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

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Заведующий кафедрой:

ДМН, профессор Грицан А.И.

Кафедральный руководитель:

 КМН, Мацкевич В.А.

Реферат

**«Регионарная анестезия»**

Выполнил:

Ординатор 1 года обучения

Специальность: Анестезиология и реаниматология

Андриенко В.Е.

Красноярск, 2023

**Содержание:**

1. Введение
2. Классификация
3. Спинномозговая анестезия
4. Эпидуральная анестезия
5. Периферическая анестезия
* Блокада плечевого сплетения: межлестничный доступ, подмышечный доступ.
* Блокада бедренного нерва
* Блокада седалищного нерва
1. Заключение
2. Список использованной литературы

**Введение**

*Регионарная анестезия* – это вид анестезиологического пособия, заключающийся в локальном прерывании болевой импульсации от места вмешательства путем блокады проводящих путей

**Классификация**

Регионарную анестезию осуществляют для обезболивания определённой топографической области или части тела. Существуют следующие виды регионарной анестезии: проводниковая, внутрисосудистая (внутривенная, внутриартериальная), внутрикостная, спинномозговая, эпидуральная и др).

**Спинномозговая анестезия**

Синонимы: интратекальная, субарахноидальная анестезия.

Спинномозговая анестезия относится к проводниковой и осуществляется путём введения анестезирующего препарата в субарахноидальное пространство спинного мозга. Применяют при операциях на органах, расположенных ниже диафрагмы: желудке, кишечнике, печени и жёлчных путях, селезёнке, органах малого таза, а также на нижних конечностях. Анестезирующее вещество блокирует задние (чувствительные) корешки спинного мозга, что приводит к утрате болевой, тактильной, температурной чувствительности, и передние (двигательные) корешки с развитием двигательного паралича (миорелаксации). Блокируются также преганглионарные симпатические волокна, проходящие в составе передних корешков, что вызывает изменения сосудистой иннервации, ведущие к расширению артериол в зоне иннервации. При блокаде симпатических волокон, участвующих в формировании чревных волокон, расширение сосудов органов брюшной полости, таза, нижних конечностей может приводить к депонированию в них крови и падению АД.

Для спинномозговой анестезии необходимы специальные иглы с хорошо подогнанным мандреном, шприцы, градуированные на десятые доли миллилитра, с хорошо подогнанными поршнями. Применяют 2% раствор лидокаина, 0,5% раствор бупивакаина, 5% раствор прокаина, 0,5% раствор ропивакаина.

**Техника проведения**.

Больного усаживают поперёк стола, ноги устанавливают на табурет, колени должны быть приподняты, спина максимально согнута. Медицинская сестра стоит впереди больного, пригибает его плечи книзу и помогает удерживать принятую позу.

При проведении пункции в положении лёжа больного укладывают на бок, спина располагается на краю стола, колени притянуты к животу, подбородок прижат к груди, спина максимально согнута. Помощник стоит впереди больного и, удерживая больного одной рукой за шею, другой - за таз, фиксирует его в таком положении, стараясь согнуть отдел позвоночника, где выполняется пункция.



Техника спинномозговой пункции: а - выбор места пункции в положении больного сидя; б - направление продвижения иглы в зависимости от наклона остистого отростка.

Пункцию обычно производят между остистыми отростками LIII и LIVили LII и LIII. Ориентиром служит остистый отросток LIV, который расположен на линии, соединяющей задние верхние ости подвздошных костей. Операционное поле обрабатывают 70% спиртом. Иглу вводят по средней линии между остистыми отростками с небольшим (5-10°) наклоном книзу. При прохождении иглой межостистой, надостистой и жёлтой связок ощущается сопротивление, которое при проколе связок исчезает. Ещё одно лёгкое сопротивление отмечается при проколе твёрдой мозговой оболочки; преодолев его, продвижение иглы прекращают, мандрен извлекают, иглу вращательными движениями продвигают на 2-3 мм, прокалывая внутренний листок твёрдой мозговой оболочки. Появление прозрачной цереброспинальной жидкости свидетельствует о правильно произведённой пункции. При отсутствии или недостаточном поступлении жидкости иглу поворачивают вокруг оси и продвигают вперёд на 1-2 мм. Если жидкость из иглы не появляется или показывается кровь, иглу удаляют и пункцию повторяют между другими остистыми отростками.

