

ВЕСТНИК АССОЦИАЦИИ

медицинских сестёр России

№ 1/25 2016



*Призвания другого нет...
20-летие деятельности отметили
в Вологодской региональной
ассоциации*



стр. 14

*Победить побочные эффекты
противотуберкулезной те-
рапии: актуальная задача ТБ
службы*



стр. 28

*Владимир – Блумингтон-Нор-
мал: опыт трансатлантическо-
го обмена студентов медицин-
ского колледжа*



стр. 13

*Борьба с раком:
от знаний – к действию.
Итоги Всероссийской акции
РАМС*

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОДХОДЫ К ВЗЯТИЮ ВЕНОЗНОЙ КРОВИ И МОЧИ В ОТДЕЛЕНИЯХ НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ

■ Зенина Л.П.

Врач клинико-диагностической лаборатории НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

■ Голикова В.В.

Главная медицинская сестра ФГБУЗ КБ № 122 им. Л.Г. Соколова ФМБА

■ Сашков В.А.

Кандидат биологических наук, доцент, старший советник по медицинским вопросам компании «Бектон Дикинсон»

Правила по пробоподготовке и транспортировке биоматериала для лабораторных исследований при неотложных состояниях имеют целый ряд нюансов в силу требуемой срочности диагностики. К ним относятся особенности терапии пациентов реанимационных отделений, катетеризация вен и мочевого пузыря, а также частота взятия биологического материала на исследование в течение суток. Эти факторы, наряду с рядом других (выбор типа биологического материала для исследования, метод его взятия, правильная и своевременная доставка в лабораторию) могут оказывать существенное влияние на качество результатов анализов.

Однако преаналитическому этапу не всегда уделяется должное внимание со стороны врачей-клиницистов и среднего медицинского персонала отделений неотложной помощи. Вместе с тем, без глубокого понимания важной роли этих факторов в обеспечении качества результатов анализов невозможно улучшить качество диагностики и лечения больных, находящихся в критических состояниях. Исследования многих ЛПУ показывают, что **вследствие лабораторных ошибок до 6% пациентов могут получать неправильное лечение, кото-**

рое может привести к ухудшению состояния здоровья, а примерно 19% больным назначаются ненужные дополнительные исследования [5], подразумевающие удлинение сроков лечения и пребывания их в стационаре. Именно поэтому в отделениях неотложной помощи необходимо уделять особое внимание условиям и способам взятия, времени хранения и доставки образцов биоматериала для исследований.

Так, одной из наиболее распространенных манипуляций в практике отделения неотложной помощи является катетеризация периферических и центральных вен. Каждый год в мире врачами устанавливается свыше 500 миллионов периферических и более 15 миллионов центральных венозных катетеров [2]. Катетеры широко используются в ситуациях, когда требуется частое или постоянное внутривенное введение лекарственных веществ [1]. Кроме введения лекарственных препаратов, через катетеры часто забирают образцы венозной крови для их последующего лабораторного исследования. Это особенно актуально при многократном взятии крови у пациентов реанимационных отделений, пациентов с низким давлением и спавшимися венами, а также у больных на гемодиализе и у детей, поскольку при этом не нужно каждый раз пунктировать вену [8].

Частота взятия крови из катетера в реальных клинических ситуациях может сильно различаться. Согласно руководству А.А. Кишкуна [4], во избежание инфекционных осложнений кровь из катетера для клинико-лабораторных исследований рекомендуется брать не чаще одного раза в

день. Однако у пациентов отделений реанимации кровь зачастую приходится брать несколько раз в сутки, в ряде случаев – ежечасно. При этом для обеспечения доступа в сосудистое русло могут использоваться периферические и центральные венозные катетеры, а также катетеры в центральных венах, введенные через периферические вены. Определение вида катетера для конкретного пациента зависит от вида оказания медицинской помощи. Для лабораторных исследований

...вследствие лабораторных ошибок до 6% пациентов могут получать неправильное лечение, которое может привести к ухудшению состояния здоровья, а примерно 19% больным назначаются ненужные дополнительные исследования [5], подразумевающие удлинение сроков лечения и пребывания их в стационаре.

кровь можно брать как из центральных, так и из периферических сосудистых катетеров.

Существуют два основных способа взятия крови из катетера.

Способ трех шприцев. Первым шприцем из катетера отсасывается и отбрасывается небольшое количество крови (3–5 мл), смешанной с последним вводимым через катетер раствором или гепарином; вторым шприцем отбирается кровь на лабораторное исследование; третьим – катетер заполняется раствором гепарина («гепариновый замок»). Одной из основных проблем при использовании этого способа является частый гемолиз в пробах, вызванный механическим «шоком» клеток крови при двукратном прохождении под давлением через узкую иглу. Гемолиз в образце представляет реальную опасность для пациента, поскольку может быть причиной ложных результатов тестов (искажение параметров коагуляции, завышение активности ЛДГ, АЛТ, АСТ, КК, уровня калия, сывороточного железа, а также некоторых гормонов, например, β -ХГЧ) и, соответственно, ошибок в диагности-

ке и лечении. Это особенно критично в операционных и в отделениях реанимации и интенсивной терапии, так как ведет к необходимости повторного взятия крови и потере времени.

