от цели исследования, соблюдая правило последовательности заполнения пробирок для лабораторных исследований. При использовании пробирок с разными наполнителями необходимо строго соблюдать очерёдность взятия крови:

- пробирка для исследований системы гемостаза, с цитратом натрия;
- пробирка с активатором свёртывания для сыворотки;
- пробирка с цитратом натрия для определения СОЭ;
- пробирка с Li-гепарином;
- пробирка с ЭДТА;
- пробирка с ингибитором гликолиза для исследования лактата и глюкозы*

ISO 6710:2017	
	Blood culture
	Citrate blood
	Serum/serum-gel blood
	Heparin/heparin-gel blood
	EDTA blood
	Fluoride/citrate-fluoride blood

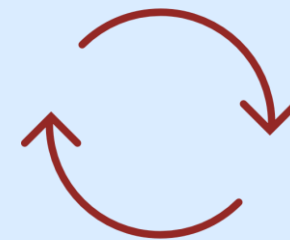
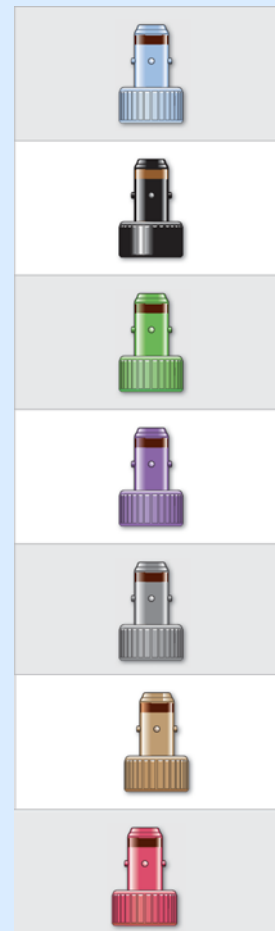
Взятие не производится через ПВК!

***Согласно рекомендациям**



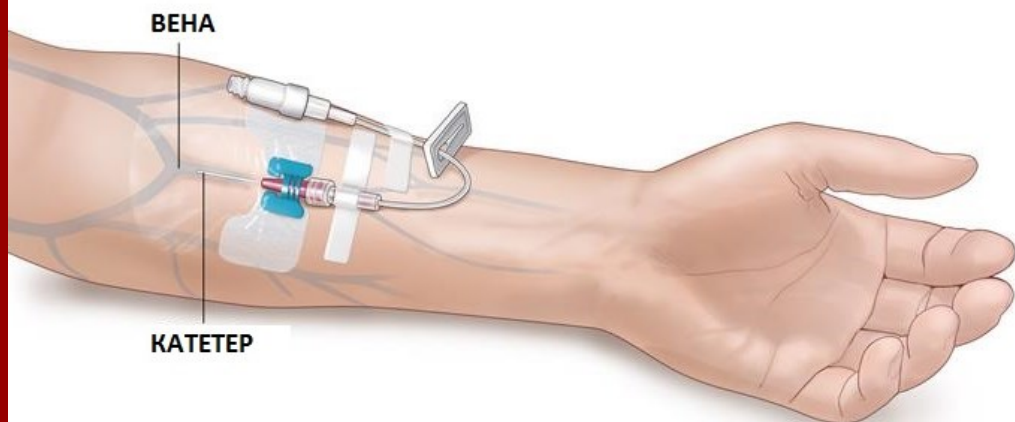
АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ПВК

6. Немедленно после взятия перемешать содержимое каждой пробирки путем переворачивания 5-8 раз. Пробирки поставить в штатив и промаркировать.
7. Отсоединить от внутривенного катетера держатель с адаптером.
8. Поместить адаптер в контейнер для утилизации отходов класса Б.
9. Промыть ПВК физиологическим раствором в объеме не менее 5 мл и ввести в катетер раствор гепарина (поставить «гепариновый замок» 1 мл готового раствора).
10. Закрыть катетер колпачком-заглушкой*.
11. Произвести замену заглушки или повязки по требованию.



1 раз сразу после взятия пробы
4 раза перемешать после завершения процедуры

ПЕРИФЕРИЧЕСКИЙ ВЕНОЗНЫЙ КАТЕТЕР

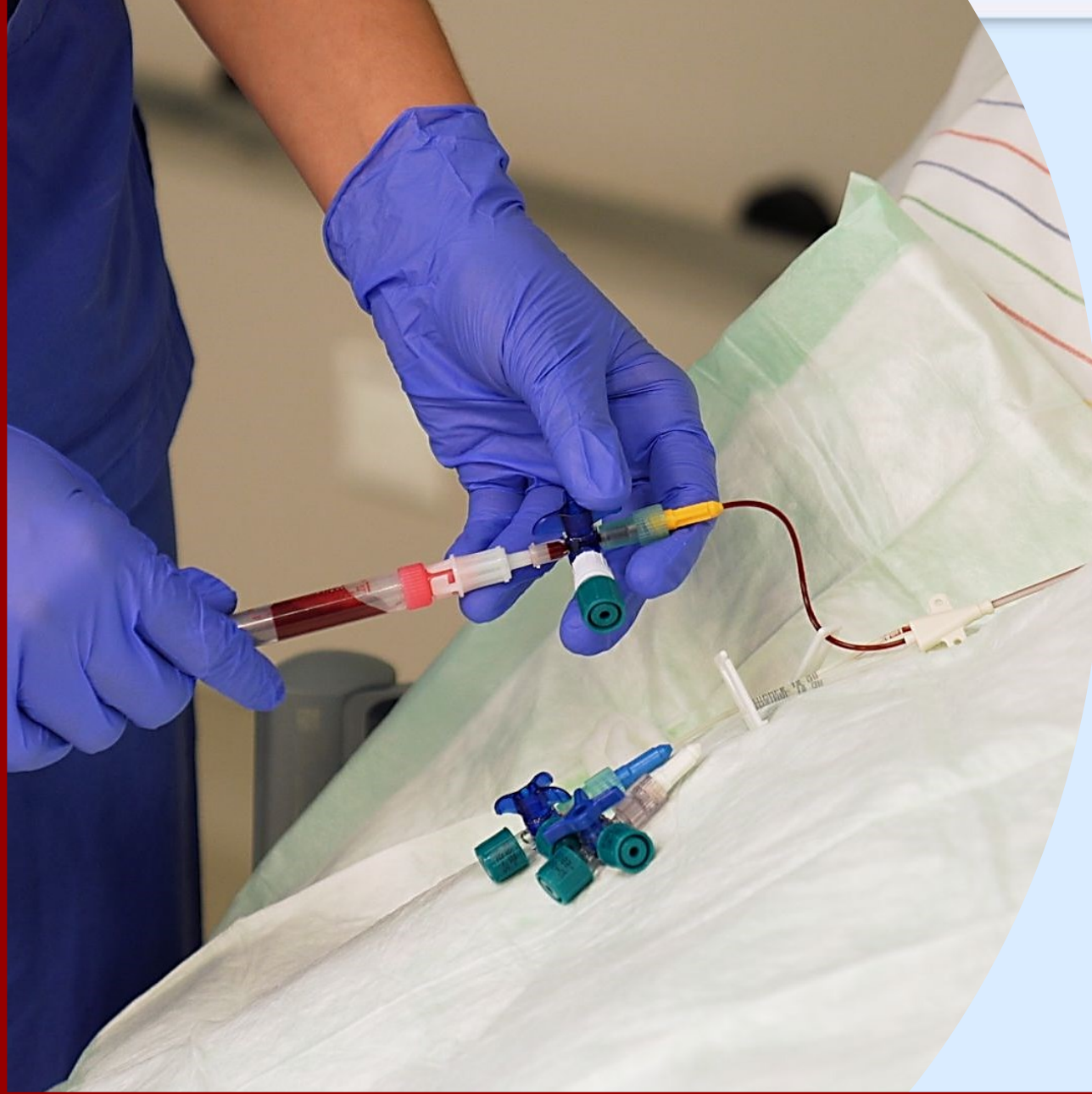


**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ГЕПАРИНОВОГО ЗАМКА, СОГЛАСНО ФЕДЕРАЛЬНЫМ КЛИНИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ РФ

РЕКОМЕНДАЦИЯ 40. При длительном перерыве в эксплуатации катетера оставлять замок гепаринизированным физиологическим раствором 0,9% NaCl. Гепаринизированный физраствор – это 0,9% раствор NaCl, 1 мл которого содержит 10 - 1000 Ед гепарина. Приготовление гепаринизированного физиологического раствора 100 Ед гепарина в 1 мл 0,9% NaCl предполагает цепочку действий – набрать в шприц 1 мл гепарина (5000 Ед), развести его в 50 мл 0,9% раствора NaCl, затем из этого флакона набрать в 10 мл шприц расчетную дозу гепаринового замка. Чем больше манипуляций проводится для приготовления гепаринизированного физраствора, тем выше риски инфицирования*.

*Федеральные клинические рекомендации разработаны в соответствии с Национальным Стандартом Российской Федерации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии ГОСТ Р 56034-2014 «Клинические рекомендации (протоколы лечения). Общие положения», Москва, Стандартинформ, 2014.



АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦЕНТРАЛЬНОГО ВЕНОЗНОГО КАТЕТЕРА

ПОКАЗАНИЯ К КАТЕТЕРИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ВЕН

1. Потребность во введении инфузионных сред или лекарственных препаратов при невозможности обеспечения требуемого объема, скорости, эффективности и безопасности инфузионной и/или медикаментозной терапии за счет катетеризации периферических вен и/или внутрикостного введения;
2. Взятие проб крови для проведения диагностических тестов
3. Контроль центрального венозного давления и прочие виды гемодинамического мониторинга;
4. Проведение вазопрессорной терапии;
5. Проведение заместительной почечной терапии;
6. Проведение экстракорпоральных методов поддержки кровообращения и дыхания;
7. Эндокардиальная кардиостимуляция;
8. Парентеральное питание;
9. Введение гиперосмолярных и/или обладающих раздражающим действием на интиму кровеносных сосудов растворов;
10. Замена катетера



АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦВК

Алгоритм взятия крови из ЦВК имеет ту же последовательность действий, за исключением ряда особенностей.

РЕКОМЕНДАЦИЯ 38. Эксплуатацию катетера проводить шприцем с объемом не менее 10 мл. Поток жидкости, вводимый шприцем 3 мл формирует давление на стенку катетера и внутреннюю оболочку вены в 25 psi (1250 mm Hg), тем самым создает риски травматизации эндотелия вены и нарушения целостности катетера.

Шприц объемом 10 мл формирует поток жидкости с давлением 8 psi (400 mm Hg), что является щадящим режимом для стенок катетера и вены.



АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦВК

В последние годы широкое распространение получают устройства безыгольного доступа, представляющие собой насадку с люэровской канюлей (адаптером), присоединяющейся к катетеру. Адаптер своей «люэровской» частью герметично вставляется в установленный ранее внутривенный катетер, после чего к нему поочередно подсоединяются пробирки.

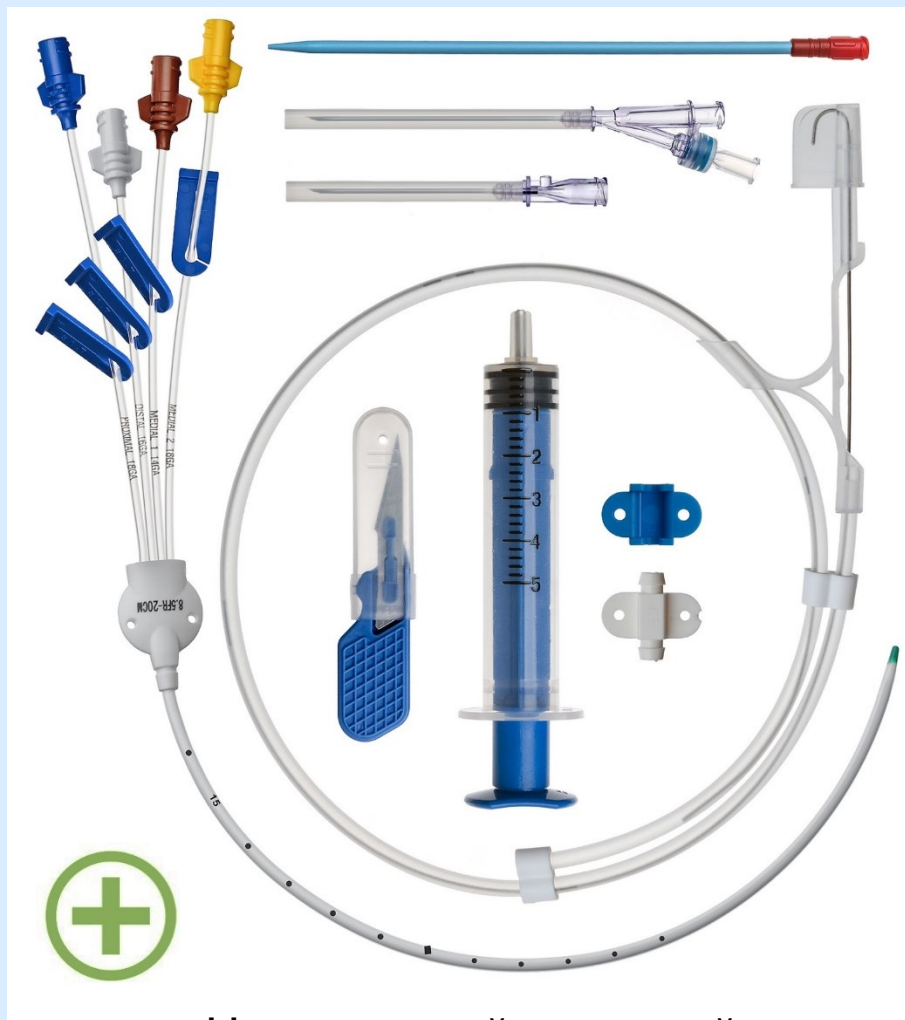
Для взятия проб крови из катетера **рекомендуется только аспирационная техника**, поскольку вакуумная техника создает сильный перепад давления и ток крови, приводящий к гемолизу.



Пробирка для крови



Multi-adapter, Luer lock









Центральный венозный катетер

АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦВК

Провести процедуру взятия крови в пробирки в зависимости от цели исследования, соблюдая правило последовательности заполнения пробирок для лабораторных исследований. При использовании пробирок с разными наполнителями необходимо строго соблюдать очерёдность взятия крови.

При взятии крови из ЦВК в последнюю очередь брать кровь на Гемостаз или КЩС

- флакон для гемокультуры ;
- пробирка с активатором свёртывания для сыворотки;
- пробирка с цитратом натрия для определения СОЭ;
- пробирка с ЭДТА;
- пробирка с ингибитором гликолиза для исследования лактата и глюкозы;
- пробирка для исследований системы гемостаза, с цитратом натрия;
- пробирка с Li-гепарином.

ISO 6710:2017	
	Blood culture
	Serum/serum-gel blood
	EDTA blood
	Fluoride/citrate-fluoride blood
	Citrate blood
	Heparin/heparin-gel blood

Только для определения КАИК!

***Согласно рекомендациям**



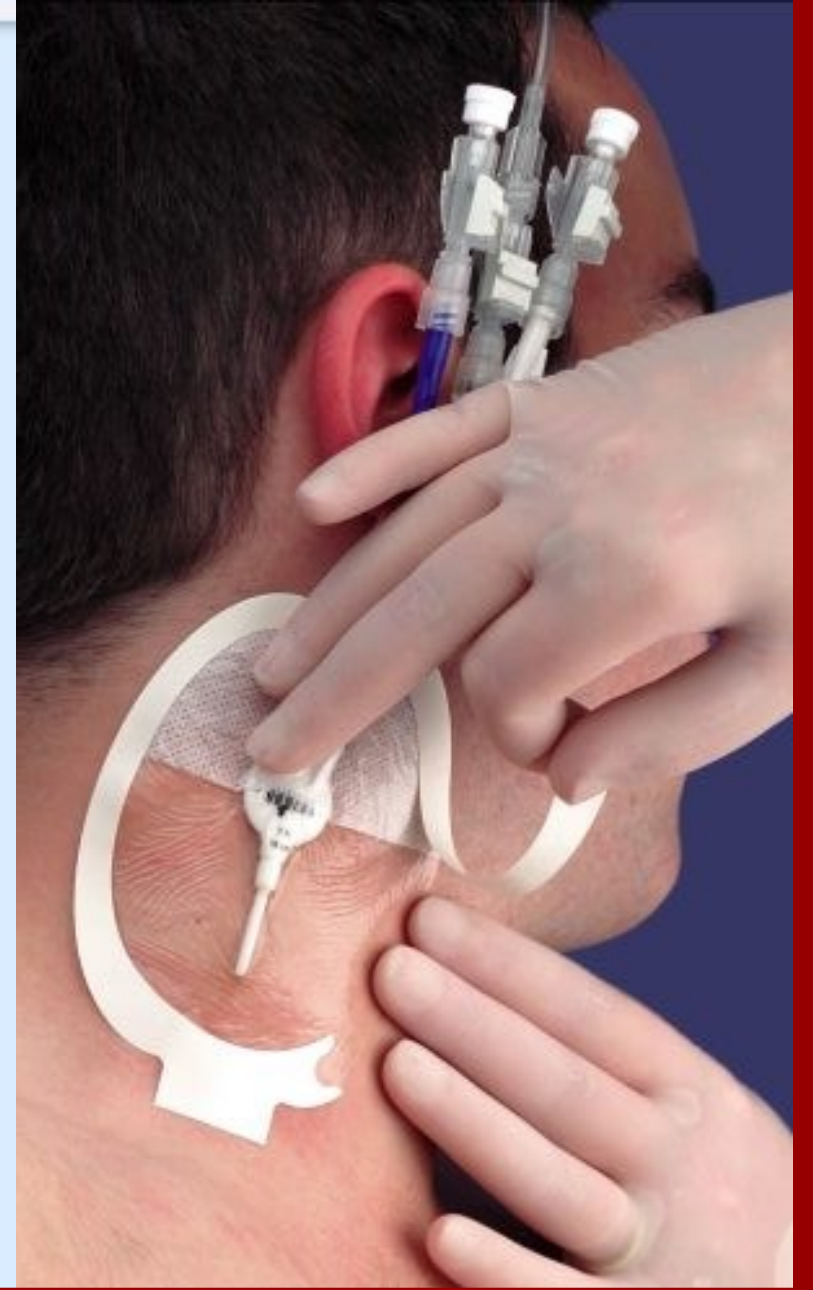
АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦВК

