



MEDPLAST

ВАКУУМНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ЗАБОРА ВЕНОЗНОЙ КРОВИ



ОАО «Медпласт»
Республика Беларусь, 246051 г.Гомель
ул.Объездная,12
тел. +375 232 23 53 47, факс 23 53 95
sbyt@medplast.by
www.medplast.by

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Основные преимущества вакуумной системы	1
2. Описание вакуумной системы. Техника забора крови	2
3. Основные виды пробирок и их применение	4
4. Рекомендуемый порядок взятия венозной крови	10
5. Условия эксплуатации. Транспортировка и хранение	11

За последние годы, благодаря внедрению современных технологий в клиническую практику, существенно возросла роль лабораторных исследований в диагностике и оценке эффективности лечения различных заболеваний. На точность и правильность результатов большое влияние оказывает техника взятия крови и используемые при этом инструменты, материалы.

Возможные сложности при взятии крови из вены:

- тромбирование крови в игле;
- гемолиз;
- длительность забора, вызванная необходимостью заполнить кровью несколько пробирок;
- нарушение соотношения кровь-антикоагулянт;
- доставка пробирки с кровью в лабораторию.

Для взятия проб венозной крови наиболее предпочтительно использовать вакуум-содержащие системы.

Основные преимущества применения вакуумной системы МЕДПЛАСТ:

- максимальное снижение возможной преаналитической ошибки;
- быстрота взятия (5 - 10 секунд);
- возможность набрать кровь в две и более пробирки согласно сделанным назначениям за очень короткий промежуток времени;
- максимально точное соблюдение соотношения кровь-антикоагулянт;
- простота и надёжность в маркировке и транспортировке образцов;
- возможность использования пробирок при работе с автоматическими анализаторами;
- полная безопасность медицинского персонала при работе в момент взятия крови, т. к. полностью исключается контакт крови пациента с окружающей средой;
- благоприятное впечатление, которое производит на пациента манипуляция с использованием вакуумных систем.

ОПИСАНИЕ ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ.

ТЕХНИКА ЗАБОРА КРОВИ

Вакуумная система Медпласт состоит:

- Держатель
- Двухсторонняя игла или игла бабочка
- Вакуумная пробирка с реагентом или без реагента



Держатели предназначены для безопасного и удобного введения иглы в вену и соединения иглы с пробиркой. Держатель является обязательным компонентом системы вакуумного забора крови для фиксации иглы с вакуумной пробиркой диаметром 13 и 16 мм. Резьба держателя совпадает с резьбой иглы для взятия крови. Материал изготовления: полипропилен.

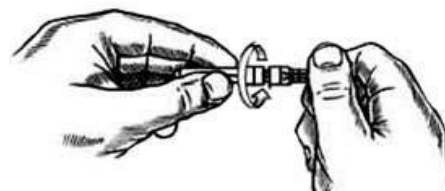
Двухсторонняя игла запечатывается в два пластиковых футляра (колпачка) и проклеивается этикеткой для предотвращения повторного использования. Цветовая кодировка колпачков помогает в выборе диаметра иглы. V-образная лазерная заточка среза способствует безболезненному гладкому входу иглы в вену через кожу. Стенка иглы для забора крови ультратонкая, что обеспечивает увеличение ее внутреннего просвета. Для меньшей травматизации пациента и улучшения свободного тока крови внешняя и внутренняя поверхность стенки иглы покрыта силиконом.

Пробирки для вакуумного забора крови имеют безопасную крышку с резиновой пробкой. Крышки различаются по цветовой гамме в силу применения для того или иного исследования. Материал изготовления пробирки: полиэтилентерефталат, пробка состоит из защитного колпачка, изготовленного из полиэтилена низкого давления и резиновой пробки.

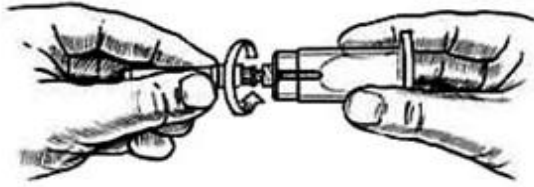
Принцип действия системы: под действием вакуума кровь втягивается в пробирку с реагентом и сразу с ним смешивается. Определенное количество реагента и нужный для исследования объем крови обеспечивают точное соотношение компонентов для исследования. Номинальная вместимость пробирки зависит от габаритных размеров и наличия в них наполнителя от 1 до 10 мл. Вакуумные пробирки обеспечивают требуемый объем забираемой крови за счет точно дозированного уровня вакуума внутри

Техника забора крови:

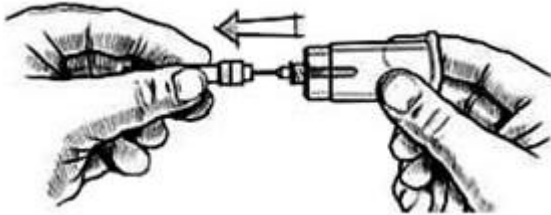
1. Выберите пробирки, соответствующие необходимым исследованиям.
2. Приготовьте иглу, держатель, спиртовые салфетки, пластырь.
3. Расположите руку пациента на инъекционном столе.
4. Наложите жгут, обработайте место венопункции спиртовой салфеткой.
5. Взять иглу и снять защитный колпачок со стороны, закрытой резиновой мембраной..



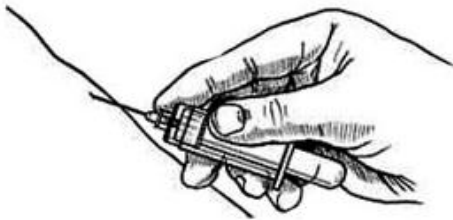
6. Вставьте иглу в держатель и задвиньте до упора. Проверьте, крепко ли игла закреплена, чтобы избежать её соскальзывания во время использования.



7. Снять защитный колпачок со второй стороны иглы, вставить выбранную пробирку крышкой в держатель.



8. Не прокалывая резиновую заглушку в крышке пробирки, ввести систему держатель-игла в вену пациента, как это делается при обычной процедуре взятия крови шприцем.



9. Вставьте заранее подготовленную пробирку в иглодержатель до упора (при этом необходимо указательным и средним пальцем придерживать выступы держателя, а большим пальцем проталкивать пробирку к игле) и удерживайте её до тех пор, пока кровь не перестанет поступать в пробирку.
Для визуального контроля уровня заполнения на этикетке имеется метка. Если кровь не поступает в пробирку - это значит, что игла прошла вену насквозь - в этом слу-

чае нужно немного вытянуть иглу (но не вынимать!), пока кровь не пойдет в пробирку.

Уберите жгут, когда кровь появится в пробирке. При введении пробирки следите за её положением по центру держателя, чтобы предотвратить боковой прокол крышки и последующую за этим преждевременную потерю вакуума.

10. Извлеките пробирку из держателя. Резиновая мембрана возвращается в исходное положение, перекрывая ток крови по игле. Если необходимо взять кровь в несколько пробирок, повторить процедуры №8-10. Повторно вводить иглу в вену для этого не нужно.
11. Извлеките иглу из вены и зажмите место пункции сухим стерильным тампоном.
12. Снимите иглу с держателя в специальный контейнер для использованных игл.
13. Аккуратно переверните пробирку 5-8 раз для того, чтобы достичь полного смешивания с реагентами. **Не встряхивайте пробирку: резкое смешивание может вызвать пенообразование и гемолиз!**
14. Нанесите на этикетку пробирки идентификационные данные пациента, указанные в направлении.
15. Отправьте пробирку в лабораторию.

При необходимости проведите процедуру центрифугирования.

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПРОБИРОК И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

Пробирка вакуумная Medplast с активатором свертывания крови (кремнезём или тромбин)

применяется при исследованиях сыворотки в клинической химии, серологии, иммунологии. Пробирки содержат наполнитель кремнезем, его напыляют на внутренние стенки пробирок. Микронизированный кремнезем действует на тромбоцитарное звено и плазменный гемостаз. Активатор в пробирке химически инертен, нерастворим в воде, органических растворителях, стойкий к действию ферментов и клеток крови. Благодаря наличию наполнителя в пробирке - резко ускоряется процесс свертывания крови, которая полностью сворачивается за 30 минут, что значительно сокращает время приготовления биологической пробы.

Также внутренняя поверхность пробирки может быть обработана активатором свертывания тромбином, который способствует быстрому образованию тромба и ускоренному процессу тромбообразования. Полное свертывание крови происходит в течение 3-5 минут.

Помимо активатора пробирки данной серии могут содержать **разделительный гель** - специальный материал, предназначенный для образования стойкого барьера между клеточными компонентами крови и сывороткой во время центрифугирования. Специфический удельный вес геля подобран таким образом, что при центрифугировании гель «всплывает» над эритроцитами и располагается между форменными элементами крови и сывороткой. Гель твердеет, и образуется барьер между форменными элементами крови и сывороткой. Устойчивый барьер образуется через 5 минут после окончания центрифугирования пробы. При центрифугировании вакуумной пробирки с гелем нельзя пользоваться центрифугами с угловыми роторами, так как часть эритроцитов может попасть в сыворотку.