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 с внутренней иглой вначале ввинчивается в держатель пробирки, а затем своей «люэровской» частью герметично вставляется в установленный ранее внутривенный катетер. 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 вакуумную 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.

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 гипokoагуляции 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 [9]. 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.

Моча является вторым (после крови) наиболее часто исследуемым

биоматериалом для лабораторных исследований. Обычно исследуется моча, выделяемая естественным путем – пациент собирает ее либо сам, либо с помощью медицинских работников или окружающих [7]. Однако не у всех пациентов неотложной помощи возможен сбор мочи таким путем: при нарушении ее выведения, после оперативных вмешательств на органах урогенитального тракта, а также при тяжелом или критическом общем состоянии больного и пребывании его в отделении реанимации и интенсивной терапии во многих случаях производится катетеризация мочевого пузыря. В этих целях для единовременной либо постоянной эвакуации мочи в его полость по мочеиспускательному каналу вводится катетер [3]. При длительной катетеризации мочевого пузыря – от нескольких часов до одного месяца – используются катетеры Фолея [6].

В такой ситуации лабораторному исследованию подвергается моча, получаемая через катетер. Это требует соблюдения необходимых правил ее сбора и учета того, что свойства мочи могут отличаться от свойств мочи, полученной обычным путем. Поэтому в направлении на анализ следует обязательно указывать, что моча взята из катетера.

При естественном сборе мочи зачастую используется утренняя, наиболее концентрированная ее порция; именно для нее разработаны



Рис. 1. Люэр-адаптер с держателем

Рис. 2. Люэр-лок-адаптер с резьбовым креплением

референсные значения большинства аналитов. Кроме того, в процессе естественного мочеиспускания первая порция мочи «промывает» мочеиспускательный канал, поэтому для анализа берется не она, а последующие, более «чистые» порции [10]. При получении мочи из катетера эти приемы становятся неактуальными: свойства мочи зависят не столько от времени суток, сколько от введения инфузионных растворов, лекарственных препаратов, состояния почек и других факторов, и по результатам анализа концентрация компонентов мочи, как правило, оказывается более низкой, чем обычно. Поскольку моча через катетер выходит напрямую из мочевого пузыря, минуя уретру, то она на порции не делится, и для клинических, биохимических и микроби-

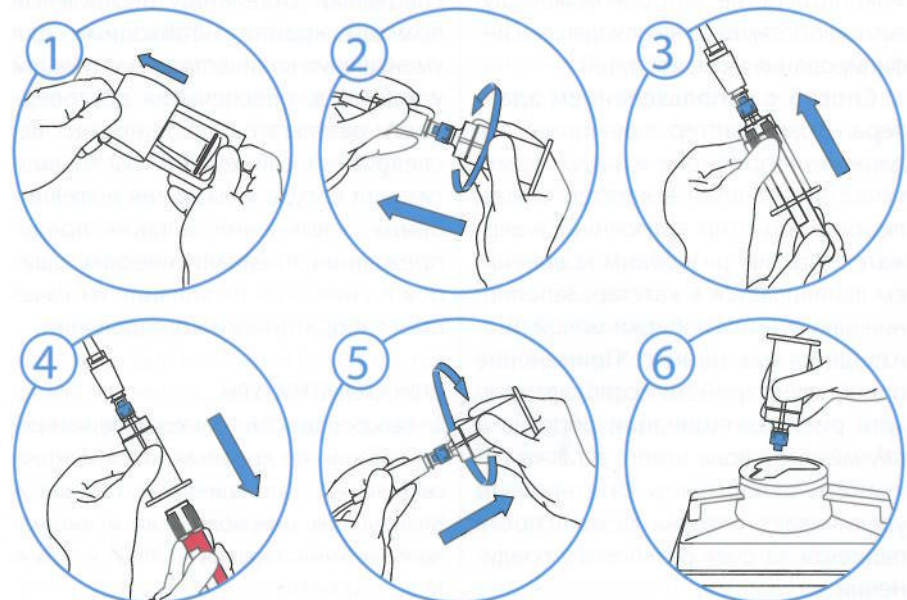


Рис. 3. Взятие крови из катетера с помощью Люэр-лок-адаптера



Рис. 4. Катетер Фолея

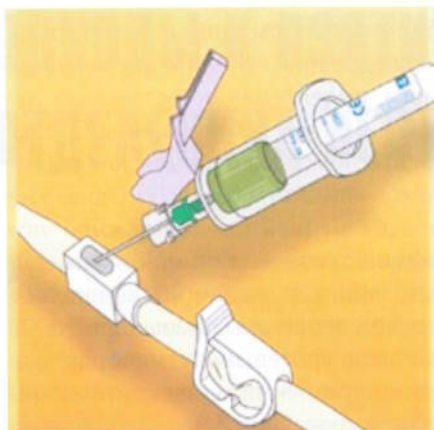


Рис. 5. Взятие образца мочи из катетера с помощью держателя с двухсторонней иглой

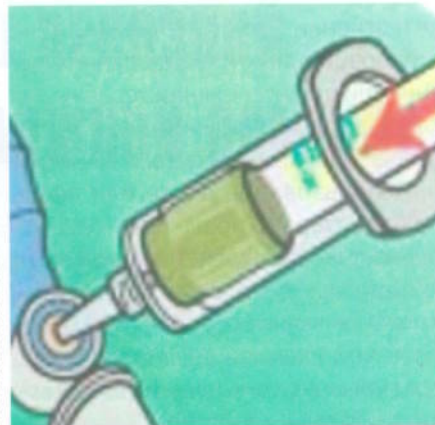


Рис. 6. Взятие образца мочи из катетера с помощью люэр-адаптера

ологических исследований ее можно брать в любой момент времени.