1. Подготовка расходных материалов перед процедурой взятия крови, идентификация пациента
2. Если катетер отключен, присоединить шприц для удаления гепаринового замка и изъять из катетера 1-2 объема мертвого пространства (гепарин + кровь). Отсоединить шприц от катетера и сбросить в отходы класса Б;
3. При взятии крови из двух- трех-канального катетера кровь следует брать из неиспользуемого канала, или специального выделенного под взятие крови канала. Используемый канал необходимо перекрыть для того, чтобы вводимая инфузия не попала в образец крови, забираемый на анализ. Также предварительно необходимо снять все дополнительные коннекторы;
4. Подсоединить первый шприц с набранным 10 мл физраствора с надетым мембранным переходником и мульти-адаптером и промыть катетер прерывистым введением физиологического раствора 0,9% NaCl - 10 последовательных болюсов по 1 мл с интервалом 0,4 сек; **При промывании ЦВК использовать шприцы с объёмом не менее 10 мл.**



АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦВК

5. После промывания катетера физиологическим раствором в этот же шприц набрать 2 объема мертвого пространства катетера (обычно указывается в инструкции к катетеру, чаще всего 1 объем = 1 мл) при взятии крови на несколько исследований или 5 объемов мертвого пространства катетера при взятии крови только на Гемостаз или только на КЩС;
6. После взятия крови на все необходимые исследования, по согласованию с лечащим врачом (зав. отделением), изъятая кровь утилизируется, либо возвращается пациенту в катетер во избежание возникновения ятрогенной (госпитальной) анемии у пациента при условии соблюдения асептических техник. Большие объемы забираемой крови ведут к развитию ятрогенной (госпитальной) анемии у пациентов.
7. После взятия крови промыть ЦВК 10 мл физиологического раствора и установить гепариновый замок.



АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦВК

Итого, для взятия крови из ЦВК может понадобиться до 3-4 шприцев:

1 шприц – пустой шприц для изъятия 1-2 объема мертвого пространства, содержащего гепариновый замок, если ЦВК не был подключен к инфузии

2 шприц – 10 мл с физраствором для промывания ЦВК, в который после введения, набрать 2 объема мертвого пространства (либо 5 объемов, если берется анализ только на КЩС или гемостаз) и сбросить в отходы класса Б.

3 шприц – 10 мл физраствора для промывания системы после взятия крови.

4 шприц – гепариновый замок в объеме 1-2 мл, в зависимости от размера катетера, если не планируется продолжение инфузионной терапии.

***Пример указанных у производителя объемов заполнения ЦВК**



Designation	Order Reference	Catheter diameter (French / Gauge)	Catheter effective length (cm)	Flow Rate (ml/min)	Priming Volume (ml)
Seldiflex 2 4L 16 cm 8.5F	FV-4925	8.5 Fr (12G)	16 cm	40-80 65-105 20-50 20-50	0.350 0.436 0.312 0.329
Seldiflex 2 4L 20cm 8.5F	FV-4926	8.5 Fr (12G)	20 cm	50-65 65-85 30-35 30-40	0.390 0.420 0.355 0.372
Seldiflex 2 4L 30 cm 8.5F	FV-4928	8.5 Fr (12G)	30 cm	30-45 45-60 15-25 15-25	0.500 0.517 0.453 0.438



Не смотря на имеющиеся сравнительные данные, ставящие под сомнение эффективность гепариновых замков, **не существует официального приказа о запрете их применения**. Следовательно, в каждом учреждении могут быть свои внутренние регламенты определяющие применение тех или иных видов профилактических мероприятий в отношении систем внутривенного доступа.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШПРИЦА

При взятии шприцем и последующим переливании крови в пробирки возрастает риск:

- возникновения гемолиза (разрушения) эритроцитов,
- неточного наполнения пробирки (недозаполнение/переполнение) и нарушения соотношения кровь/наполнитель
- образования микросгустков
- снижения безопасности пациентов и медицинских сотрудников

Большое количество проб становится непригодным к исследованию после переливания, поскольку механическое воздействие и постепенный процесс свертывания крови в шприце приводят к гемолизу всей пробы в пробирке. Использование иглы с малым диаметром, приводящее к воздействию большой силы вакуума на кровь, также может спровоцировать напряжение сдвига на эритроцитах, вызывая их разрыв и приводя к гемолизу.



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШПРИЦА

При последующем переносе пробы обязательно нужно снять иглу со шприца и применить переходник для безыгольного доступа. **Открывать вакуумную пробирку не рекомендуется!** Если специальные переходники отсутствуют, то необходимо как можно раньше после взятия крови перелить кровь в герметичную пробирку аккуратно по стенке через иглу больше диаметра, минимизация давления и скорости снижает риск гемолиза.

При взятии крови шприцем:

- предпочитать шприцы малого объема (от 3 до 5 мл);
- сразу же перенести кровь из шприца в пробирку;
- заполнять пробирку только за счет вакуума, не ускоряя процесс нажатием на поршень;
- держать шприц под углом и переливать кровь по стенке пробирки, не касаясь иглой крови или стенок пробирки, чтобы не допустить переноса реагента в другие образцы.*



*Lippi G., Cervellin G., Favaloro E.J., Plebani M. *In vitro and in vivo hemolysis. Management of hemolyzed specimens.* Berlin/Boston: De Gruyter; 2012:63-79.

ЗАВИСИМОСТЬ РИСКА ГЕМОЛИЗА ОТ ВЫБРАННОЙ ТЕХНИКИ ВЗЯТИЯ

СТЕПЕНЬ ГЕМОЛИЗА

- Аспирационная техника из вены/катетера с использованием специализированных систем

- Взятие пробы в вакуумную пробирку через прямую иглу

- Аспирационная техника взятия шприцем из вены/ЦВК с последующим переливаем в пробирку

- Вакуумная техника взятия крови из ПВК и ЦВК
- Аспирационная техника взятия шприцем из ПВК размером менее, чем G18 с последующим переливанием в пробирку

АЛГОРИТМ ВЗЯТИЯ КРОВИ ИЗ ЦВК

Дискуссионной остается возможность взятия крови из внутривенного катетера для исследования параметров гемостаза. Даже небольшое количество гепарина, которым заполняют катетер для предотвращения его тромбирования («гепариновый замок»), при попадании в образец крови может дать картину ложной гипокоагуляции по тестам АЧТВ, ПВ и ТВ. В соответствии с ГОСТ Р 53079.4-2008 из катетеров, обработанных гепарином, нельзя брать кровь для исследования свертывающей системы*.

В других литературных источниках допускается взятие крови из катетера для исследования гемостаза, но при условии отбрасывания первых 5—10 мл крови, содержащих антикоагулянт или его следы.

В любом случае, если для исследования свертывающей системы кровь берут из катетера, на бланке следует сделать пометку для предупреждения врачей о возможности изменения результатов анализа.



**Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 53079.4-2008 «Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа»*



ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ: СБОР ОБРАЗЦА КРОВИ ИЗ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ВЕНОЗНЫХ КАТЕТЕРОВ

1. Метод сбрасывания первой пробы

Промойте катетер перед взятием образца и отбросьте первую забранную пробу, особенно если последующие образцы планируется использовать для определения концентрации лекарств. Для полноценной очистки катетера от инфузионной жидкости рекомендуется сбрасывание объема крови, превышающего объем катетера не менее чем в 3 раза. Если первая проба отбрасывается вместе со шприцем, используйте новый шприц для взятия образца крови для анализа (отличный от шприца с выбрасываемым объемом крови). Всегда помечайте пробирку или шприц, предназначенные для сбрасываемого образца до того, как начинаете взятие крови. Это снизит риск спутать отбрасываемые пробы и пробы, предназначенные для анализа*.



ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ: СБОР ОБРАЗЦА КРОВИ ИЗ ЦЕНТРАЛЬНЫХ ВЕНОЗНЫХ КАТЕТЕРОВ

2. Метод реинфузии забранной крови.

Метод взятия крови, предполагающий возврат сбрасываемого объема крови, описан в статьях, но не рекомендуется к применению, так как может привести к введению тромбов в кровеносное русло. Следует отметить, что неясным остается вопрос возможного наличия тромбов непосредственно в катетере, а также влияния их попадания в русло на исход лечения пациента.

3. Метод «туда-сюда» или метод смешивания

Этот подход может вести к получению ненадежных результатов анализа свертывающей системы или концентрации лекарств. Однако он снижает потери крови при взятии пробы, уменьшает риск внешнего воздействия на образец, является легким в выполнении и позволяет получить образцы крови, пригодные для проведения биохимических анализов*.

*Lippi G., Cervellin G., Favaloro E.J., Plebani M. *In vitro and in vivo hemolysis. Management of hemolyzed specimens.* Berlin/Boston: De Gruyter; 2012:63-79.

