Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации

ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

# Реферат на тему:

**«Катетеризация центральных вен»**

Выполнил: ординатор 1 года Солдатенко В.А.

Красноярск. 2022

**Введение**

Под катетеризацией центральных вен подразумевается установка катетера в

верхнюю или нижнюю полые вены, реже, в правое предсердие через магистральные вены — как правило, подключичную, внутреннюю яремную, бедренную или плечеголовной.

Катетеризация подключичной и других центральных вен, катетеризация подключичной и других центральных вен с использованием туннельного катетера является медицинской услугой, предусмотренной приказом Министерства здравоохранения РФ от 13 октября 2017 года № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг» (вступил в силу с 1 января 2018 года). В соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 23 июля 2010 г. № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», приказом Министерства труда и социальной защиты населения

№554н от 27.08.18 г. «Об утверждении профессионального стандарта «Врач анестезиолог-реаниматолог», определяет показания и производит катетеризацию центральных вен врач анестезиолог-реаниматолог.

Обеспечение доступа к сосудистому руслу является важнейшей задачей анестезиологии-реаниматологии. Постоянный доступ к сосудистому руслу позволяет вводить лекарственные средства и инфузионные среды, благодаря чему имеется возможность регулировать состояние жизненно

важных органов и систем. Доступ к центральным венам может предоставлять важную информацию о состоянии кровообращения.

Наиболее часто выполняется катетеризация подключичной, внутренней яремной и бедренной вен.

Распространен подход постановки катетера в подключичную вену. В отличие от [внутренней яремной вены](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9/%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0-%D0%B2%D1%8B%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F-%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%BE-%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF%D0%B0/%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F-%D0%B2%D0%BD%D1%83%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B5%D0%B9-%D1%8F%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B9-%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%8B-%D0%BF%D0%BE%D0%B4-%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%BC-%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BC) или подмышечной вены, вариабельность в нормальной подключичной анатомии незначительна; таким образом, ошибочные проколы иглой менее вероятны. Тем не менее, осложнения, возникающие в результате неправильной пункции сосудов (кровотечение из сосудов мягких тканей, гематома, гемоторакс и пневмоторакс), могут быть более серьезными, чем при использовании других центральных венозных катетеров, поскольку место венепункции защищено вышележащей ключицей и, таким образом, его невозможно проверить или пережать.

**Показания**

* Безопасный или долгосрочный венозный доступ, недоступный при использовании других участков
* Невозможность получить [периферический венозный доступ](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9/%EF%BB%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B-%D0%BA-%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E-%D1%82%D1%8F%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%BF%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2/%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%B9-%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF#v925084_ru) или провести [внутрикостную инфузию](https://www.msdmanuals.com/ru/%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9/%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BD%D0%B0-%D0%BA%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85-%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9/%EF%BB%BF%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8B-%D0%BA-%D0%BB%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8E-%D1%82%D1%8F%D0%B6%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D1%85-%D0%BF%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2/%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%8B%D0%B9-%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%83%D0%BF#v925226_ru)
* Внутривенное вливание жидкостей и препаратов для пациентов с остановкой сердца
* Внутривенное вливание концентрированных или раздражающих жидкостей
* Внутривенное вливание интенсивных потоков или больших объемов жидкости, превышающих допустимые возможности при использовании периферических венозных катетеров
* Мониторинг центрального венозного давления (ЦВД)
* Гемодиализ или плазмаферез
* Трансвенозная электрокардиостимуляция

**Противопоказания**

**Абсолютные противопоказания**

* Тромбоз подключичной вены
* Перелом ключицы или проксимального отдела ребер
* Локальная инфекция в месте введения
* Катетер, пропитанный антибиотиком, для пациента с аллергией