Пробирка вакуумная Medplast с литий гепарином или натрий гепарином

предназначены для получения плазмы, которая используется в биохимических исследованиях. Плазма — это освобожденная от клеток путем центрифугирования части крови, свертываемость которой прекращается путем добавления антикоагулянта непосредственно после взятия. Для этого в пробирки добавляют литиевую или натриевую соль гепарина, что является гарантией полной инактивации свертывания крови и не искажает исследуемые параметры. Внутренние стенки пробирки покрыты сухим мелкодисперсным антикоагулянтом — гепарином. Гепарин активирует антитромбин и таким образом, блокирует процесс свертывания в образце крови.

В пробирках с **разделительным гелем** в процессе центрифугирования образуется стабильный барьер между плазмой и клетками крови. Гель обеспечивает разделение плазмы и сгустка до 48 часов без повторного центрифугирования.



Пробирки вакуумные Medplast с цитратом натрия предназначены для сбора венозной крови с целью проведения исследований коагуляционных свойств крови. Антикоагулянт: в вакуумных пробирках для исследования системы гемостаза используется жидкий трехзамещенный цитрат натрия в концентрации:

0,109 моль/л — 3,20% (32,0 г/л);

0,129 моль/л — 3,80% (38,0 г/л).

Очень важно соблюдать правильное соотношение кровь антикоагулянт в пробе с цитратом. Недостаток цитрата в пробе ведет к образованию микросгустков и/или коагуляции пробы, а избыток цитрата — к искажению результатов анализа за счет связывания кальция из реагентов.



Пробирки вакуумные Medplast с ЭДТА К2 и ЭДТА К3 используются в гематологии, ПЦР- диагностике, исследованиях групп крови. Наиболее широкое применение в клинической гематологии. ЭДТА связывает ионы кальция и блокирует каскад реакций свертывания крови. Концентрация и характеристики клеточных и внеклеточных компонентов остаются практически неизменными. Пробирки с ЭДТА могут использоваться для проведения исследований на различных гематологических анализаторах, зарегистрированных в РБ. Для более чистого разграничения плазмы крови и сгустка в пробирке дополнительно может содержаться специальный **разделительный гель**.





К2 ЭДТА содержит два иона калия, связанных с молекулой ЭДТА. К3 ЭДТА является альтернативной формой К2 ЭДТА, используемый во время забора крови для рутинных гематологических анализов. По сравнению с К2 ЭДТА, К3 ЭДТА содержит три иона калия, связанных с ЭДТА. К3 ЭДТА и К2 ЭДТА похожи по своему действию и является антикоагулянтами.














Пробирки вакуумные Medplast с натрий фторид и калия оксалат и с натрий фторид и ЭДТА предназначены для исследования глюкозы и лактата. Фторид натрия стабилизирует уровень сахара крови на период до 24 часов. Добавление фторида натрия и ЭДТА калия в пробирку позволяет предотвратить разрушение глюкозы крови (гликолиз) и сохранить ее уровень во взятом образце крови. Фторид натрия и оксалат калия выступают в качестве антикоагулянтов, связывая ионы Ca^{2+} и, кроме того, фторид натрия стабилизирует уровень глюкозы. Глюкоза разрушается до пирувата и лактата при последовательном осуществлении различных ферментных реакций. Фторид натрия подавляет некоторые ферментативные реакции, включая преобразование фосфоглицерат в фосфоэнолпируват ацид, и предотвращает гликолиз. Пробирки со стабилизатором глюкозы должны заполняться полностью до указанного на них объема, избыток оксалата в пробе может вызвать гемолиз.



После взятия пробы пробирки следует осторожно перемешать, поскольку пробирки с фторидом натрия особенно склонны к гемолизу, их необходимо перемешивать с особой осторожностью.