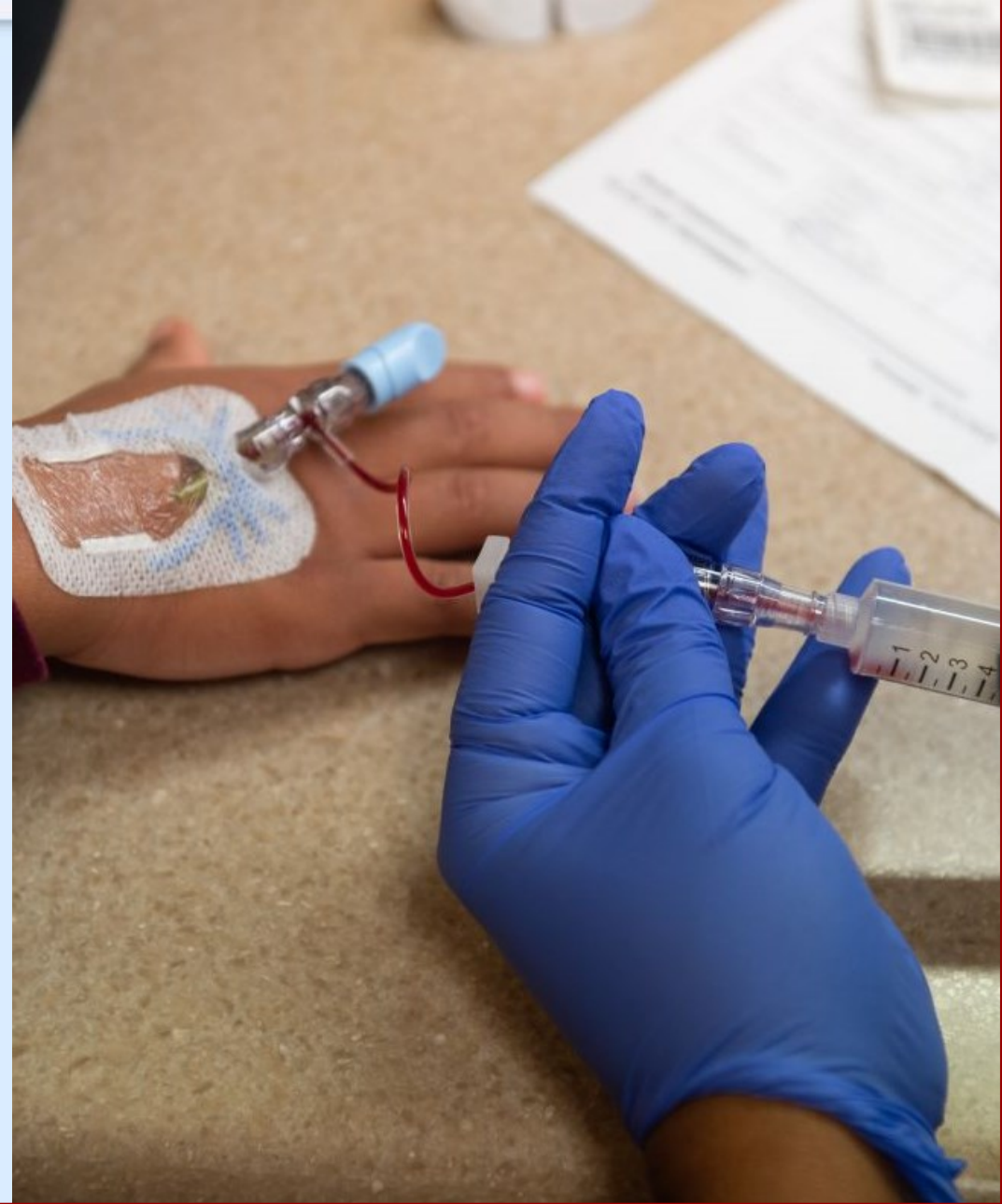
ВЗЯТИЕ КРОВИ У ДЕТЕЙ ИЗ РАНЕЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО В/В КАТЕТЕРА (PIV)

- Протокол для получения образцов крови через ранее существовавший PIV:
- Если инфузия вливается, прекратите вливание и отключите капельницу для внутривенного введения от канюли катетера.
- Промойте PIV с используя шприц объемом 10 мл, в который необходимо набрать 5 мл 0,9% хлорида натрия.
- Наложите жгут проксимальнее канюли катетера.
- Аспирируйте минимум 2 мл объема загрязненной крови. Отсоедините шприц.
- Присоедините пустой шприц объемом 3 мл к катетеру и получите образцы крови с помощью мягкой аспирации.
- Отсоедините шприц от канюли катетера.



ВЗЯТИЕ КРОВИ У ДЕТЕЙ ИЗ РАНЕЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПЕРИФЕРИЧЕСКОГО В/В КАТЕТЕРА (PIV)

- Если для взятия образцов крови требовалось более 3 мл крови, применялись дополнительные шприцы по мере необходимости.
- Снимите жгут.
- Используя шприц объемом 10 мл, промойте PIV с помощью 5 мл, 0,9% хлорида натрия.
- Если внутривенное капельное вливание должно быть возобновлено, снова прикрепите капельницу к канюле катетера и возобновите инфузию.



Диагноз начинается
с процедурного кабинета.
За каждым образцом –
здоровье и жизнь пациента.



ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ



Рекомендации ВОЗ
Лучшие практики по
флеботомии



Институт клинических
и лабораторных
стандартов



Латиноамериканская
конфедерация
клинической
биохимии



Европейская
федерация клинической
химии и лабораторной
медицины



Национальные
стандарты РФ



Национальный центр
биотехнологической
информации США



Международная
федерация клинической
химии и лабораторной
медицины



Федерация лабораторной
медицины



НМИЦ ДГОИ им.
Дмитрия Рогачева

ВЫВОДЫ ПО ТЕМЕ ДОКЛАДА

1. Кровь из ПВК лучше всего брать сразу после его установки. Более качественные пробы получаются при взятии из ПВК не менее 18G.
2. Наиболее эффективным и безопасным методом взятия из ЦВК является аспирационная техника через специальные переходники.
3. Для взятия проб из ПВК и ЦВК лучше использовать шприцы меньшего объема.
4. Промывать ЦВК необходимо шприцем объемом не менее 10 мл по технике «старт-стоп».
5. Делать акцент на технику взятия крови, которая является наиболее кровосберегающей.
6. Гепариновые замки все реже применяются в ЛПО, однако запрета на их использование не было утверждено, следовательно, в каждом учреждении и отделении решают самостоятельно – применять данные меры профилактики или нет.



**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**





SARSTEDT

Порядок направления
биологического материала на
бактериологическое исследование.
Современные методы лабораторной
диагностики МБТ в КДЛ ГОБУЗ
«МОПТД».



Гаврилова Наталья Юрьевна,
и. о. заведующего КДЛ ГОБУЗ «МОПТД»

Возбудитель туберкулеза

- Микобактерии туберкулеза – это аэробные кислотоустойчивые бактерии, относящиеся к роду *Mycobacterium*.
- Род *Mycobacterium* в настоящее время включает в себя более 130 видов, подвидов и комплексов.