Убедившись, что пункция проведена правильно, раствор анестетика вводят в спинномозговой канал. Существует так же техника введения барботаж – перемешивание анестетика с 2-3 мл ликвора с последующим введением в спиномозговой канал. Таким образом увеличивается область распространения анестетика.

Больного сразу же укладывают на операционный стол, опустив головной конец стола на 15 градусов (при введении лидокаина или 0,5% раствора бупивакаина) или приподняв его (при введении прокаина или 0,75% раствора бупивакаина). Придание больному соответствующего положения позволяет предупредить распространение анестезирующего раствора на вышерасположенные отделы спинного мозга и продолговатый мозг, что зависит от плотности анестезирующего вещества. Раствор лидокаина и 0,5% раствор бупивакаина имеют меньшую плотность (гипобарические), чем цереброспинальная жидкость, и потому будут распространяться кверху, а раствор прокаина и 0,75% раствор бупивакаина - большей плотности (гипербарические) и будут распространяться книзу.

**Противопоказаниями**для спинномозговой анестезии являются травматический шок, тяжёлая интоксикация, сопровождающаяся артериальной гипотензией, воспалительные заболевания кожи в области спины, деформации позвоночника.

Тяжёлое **осложнение**спинномозговой анестезии - снижение АД, обусловленное блокадой симпатических волокон. Чаще осложнение возникает при анестезии на уровне нижних грудных и верхних поясничных сегментов спинного мозга. При обезболивании на уровне нижних поясничных сегментов спинного мозга артериальная гипотензия обычно не возникает. Для предупреждения гипотензии перед операцией вводят сосудосуживающие препараты, а при появлении осложнения их сочетают с переливанием противошоковых кровезаменителей. Для централизации кровообращения поднимают и бинтуют нижние конечности.

При распространении анестезирующего препарата вверх по субарахноидальному пространству возможно выключение нервных волокон, иннервирующих межрёберные мышцы, что может привести к дыхательной недостаточности или остановке дыхания. При возникновении дыхательной недостаточности применяют оксигенотерапию, при остановке дыхания - искусственную вентиляцию лёгких.

**Эпидуральная анестезия**

Эпидуральная анестезия - разновидность проводниковой анестезии. Обезболивающего эффекта достигают за счёт блокады корешков спинного мозга анестезирующим препаратом, введённым в эпидуральное пространство между твёрдой мозговой оболочкой и надкостницей позвонков.

Техника пункции эпидурального пространства аналогична таковой субдурального пространства при спинномозговой анестезии. Пункция может быть выполнена на любом уровне позвоночного столба в зависимости от характера операции. Следует помнить о возможности прокола твёрдой мозговой оболочки и попадания анестетика в субарахноидальное пространство, что чревато тяжёлыми осложнениями. Пункцию производят иглой, надетой на шприц с изотоническим раствором хлорида натрия. Продвижение иглы сопровождается сопротивлением при давлении на поршень. Как только игла проникает через связки в эпидуральное пространство, сопротивление при нажатии на поршень исчезает, и раствор легко вводится, ощущается провал иглы. Другим признаком правильно проведённой пункции служит отсутствие вытекания из павильона иглы цереброспинальной жидкости, при подключении к игле водного манометра определяемое давление должно быть отрицательным. Анестезирующее вещество можно ввести через иглу или катетер, проведённый через просвет иглы и оставленный на длительное время. Для продления анестезии препараты могут подаваться по катетеру фракционно.



Пункция эпидурального и субдурального пространства: 1 - эпидуральное пространство; 2 - субдуральное пространство; 3 - игла в эпидуральном пространстве; 4 - игла в субдуральном пространстве.

Для эпидуральной анестезии используют 2% раствор лидокаина, 0,5% раствор бупивакаина, 0,75% раствор ропивакаина. В послеоперационном периоде длительную эпидуральную блокаду применяют как эффективный метод обезболивания, позволяющий уменьшить дозы наркотических анальгетиков.

Эпидуральную анестезию применяют при травматологических и ортопедических операциях на нижних конечностях, операциях на органах брюшной полости, таза. Этот вид обезболивания показан для лиц пожилого и старческого возраста, больных с тяжёлыми заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной системы, нарушением обмена веществ (ожирением, сахарным диабетом).

**Осложнения**возникают редко. Возможны артериальная гипотензия и нарушения дыхания, тошнота, рвота, судорожные припадки. В 5% случаев анестезия не наступает, что связано с наличием перемычек в перидуральном пространстве, ограничивающих распространение анестезирующего раствора.