Цвет крышки	Наименование	Вариант исполнения	Размер, мм	Объём забираемой крови, мм	Наполнитель
 Красный	Пробирка вакуумная без наполнителя	1375-1,0	13 x 75	1,0	Нет
		1375-2,0	13 x 75	2,0	
		1375-3,0	13 x 75	3,0	
		1375-4,0	13 x 75	4,0	
		13100-5,0	13 x 100	5,0	
		13100-6,0	13 x 100	6,0	
		16100-7,0	16 x 100	7,0	
		16100-8,0	16 x 100	8,0	
		16100-9,0	16 x 100	9,0	
		16100-10,0	16 x 100	10,0	
 Красный	Пробирка вакуумная с активатором свертывания	1375/ZK-1,0	13 x 75	1,0	кремнезем
		1375/ZK-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/ZK-3,0	13 x 75	3,0	
		1375/ZK-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/ZK-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/ZK-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/ZK-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/ZK-8,0	16 x 100	8,0	
		16100/ZK-9,0	16 x 100	9,0	
		16100/ZK-10,0	16 x 100	10,0	
 Красный	Пробирка вакуумная с активатором свертывания	1375/ZT-1,0	13 x 75	1,0	Тромбин
		1375/ZT-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/ZT-3,0	13 x 75	3,0	
		1375/ZT-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/ZT-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/ZT-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/ZT-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/ZT-8,0	16 x 100	8,0	
		16100/ZT-9,0	16 x 100	9,0	
		16100/ZT-10,0	16 x 100	10,0	
 Зеленый	Пробирка вакуумная с литий гепарином	1375/LH-1,0	13 x 75	1,0	литий гепарин
		1375/LH-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/LH-3,0	13 x 75	3,0	
		1375/LH-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/LH-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/LH-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/LH-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/LH-8,0	16 x 100	8,0	
		16100/LH-9,0	16 x 100	9,0	

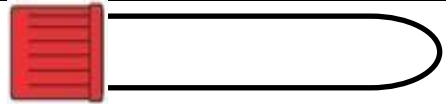
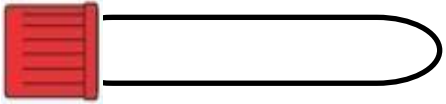



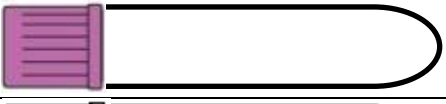

 Зеленый	Пробирка вакуумная с натрий гепарином	1375/NH-1,0	13 x 75	1,0	натрий гепарин
		1375/NH-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/NH-3,0	13 x 75	3,0	
		1375/NH-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/NH-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/NH-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/NH-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/NH-8,0	16 x 100	8,0	
		16100/NH-9,0	16 x 100	9,0	
 Зеленый	Пробирка вакуумная с литий гепарином и разделительным гелем	1375/LHR-1,0	13 x 75	1,0	литий гепарин и разделительный гель
		1375/LHR-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/LHR-3,0	13 x 75	3,0	
		13100/LHR-4,0	13 x 100	4,0	
		13100/LHR-5,0	13 x 100	5,0	
		16100/LHR-6,0	16 x 100	6,0	
		16100/LHR-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/LHR-8,0	16 x 100	8,0	
 Зеленый	Пробирка вакуумная с натрий гепарином и разделительным гелем	1375/NHR-1,0	13 x 75	1,0	натрий гепарин и разделительный гель
		1375/NHR-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/NHR-3,0	13 x 75	3,0	
		1375/NHR-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/NHR-5,0	13 x 100	5,0	
		16100/NHR-6,0	16 x 100	6,0	
		16100/NHR-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/NHR-8,0	16 x 100	8,0	
 Бледно-голубой	Пробирка вакуумная с цитратом натрия	1375/9NC-1,8	13 x 75	1,8	цитрат натрия (соотношение 9:1)
		1375/9NC-2,7	13 x 75	2,7	
		1375/9NC-3,6	13 x 75	3,6	
		13100/9NC-4,5	13 x 100	4,5	
		13100/9NC-5,4	13 x 100	5,4	
		13100/9NC-6,0	13 x 100	6,0	
 Желтый	Пробирка вакуумная с активатором свертывания кремнеземом и разделительным гелем	1375/ZKR-1,0	13 x 75	1,0	активатор свертывания кремнезем и разделительный гель
		1375/ZKR-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/ZKR-3,0	13 x 75	3,0	
		13100/ZKR-4,0	13 x 100	4,0	
		13100/ZKR-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/ZKR-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/ZKR-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/ZKR-8,0	16 x 100	8,0	