**Относительные противопоказания**

* Одностороннее поражение легких: канюлирование ипсилатерально.
* Односторонняя анатомическая деформация, травматическая или врожденная, без пневмоторакса: контралатеральная катетеризация.
* Кардиостимулятор/дефибриллятор: Не канюлируйте вену, используемую для отведений электрокардиостимулятора.
* Выраженное ожирение: поскольку подмышечная вена лежит глубоко, а плечевое сплетение расположено ближе к поверхности кожи, канюлировать подмышечную вену можно только у худощавых пациентов.
* Маленькие дети и младенцы: катетеризация подключичной вены является наименее предпочтительным способом постановки ЦВК для маленьких детей и младенцев из-за неблагоприятной анатомии, в том числе из-за непосредственной близости вены к плевре и подключичной артерии.
* Коагулопатия, включая терапевтическую антикоагуляцию\*
* Выраженное ожирение
* Злокачественный синдром верхней полой вены
* Тяжелая кардиореспираторная недостаточность или повышенное внутричерепное или внутриглазное давление: положение Тренделенбурга (головой вниз) ухудшит состояние таких пациентов.
* Анамнез предшествующей катетеризации предполагаемой центральной вены
* Неконтактный пациент: седируйте в случае необходимости
* Блокада левой ножки пучка Гиса: проволочный направитель или катетер в правом желудочке могут вызывать полную блокаду сердца.

**Осложнения**

Осложнения включают:

* Пневмоторакс (повышенный риск, поскольку апикальная плевра [особенно с левой стороны] находится близко к пути введения иглы)
* Артериальная пункция
* Гематома (повышенный риск, поскольку ключица препятствует возможности проведения внешнего сдавления сосуда для остановки субклавикулярного артериального или венозного кровотечения)
* Повреждение вены
* Гемоторакс
* Воздушная эмболия
* Смещение катетера\* (например, во внутренней яремной вене или грудном лимфатическом протоке)
* Аритмии или перфорация предсердий, обычно вызванные неправильным введением проволочного направителя или катетера
* Повреждение нерва
* Инфекция
* Тромбоз (из-за самого катетера)

Редкие осложнения, связанные с неправильной установкой катетера, включают катетеризацию артерии, гидроторакс, гидромедиастинум и повреждение трехстворчатого клапана.

Эмболия по причине проволочного направителя или катетера также встречается редко.

Чтобы снизить риск венозного тромбоза и сепсиса, ЦВК следует удалять сразу же по мере отсутствия в нем необходимости.

**Получение информированного добровольного согласия**

В соответствии со ст. 20 «Информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство и на отказ от медицинского вмешательства» ФЗ РФ № 323 «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», перед проведением катетеризации подключичной и других центральных вен, у пациента необходимо получить информированное добровольное согласие на данное медицинское вмешательство или на отказ от него. В соответствии со ст. 54 «Права несовершеннолетних в сфере охраны здоровья» ФЗ РФ № 323, несовершеннолетние, больные наркоманией, в возрасте старше шестнадцати лет и иные несовершеннолетние в возрасте старше пятнадцати лет имеют право на информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство или на отказ от него в соответствии с настоящим Федеральным законом, за исключением случаев оказания им медицинской помощи в соответствии с частями 2 и 9 статьи 20 настоящего Федерального закона.

При получении информированного добровольного согласия на медицинское вмешательство, гражданину необходимо в доступной для него форме объяснить цель и задачи проведения данной манипуляции и сообщить о риске медицинского вмешательства (ст. 20 ФЗ № 323). При отказе от медицинского вмешательства гражданину, одному из родителей или иному законному представителю лица, в доступной для него форме должны быть разъяснены возможные последствия такого отказа.

Медицинское вмешательство без согласия гражданина, одного из родителей или иного законного представителя допускается в следующих случаях:

1. если медицинское вмешательство необходимо по экстренным показаниям для устранения угрозы жизни человека и если его состояние не позволяет выразить свою волю или отсутствуют законные представители;
2. в отношении лиц, страдающих заболеваниями, представляющими опасность для окружающих;
3. в отношении лиц, страдающих тяжелыми психическими расстройствами;
4. в отношении лиц, совершивших общественно опасные деяния (преступления);
5. при проведении судебно-медицинской экспертизы и (или) судебно- психиатрической экспертизы.