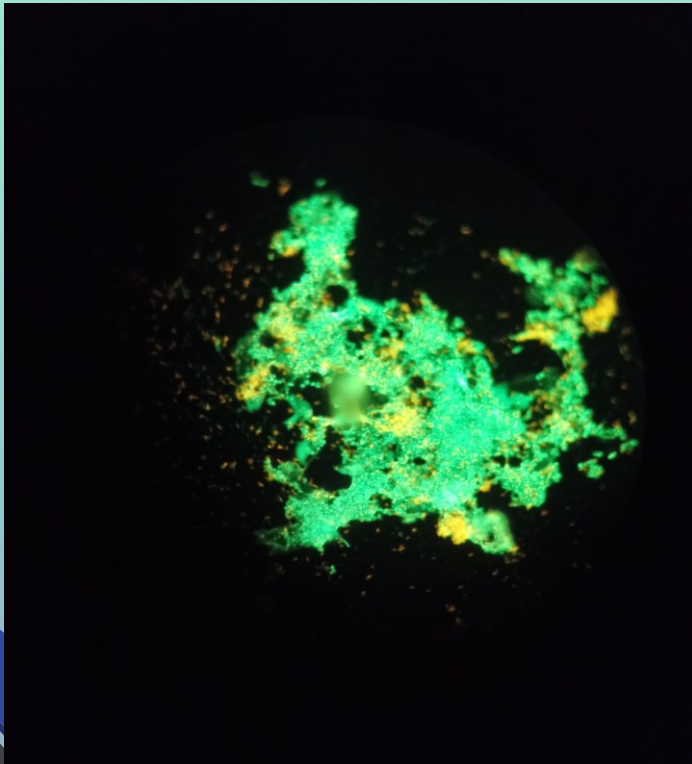
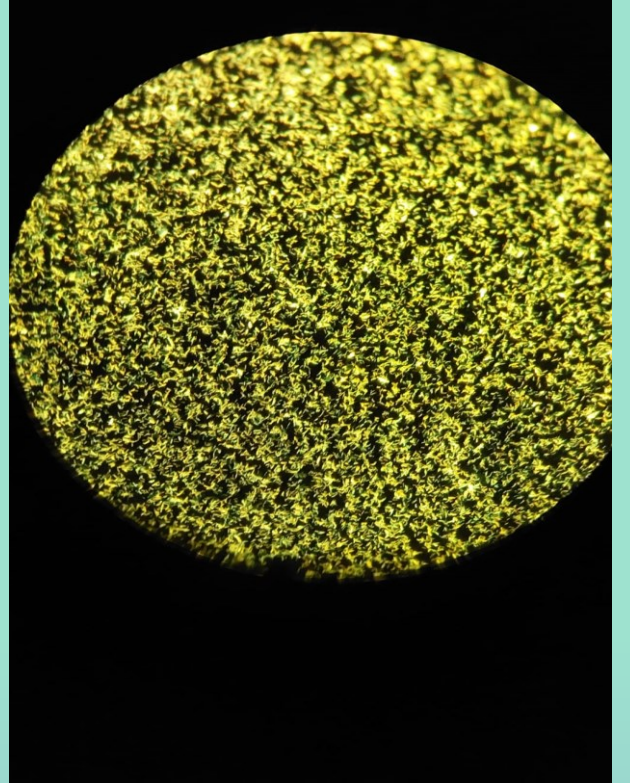
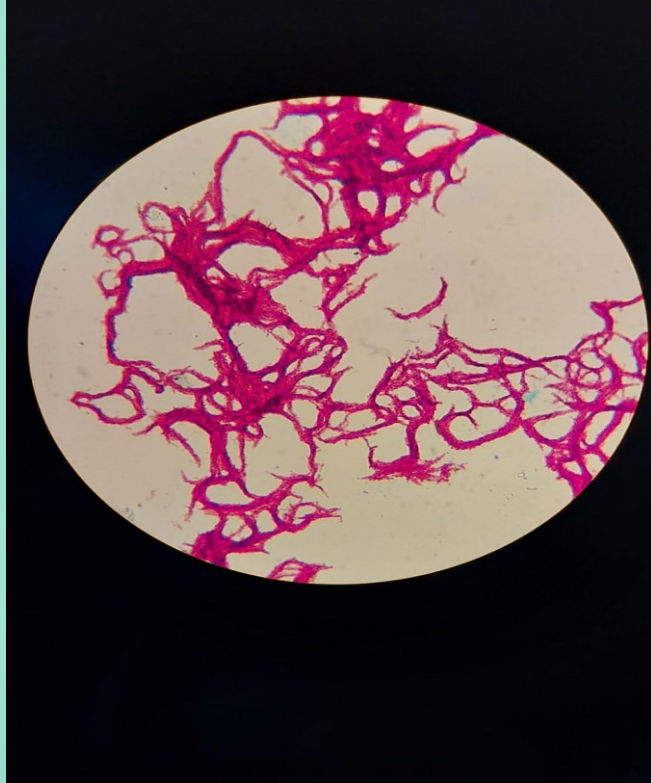
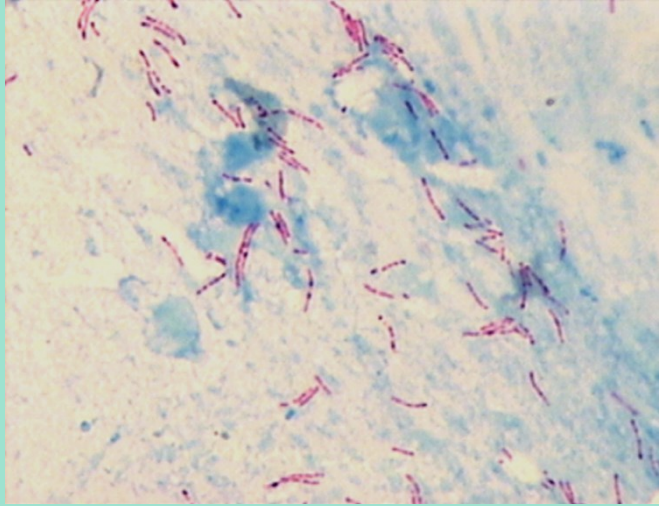


Характерными особенностями микобактерий туберкулеза являются:

- Способность к кислотоустойчивому окрашиванию (за счет способности микобактерий удерживать краситель после длительного обесцвечивания кислотосодержащих реагентов)
- Устойчивость к кислотам и щелочам (используется при предпосевной обработке биоматериала с целью деконтаминации нетуберкулезной микрофлоры)
- Длительный цикл развития

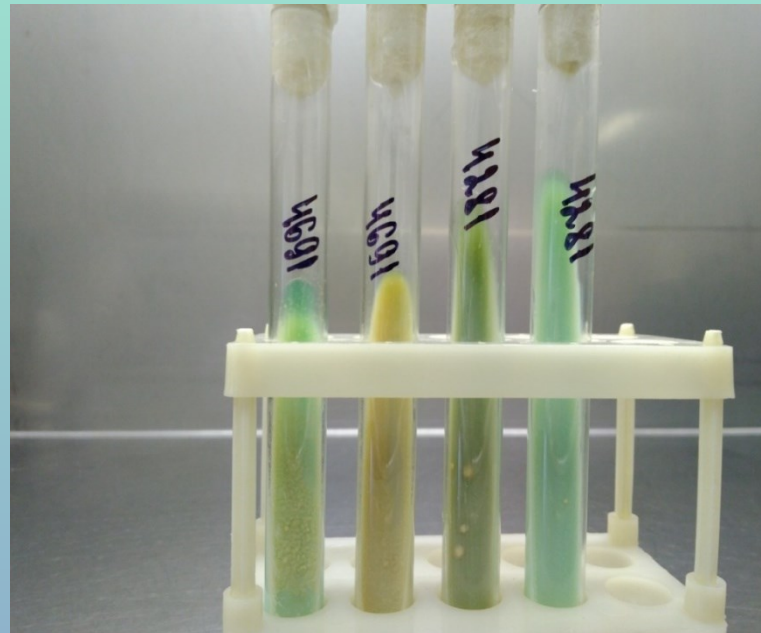
Задачи лабораторной диагностики

- детекция микобактерий (люминесцентная микроскопия, посев на ППС, посев на автоматическую систему ВАСТЕС, ПЦР-РТ)
- Тест лекарственной чувствительности (ППС, посев на автоматическую систему ВАСТЕС, ПЦР-РТ)



Посевы на ППС

- Классический метод
- Любой диагностический материал
- Идентификация МБТ
- Постановка ЛЧ к антибиотикам 1 ряда



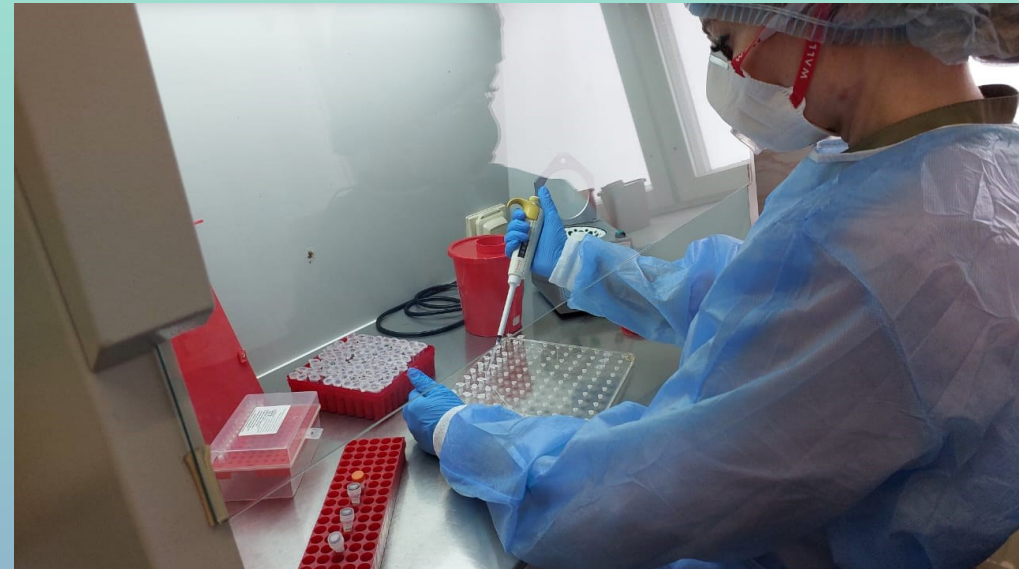
Автоматизированная система MGIT 960 BACTEC

- Посев на жидкую питательную среду, основанный на методе флюоресценции
- Диагностический материал: мокрота, ликвор, промывные воды бронхов, плевр жидкость, лор-материал
- Идентификация МБТ
- Постановка ЛЧ к антибиотикам 1 и 2 ряда



ПЦР в режиме реального времени (ПЦР-РТ)

- В основе лежит метод флюоресценции
- Любой диагностический материал
- Чувствительность метода – 100 микробных клеток в 1 мл исследуемого материала
- Количественная идентификация МБТ
- Определение ЛЧ к 1 ряду АБ
- и фторхинолонам



ПЦР-РТ

Амплификатор CFX96 Touch (Производитель Bio-Rad (США)) - термоциклер для амплификации с оптическим модулем.