 Желтый	Пробирка вакуумная с активатором свертывания тромбин и разделительным гелем	1375/ZTR-1,0	13 x 75	1,0	активатор свертывания тромбин и разделительный гель
		1375/ZTR-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/ZTR-3,0	13 x 75	3,0	
		13100/ZTR-4,0	13 x 100	4,0	
		13100/ZTR-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/ZTR-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/ZTR-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/ZTR-8,0	16 x 100	8,0	
 Серый	Пробирка вакуумная с натрий фторидом и калия оксалатом	1375/FX-2,0	13 x 75	2,0	натрий фторид и калия оксалат
		1375/FX-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/FX-6,0	13 x 100	6,0	
 Серый	Пробирка вакуумная с натрий фторидом и ЭДТА	1375/FE-2,0	13 x 75	2,0	натрий фторид и ЭДТА
		1375/FE-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/FE-6,0	13 x 100	6,0	
 Черный	Пробирка с цитратом натрия	1375/4NC-2,0	13 x 75	2,0	цитрат натрия (соотношение 4:1)
 Бледно-лиловый	Пробирка вакуумная с ЭДТА К2	1375/K2E-1,0	13 x 75	1,0	ЭДТА К2
		1375/K2E-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/K2E-3,0	13 x 75	3,0	
		1375/K2E-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/K2E-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/K2E-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/K2E-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/K2E-8,0	16 x 100	8,0	
		16100/K2E-9,0	16 x 100	9,0	
 Бледно-лиловый	Пробирка вакуумная с ЭДТА К2 и разделительным гелем	1375/K2ER-4,0	13 x 75	4,0	ЭДТА К2 с разделительным гелем
		1375/K2ER-5,0	13 x 75	5,0	
		16100/K2ER-8,0	16 x 100	8,0	

 Бледно-лиловый	Пробирка вакуумная с ЭДТА К3	1375/К3Е-1,0	13 x 75	1,0	ЭДТА К3
		1375/К3Е-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/К3Е-3,0	13 x 75	3,0	
		1375/К3Е-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/К3Е-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/К3Е-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/К3Е-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/К3Е-8,0	16 x 100	8,0	
		16100/К3Е-9,0	16 x 100	9,0	
 Бледно-лиловый	Пробирка вакуумная с ЭДТА Na2	1375/Н2Е-1,0	13 x 75	1,0	ЭДТА Na2
		1375/Н2Е-2,0	13 x 75	2,0	
		1375/Н2Е-3,0	13 x 75	3,0	
		1375/Н2Е-4,0	13 x 75	4,0	
		13100/Н2Е-5,0	13 x 100	5,0	
		13100/Н2Е-6,0	13 x 100	6,0	
		16100/Н2Е-7,0	16 x 100	7,0	
		16100/Н2Е-8,0	16 x 100	8,0	
		16100/Н2Е-9,0	16 x 100	9,0	

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПОРЯДОК ВЗЯТИЯ ВЕНОЗНОЙ КРОВИ

Рекомендуемый порядок взятия венозной крови:

<u>№</u>	<u>Пробирка</u>	<u>Наименование реагента</u>	<u>Число перемешиваний</u>
1		Пробирка без реагента	5-6 раз
2		Пробирка с активатором свертывания (кремнизем/тромбин)	5-6 раз
3		Пробирка с цитратом натрия: Соотношение 1:9 Соотношение 1:4	3-4 раза 8-10 раз
4		Пробирка с активатором свертывания и разделительным гелем	5-6 раз
5		Пробирка с литий гепарином	8-10 раз
6		Пробирка с ЭДТА	8-10 раз
7		Все остальные пробирки	8-10 раз

Условия эксплуатации

Забор образцов венозной крови и последующую пробоподготовку осуществлять в соответствии с Инструкцией о порядке организации преаналитического этапа лабораторных исследований, утвержденной приказом Министерства Здравоохранения РБ №1123 от 10.11.2015.

С нарушенной упаковкой и после истечения срока годности пробирки не применять

Гарантийный срок хранения пробирок с цитратом натрия – 6 месяцев, остальные пробирки – 18 месяцев со дня изготовления.

Транспортировка и хранение

Пробирки транспортируются крытыми транспортными средствами в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте соответствующего вида.

Условия транспортировки – по условиям хранения 1 ГОСТ 15150 с температурой от +5 до +25°C

Пробирки в упаковке изготовителя должны храниться в отапливаемых помещениях при температуре от +2 до +25°C и относительной влажности воздуха не более 80%.

ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИСКОГО НАЗНАЧЕНИЕ МЕДПЛАСТ

ОАО «Медпласт» является производителем не только пробирок для забора венозной крови, но и следующих видов продукции:

1) Шприцы медицинские однократного применения:

- инсулиновый трехкомпонентный шприц, объемом 1мл;
- туберкулиновый трехкомпонентный шприц со съёмной иглой, объёмом 1мл;
- шприц двухкомпонентный, объёмом 2А «Луер»;
- шприц двухкомпонентный, объёмом 5Б «Луер»;
- шприц двухкомпонентный, объёмом 10Б «Луер»;
- шприц двухкомпонентный, объёмом 20Б «Луер».

2) Контейнер пластмассовый однократного применения объемом 120 мл (с крышкой, стерильный и нестерильный).

3) Микропробирка пластиковая типа «Эппендорф» 1,5 мл (с интегрированной крышкой, нестерильная, в групповой упаковке).