Для взятия мочи из уже установленного катетера на современном этапе целесообразно использовать специальные мочевые вакуумные системы (аналоги вакуумных систем для взятия венозной крови), состоящие из двухсторонней иглы (либо люэр/люэр-лок адаптера), держателя, вакуумных пробирок с консервантом или без него. Их применяют двумя способами.

«**Закрытый**» способ. Наружную часть установленного катетера Фолея прокалывают иглой на держателе, затем в него вставляют вакуумную пробирку, и она заполняется мочой. Способ очень прост, но при его использовании существует риск прокола катетера насквозь и случайного укола иглой медицинского персонала, а после взятия мочи в катетере остается микроотверстие, которое может служить «воротами» для восходящего инфицирования мочевых путей.

Способ с использованием адаптера. Люэр-адаптер ввинчивается в держатель пробирки и затем герметично вставляется в катетер Фолея; люэр-лок-адаптер, встроенный в держатель, своим резьбовым креплением ввинчивается в катетер. Заполнение вакуумной пробирки мочой производится как обычно. Применение подобных устройств позволяет снизить риск контаминации образца и случайного укола иглой, а также сохранить целостность катетера, что увеличивает степень безопасности пациента за счет резьбового соединения.

Таким образом, отсутствие в России официальных стандартов взятия ве-

нозной крови для клиничко-лабораторных тестов вызывает ряд сложностей и порождает источник для огромного количества преаналитических ошибок. Микробная контаминация образцов мочи и проблемы при ее взятии из катетеров также является одной из главных проблем лабораторной диагностики: инфицирование мочевых путей и некорректное выявление микробного агента ведет к неадекватному назначению антимикробной терапии, нанесению вреда иммунной системе пациента и увеличению сроков лечения, а также к дополнительным финансовым издержкам, поскольку бактериологические исследования по сравнению с другими лабораторными тестами достаточно дороги.

Именно поэтому стандартизация этих процессов особенно с учетом специфики отделений неотложной помощи крайне необходима для уменьшения количества венопункций у пациента, обеспечения достоверности результатов лабораторных исследований, снижения риска травматизации сосуда и развития инфекционных осложнений, а также предупреждения преаналитических ошибок и снижения их влияния на качество лабораторного исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белобородов В.Б. Роль современных рекомендаций по профилактике инфекций, связанных с катетеризацией сосудов // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2002. – Том 4, № 6. – С.177–180.
2. Гайденок В.М., Титовский Ю.А., Оскирко В.Б. Ошибки и осложнения при катетериза-

ции верхней полой вены и их профилактика // Анестезиология и реаниматология. – 1990. – № 5. – С. 70–71.

3. Елисеев О.М. Справочник по оказанию скорой и неотложной помощи. Симптомы, синдромы и меры оказания неотложной помощи. Катетеризация мочевого пузыря. – М.: ТОО «Лейла», 2012.

4. Кишкун А.А. Справочник заведующего клиничко-диагностической лабораторией. М.: ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010. – 704 с.

5. Кишкун А.А., Гильманов А.Ж., Долгих Т.И., Грищенко Д.А., Скороходова Т.Г. Организация преаналитического этапа при централизации лабораторных исследований. Методические рекомендации. – М.: 2014. –112 с.

6. Лопаткин Н.А. Руководство по урологии, – Том 1. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.

7. Маршалл В.Дж., Бангерт С.К. Клиническая биохимия. 6-е изд., перераб. и дополн. Пер. с англ. – М.-СПб.: «Издательство БИНОМ» – «Невский Диалект», –2011.–408 с.

8. Методические рекомендации по обеспечению и поддержанию периферического венозного доступа. Руководство для медицинских сестер. РАМС. –СПб.: 2011.–24 с.

9. Национальный стандарт Российской Федерации. ГОСТ Р 53079.4–2008 «Технологии лабораторные клинические. Обеспечение качества клинических лабораторных исследований. Часть 4. Правила ведения преаналитического этапа». М.: Стандартинформ, –2009.

10. Нечипоренко Н.А. Неотложные ситуации в урологии. – Минск: Высшая школа, –2012.

11. Пробы: от пациента до лаборатории / Гудер В.Г., Нарайанан С., Виссер Г., Цавта Б. / пер. с англ. В.В.Меньшикова. GIT VERLAG 2001, Russian Version by Becton Dickinson & Co. (2003).–105 с.