Решение о медицинском вмешательстве без согласия гражданина, одного из родителей или иного законного представителя принимается в случаях, указанных в п. 1 и 2 части 9 ст. 20 ФЗ РФ № 323 — консилиумом врачей, а в случае, если собрать консилиум невозможно, — непосредственно лечащим (дежурным) врачом с внесением такого решения в медицинскую документацию пациента и последующим уведомлением должностных лиц медицинской организации (руководителя медицинской организации или руководителя отделения медицинской организации), гражданина, в отношении которого проведено медицинское вмешательство, одного из родителей или иного законного представителя лица, которое указано в части 2 ст. 20 ФЗ № 323 и в отношении которого проведено медицинское вмешательство, либо судом в случаях и в порядке, которые установлены законодательством Российской Федерации. Согласие или отказ от катетеризации подключичной и других центральных вен должны быть оформлен соответствующим протоколом. Проведение катетеризации подключичной и других центральных вен должно быть оформлено соответствующим протоколом.

**Выполнение манипуляции**

Венозный катетер, как правило, устанавливается в верхнюю или нижнюю полые вены или в правое предсердие через магистральные венозные стволы — подключичную (подмышечную в случае УЗ-контроля), внутреннюю яремную, бедренную вены или плечеголовной ствол. Техника выполнения пункции и требования к безопасности катетеризации широко представлена в различных источниках медицинских знаний.

При выборе между различными точками доступа, подключичную вену рекомендуется катетеризировать, если ожидается нахождение катетера в венозном русле более пяти суток, что обусловлено значимо меньшим риском инфекционных осложнений и лучшим комфортом для пациента.

Внутреннюю яремную вену рекомендуется катетеризировать, если требуется проведение заместительной почечной терапии в условиях низкого риска инфицирования катетера, временной эндокардиальной кардиостимуляции, установки катетера Свана–Ганца или, в случаях, когда предполагаемая продолжительность стояния катетера составляет менее пяти суток. При наличии опыта и технической возможности катетеризацию яремной вены рекомендуется выполнять под непосредственным УЗ- контролем или после разметки хода вены по результатам УЗ-контроля перед вмешательством. В остальном, данный метод не имеет преимуществ перед катетеризацией подключичной вены и может нести более высокий риск инфекционных осложнений, особенно у пациентов с дефицитом массы тела (индекс массы тела менее 24 кг/м2).

Катетеризация бедренной вены часто осложняется флеботромбозами и ассоциирована со снижением подвижности пациента, поэтому ее рекомендуется рассматривать как запасной вариант, на случай, если попытки катетеризации подключичной вены и/или внутренней яремной вены оказались неудачными, или какая-либо медицинская технология подразумевает катетеризацию бедренной вены.

В связи с повышением риска инфекционных осложнений катетеризация бедренной вены не рекомендуется у пациентов с избыточной массой тела (индекс массы тела более 28 кг/м2).

**Список литературы**

1. Клинические рекомендации. Анестезиология-реаниматология / под ред. И.Б. Заболотских, Е.М. Шифмана. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 — с. 914–947.
2. Клинические рекомендации. «Профилактика катетер-ассоциированных инфекций кровотока и уход за центральным венозным катетером (ЦВК)» 2017 г. —Национальная ассоциация специалистов по контролю инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (НП

«НАСКИ»); Межрегиональная общественная организации «Общество врачей и медицинских сестер «Сепсис Форум». — Январь, 2018 – 44 с. <http://nasci.ru/_resources/directory/313/common/KR_KAIK.pdf>

1. Процедуры и техники в неотложной медицине / под ред. Р. Ирвина, Дж. Риппе, Ф. Кёрли, С. Херда; пер. с англ. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 — 392 с.: ил (Неотложная медицина).
2. Сумин С.А., Горбачев В.И. Катетеризации центральных вен с позиций нормативно-правовых актов. Вестник интенсивной терапии. — 2017 № 4 — с. 5–12.
3. Сумин С.А., Юридические последствия неблагоприятного исхода лечения. Анестезиология и реаниматология. — 2018 — № 1 – с. 4 - 8