Предназначен для количественного определения МБТ

Время амплификации составляет 1,5 часа на количественное определение и 2,5 часа на ЛЧ к изониазиду и рифампицину, фторхинолонам (реагенты «Синтол»)



Сроки выполнения лабораторных исследований на МБТ

	Микроскопия люминесцентная	ПЦР-РТ в режиме реального времени	Посев на Бактек	Посев на твердые питательные среды(ТПС)
Частота проведения исследования	Каждый день	Каждый день	2 раза в неделю (среда/пятница)	Каждый день
Отрицательный результат	На следующий день	2 дня	Через 42 дня с момента посева	Через три месяца с даты посева
Положительный результат	На следующий день	2 дня	В зависимости от бактериальной нагрузки (не ранее 4-х суток)	В зависимости от бактериальной нагрузки, примерно через 3-4 недели.
Лекарственная чувствительность	-	3-7 раб. дней	От 6-х до 17 суток от момента получения культуры	3 недели от момента получения культуры МБТ

Принципы качественного обследования диагностических пациентов

- 2 образца диагностического материала, собранного в течение 1-2-х дней.
- Эффективность бактериологических исследований непосредственно зависит от качества биоматериала. Никакая хорошо работающая лаборатория не компенсирует плохого качества диагностического материала.
- Соблюдение правил хранения и транспортировки биоматериала.

Сбор биоматериала

- Стерильные, плотно завинчивающиеся контейнеры, объемом 20-50 мл
- Оптимальный объем биоматериала 3-5 мл
- Качественный образец мокроты – густая и слизистая мокрота от грязно-белого до грязновато-зеленого цвета
- Сбор мокроты должен производиться в присутствии мед. работника



- Сбор мокроты должен производиться в специально выделенном для этих целей отдельном помещении, оснащённом бактерицидной лампой, средствами дезинфекции и вытяжной системой.
- Лицам, ответственным за сбор мокроты, необходимо давать пациентам информацию по правильному забору биоматериала.

ПАМЯТКА ПО СБОРУ МОКРОТЫ




- Лучше всего собирать мокроту утром, натощак, но после чистки зубов. Если вы собираете мокроту днем и уже успели перекусить, перед сбором мокроты прополощите рот, чтобы остатки пищи не попали в мокроту
- ПОКАШЛЯЙТЕ**


- 

Поднесите как можно ближе к рту чистый сухой контейнер и сплюньте в него порцию мокроты


- ПРИ ЗАТРУДНЕНИИ ОТХОЖДЕНИЯ МОКРОТЫ:**

Несколько раз постучите себя в грудь



Сделайте дыхательные упражнения

Сделайте ингаляцию:
на 1 литр горячей воды – 1 ст. ложку поваренной соли или пищевой соды



- Плотно закройте контейнер крышкой и вымойте руки**




Как можно скорее принесите собранный образец мокроты в медучреждение

Хранение и транспортировка биологического материала

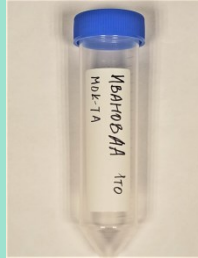


- Собранный материал должен как можно быстрее доставляться в лабораторию.
- Хранение биоматериала допускается не более 48 часов при температуре 4-8 град в специально отведённом для этих целей холодильнике или контейнере.
- Доставка осуществляется в биксе или транспортировочном контейнере, обозначенные знаком биологической опасности.
- Флаконы с биоматериалом в транспортировочном контейнере фиксируются в вертикальном положении.

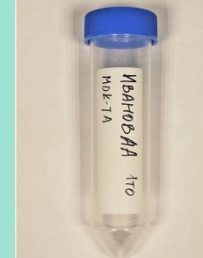
Алгоритм лабораторного обследования на туберкулез ГОБУЗ «МОПТД»

- Клинические рекомендации. Туберкулез у взрослых. 2022 год
- Приказ №68Д от 28.04.2023 г. ГОБУЗ «МОПТД» «Об утверждении алгоритма микробиологических и молекулярно-генетических исследований»

Диагностика возбудителя туберкулеза (3 направления)

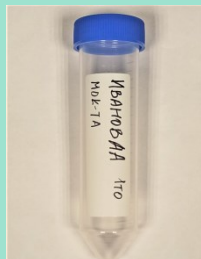


ПЦР
ТПС
МСК

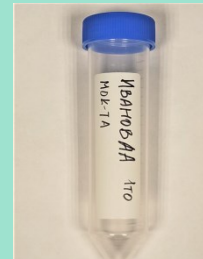


ВАСТЕС
ТПС
МСК

Контроль химиотерапии (2 направления)



ТПС
МСК



ТПС
МСК

Оформление направления на исследование

Приказ № 464н от 21 мая 2021 г. «Об утверждении правил проведения лабораторных исследований»

- наименование медицинской организации, направляющей пациента
- данные о пациенте (ФИО полностью, возраст, адрес места жительства);
- СНИЛС и страховой полис;
- дату взятия и вид биоматериала;
- вид исследования;
- причина исследования (диагностика/контроль);
- ФИО и должность направившего на исследование.

Образец направления в лабораторию ГОБУЗ «МОПТД»
(заполняется разборчиво печатными буквами)

Наименование и адрес направившего учреждения:

Отделение и номер медицинской карты/истории болезни:

Фамилия пациента: Имя: Отчество:

Пол пациента (М/Ж): Дата рождения: СНИЛС:

Номер страхового полиса: Страховая компания:

Адрес места жительства пациента:

Установленный диагноз: _____

Вид биоматериала: _____

Причина исследования (диагностика/контроль): _____

Дата взятия биоматериала: _____

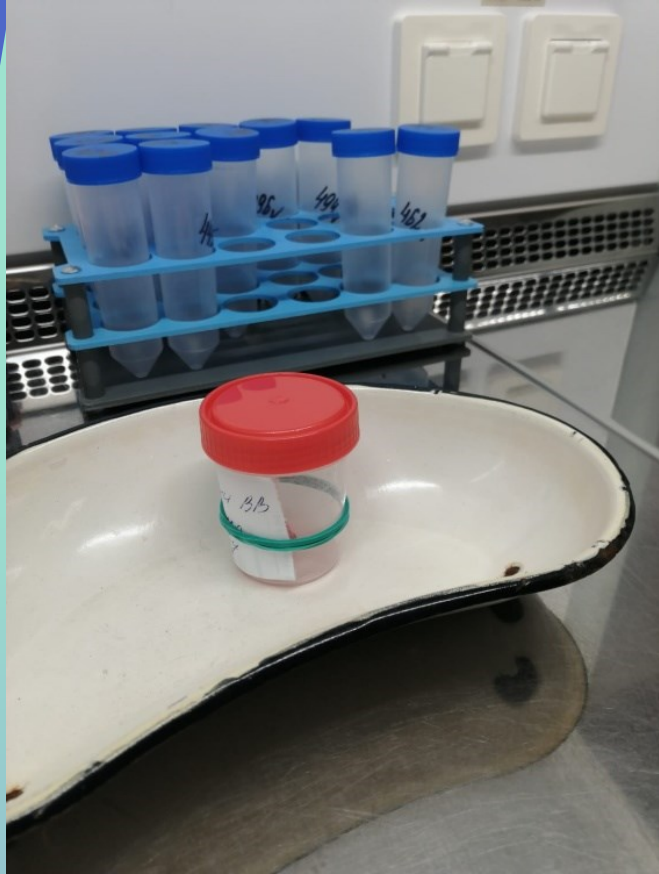
Вид исследования: _____

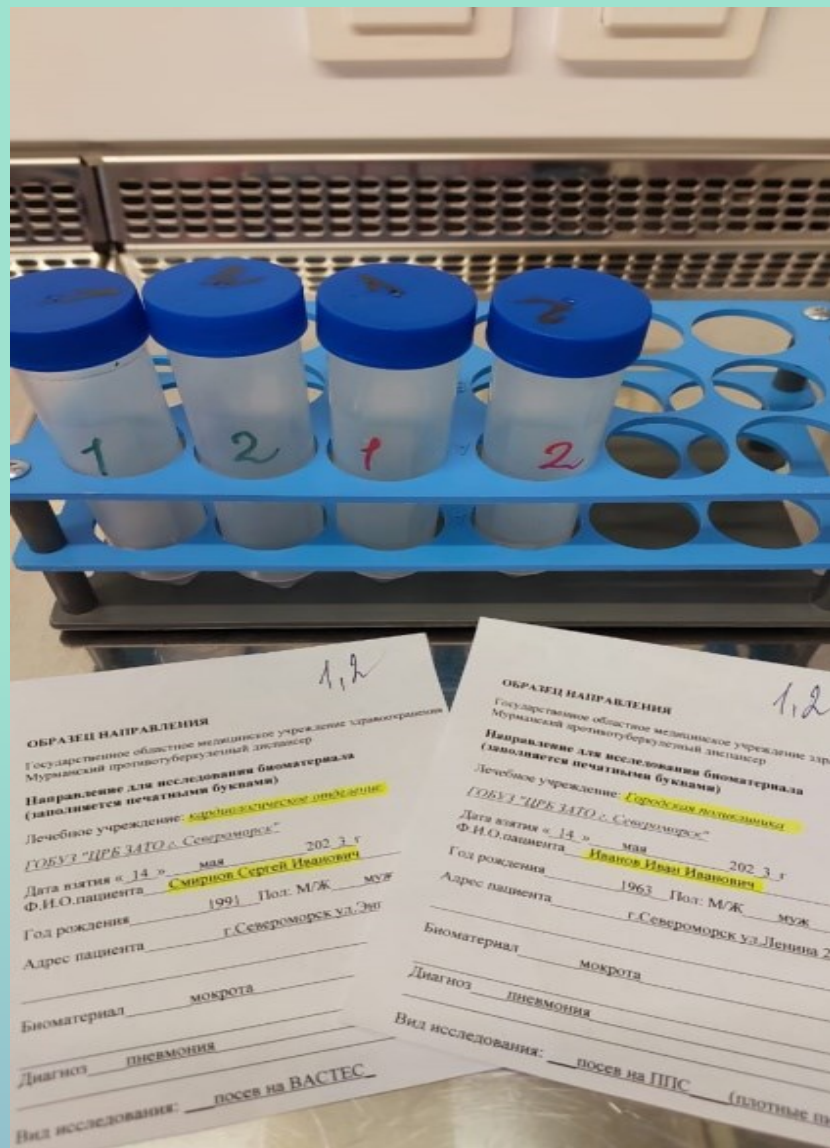
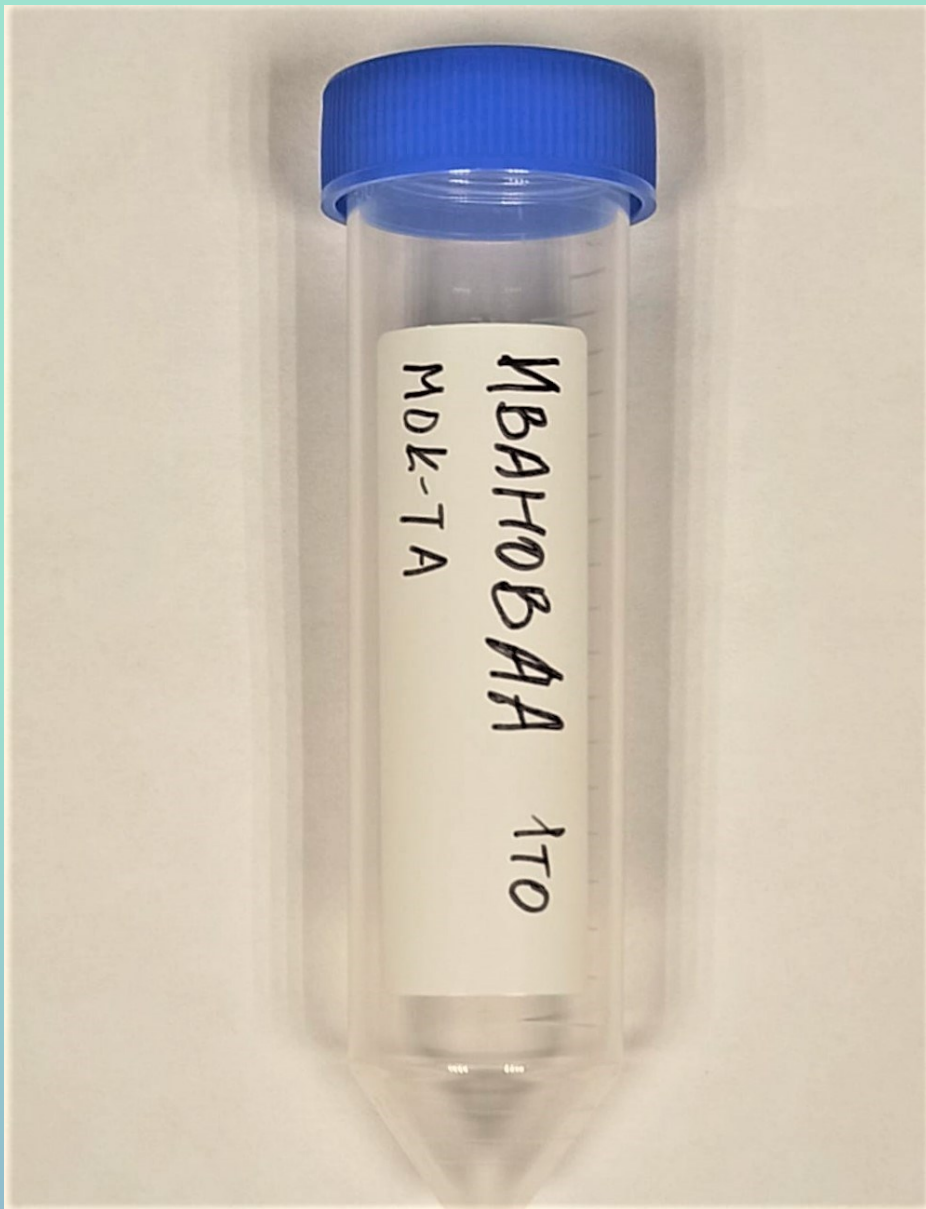
ФИО и должность направившего на исследование: _____

Дата назначения: _____

Наиболее частые ошибки преаналитического этапа:

- сбор биоматериала
- контейнеры для исследования
- хранение проб
- транспортировка проб
- оформление медицинской документации
- маркировка проб





Биоматериал **1. Кусочек правой верхней доли легкого и кусочек трахеи.**

Диагноз: **Туберкулез легких?**

Вид исследования: посев на туберкулёз

Врач, направивший на исследование: Мухоморова Е.А.

Дата посева «___» _____ 2023 г.

РЕЗУЛЬТАТ:

Дата выдачи результата «___» _____ 2023 г.

5. Дата направления: 15. 05. 20 24 г.

6. Диагностический материал: 1. мокрота, 2. другой

(вписать из списка видов диагностических материалов, указанных на оборотной стороне)

7. Цель исследования: 1 диагностика, 2 контроль химиотерапии

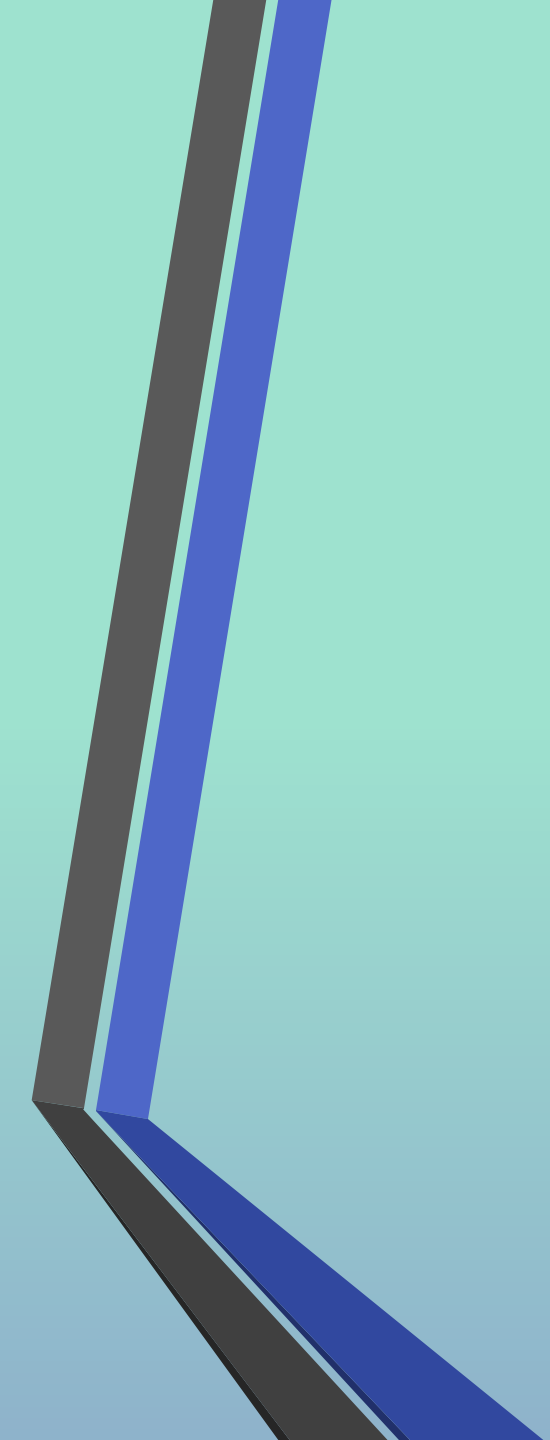
8. Региональный регистрационный номер пациента

9. Ф.И.О. медицинского работника, направившего пациента на исследование /

10. Номера образцов диагностического материала: 1 _____ 2 _____
3 _____

Выводы:

- Для информативной лабораторной диагностики туберкулеза необходимо проводить качественный сбор биоматериала;
- Доставка биоматериала в лабораторию должна осуществляться в кратчайшие сроки;
- Необходимо обеспечить строгое соблюдение алгоритма микробиологических и молекулярно-генетических исследований на туберкулез;
- Должно осуществляться качественное оформление медицинской документации.



Спасибо за
внимание!

"Взятие анализа крови из порт-систем с помощью вакуумной пробирки"



**Колобкова Н.С.,
медицинская сестра палатная
дневного стационара для
проведения противоопухолевой
лекарственной терапии ГОБУЗ
«МООД»**

г. Мурманск 2024г.

Актуальность использования порт-систем для забора крови для медицинского персонала подтверждается несколькими факторами:

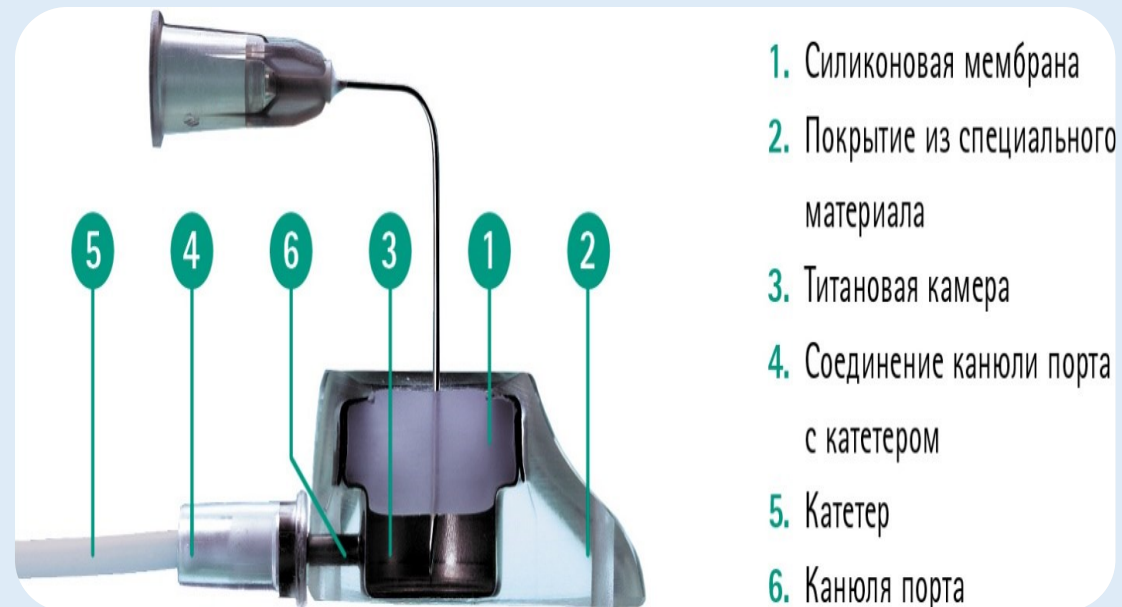
1. Эффективность и точность
2. Снижение риска инфекции
3. Удобство и комфорт
4. Профессиональный стандарт
5. Экономия ресурсов

Таким образом, актуальность использования порт-систем для забора крови для медицинского персонала подчеркивается их эффективностью, безопасностью, комфортом для пациентов и соответствием современным стандартам медицинской практики.



Что такое порт - система

Венозная порт-система или венозный порт - один из видов имплантируемых порт-систем. Венозный порт (ИВПС-имплантируемая венозная порт-система) это устройство длительного сосудистого доступа универсального типа. Он имплантируется под кожу и может быть использован в течение длительного периода времени (до 5 лет при условии надлежащей эксплуатации и ухода).



Диаметр иглы для взятия крови из порт-системы

Диаметр иглы выбирается в соответствии с рекомендациями производителя порт-системы и стандартными клиническими практиками.

На практике часто используются иглы с диаметром от 19G (1,1 мм) до 20G (0,9 мм) для забора крови из порт-системы.



Алгоритм проведения манипуляции взятия крови из порт-системы с помощью вакуумной пробирки



Рабочая пошаговая последовательность


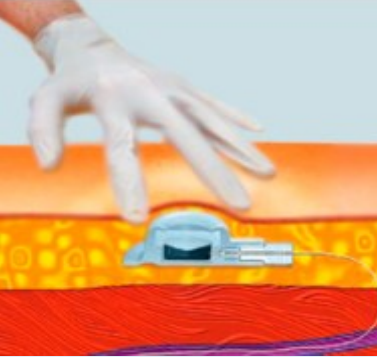
1. поприветствовать пациента. Представиться


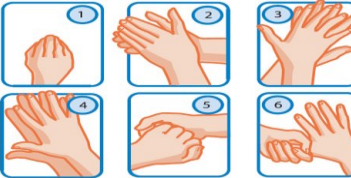


2. Уточнить Ф.И.О. пациента.

3. Выяснить повод обращения.

4. Уточнить наличие личной «Карты пациента» с информацией о порт-системе

5. В случае отсутствия заполнить Карту пациента с информацией о порт-системе.

<p>6. Предложить пациенту занять удобное положение сидя.</p>	
<p>7. Внести сведения о проводимой манипуляции в Карту пациента и процедурный журнал</p>	
<p>8. Провести гигиеническую обработку рук и надеть маску, шапочку, нестерильные перчатки</p>	
<p>9. Пропальпировать и оценить место расположения порта, на предмет наличия возможных болезненных ощущений, отека и покраснений. В случае наличия, выполнить пункт № 10.</p>	
<p>10. Информировать лечащего врача. Не выполнять дальнейшие действия до указаний лечащего врача.</p>	

11. Снять нестерильные перчатки	
12. Произвести гигиеническую обработку рук	
13. Подготовить чистую рабочую зону и все необходимое оборудование на процедурном столике	
14. Обработать кожу над местом расположения порта спиртосодержащим антисептиком (предпочтение 2% спиртовой хлоргексидина)	
15. Произвести гигиеническую обработку рук раствором	
антисептика	

16. Заполнить шприц объемом не менее 10 мл 0,9% раствором NaCl



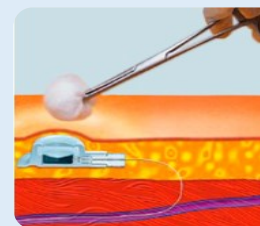
17. Надеть стерильные перчатки



18. Заполнить иглу типа Губера диаметром 19G (20 G) 0,9 % NaCl и закрыть зажим на удлинительной линии

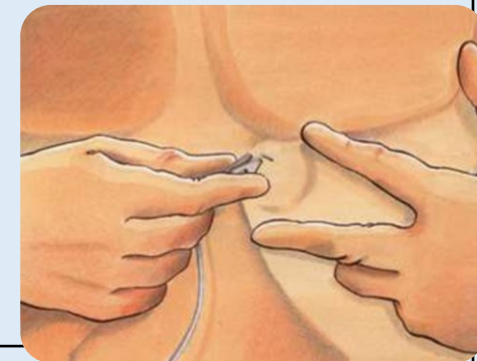


19. Обработайте кожу над местом расположения порта спиртосодержащим антисептиком (предпочтение 2% спиртовой раствор хлоргексидина) повторно



20. Попросите пациента повернуть голову в противоположную сторону от места расположения порта (в случае расположения порта в области груди)

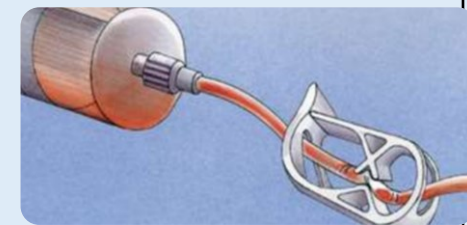
21. Придерживая порт между большим и указательным пальцами одной руки, ввести иглу типа Губера строго под прямым углом к поверхности кожи. Не применять чрезмерную силу!



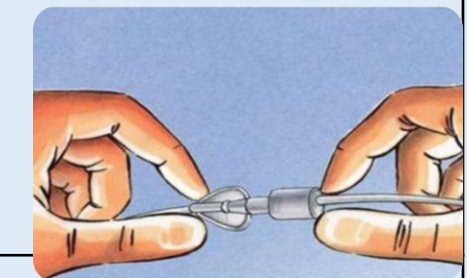
22. Открыть зажим на удлинительной линии иглы типа Губера



23. Провести аспирацию 3 мл крови из камеры порт-системы, потянув поршень шприца на себя. Не применяйте чрезмерную силу. Закрыть зажим на удлинительной линии, удалить шприц с первой порцией крови. Перейти к пункту 24.

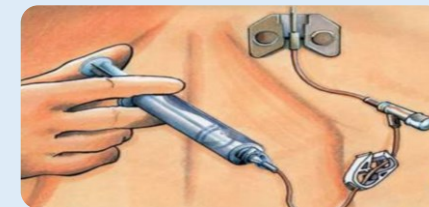


24. Присоединить адаптер Люэр Лок для вакуумных пробирок к Люер коннектору иглы типа Губера.



25. Присоединить вакуумную пробирку к Люэр Лок адаптеру, забрать необходимое количество крови

26. Закрывать зажим на удлинительной линии иглы Губера, удалить Люэр Лок адаптер, присоединить шприц с 0,9% NaCl (минимум 10мл)



27. Ввести 10 мл 0,9% раствора NaCl, используя пульсирующую технику введения раствора

28. Продолжая введение 0,9% NaCl, закрыть зажим на удлинительной линии

29. Отсоединить шприц от Люэр-коннектора иглы типа Губера

30. Придерживая порт пальцами одной руки, удалить иглу типа Губера за «крылышки»

31. При необходимости закрыть стерильной салфеткой или использовать салфетку с антисептическим раствором.



Выводы:

- Удобство и безопасность;
- Снижение болевых ощущений и дискомфорта;
- Обеспечение стабильного доступа к вене и оперативность забора крови;
- Уменьшение риска инфекции;
- Экономия времени.



Спасибо за внимание!

ГООАУ ДПО «МОЦПК СЗ»

Областная научно-практическая конференция

**«Преаналитический этап
лабораторных исследований.
Правила. Безопасность.
Роль среднего медицинского
персонала»**

11.04.2024 год



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!

**Просим принять участие в
анкетировании**

<http://do.cpk51.ru>