**Периферическая анестезия**

*Блокада плечевого сплетения: межлестничным доступом.*

**Показания**.

Блокаду плечевого сплетения из межлестничного доступа применяют для обеспечения любых вмешательств на верхней конечности, включая плечевой сустав, но чаще всего используют при операциях на плече и предплечье, а также при невозможности уложить руку в положение для подмышечной блокады. При этом доступе часто не удается блокировать локтевой нерв (риск неудачи составляет 10-20 %).

Оборудование и безопасность.

Для выполнения доступа к нерву и наступления эффекта местного анестетика требуется время, поэтому блокаду периферического нерва часто проводят в специальном помещении вне операционной. Такая тактика предупреждает нарушение графика операций и способствует эффективному использованию операционной. Выполнение блокады вне операционной ни в коей мере не освобождает анестезиолога от необходимости соблюдать все меры, рекомендованные для обеспечения безопасности больного. К тяжелым осложнениям блокады периферических нервов относят апноэ, депрессию кровообращения и эпилептические припадки. В помещении, где проводят регионарную блокаду (вне зависимости от того, где оно расположено), в распоряжении анестезиолога должны быть готовые к применению в случае развития осложнений препараты, оборудование и мониторы. Для ранней диагностики и успешного лечения тяжелых осложнений необходимо придерживаться тех же стандартов основного мониторинга, которые приняты для общей анестезии.

Блокады сплетений могут проводиться как под контролем УЗИ, так и без их использования.

*Техника проведения блокады межлестничным доступом без УЗИ контроля*:

Прежде всего, необходимо пропальпировать межлестничную бороздку. Больной лежит на спине, голова должна быть повернута на 30-45° в противоположную от места блокады сторону. Находят место пересечения наружной яремной вены с горизонтальной линией, соответствующей перстневидному хрящу; именно здесь очень часто пальпируется межлестничная бороздка. Если бороздка не определяется, то больного просят поднять голову (не меняя угла поворота): в этом положении хорошо контурируется и пальпируется задний край грудино-ключично-сосцевидной мышцы. После того как больной расслабляет мышцы шеи, рука врача перемещается латерально - вначале в бороздку между грудино-ключично-сосцевидной и передней лестничной мышцами, затем на саму переднюю лестничную мышцу и, наконец, в бороздку между передней и средней лестничными мышцами. Межлестничная бороздка выражена гораздо слабее глубокой борозды сзади от грудино-ключично-сосцевидной мышцы, поэтому пальпация должна быть очень тщательной. Кожу инфильтрируют раствором местного анестетика. Для блокады используют иглу с затупленными краями среза размером 25 G и длиной 1,5 или 4 см. Иглу вводят, минуя наружную яремную вену, почти перпендикулярно к коже с легкой девиацией в медиальном и каудальном направлении, до возникновения парестезий или мышечных сокращений при электростимуляции. Появление парестезий или индуцированных мышечных сокращений в плече свидетельствует о правильном положении иглы. Парестезии в области плечевого сустава или лопатки, напротив, возникают при раздражении ветви спинномозгового нерва, отходящей вверх еще перед слиянием в стволы сплетения (например, дорсальный нерв лопатки); это случается, если конец иглы не попал внутрь фасциального футляра. Чаще всего наблюдают стимуляцию верхнего ствола (лучевой и мышечно-кожные нервы), что достоверно свидетельствует о развитии проксимальной блокады. Давление на ткани в проекции фасциального футляра проксимальнее точки вкола во время инъекции способствует более дистальному распространению препарата. Если планируется операция на кисти, то проксимальное давление менее эффективно, чем адекватная блокада среднего и нижнего ствола (что верифицируется парестезиями и индуцированными мышечными сокращениями в соответствующих областях). Средний и нижний ствол можно блокировать, направив иглу в межлестничном промежутке несколько ниже по направлению к ключице. Вводят 40 мл местного анестетика. Применение игл короче 1 дюйма (2,5 см) снижает риск повреждения позвоночной артерии или нервов в межпозвоночных отверстиях.

***Межлестничная блокада под контролем УЗИ:***

Пациент находится в полусидячей позиции, голова повернута в противоположную сторону от блокады. Для идентификации плечевого сплетения ультразвуковой датчик размещают в межлестничном промежутке (между передней и средней лестничными мышцами). Возможно размещение датчика в надключичной области и идентификация нервных структур сплетения там, после чего датчик продвигают выше до идентификации стволов плечевого сплетения. После идентификации сплетения к нему продвигают иглу в плоскости датчика с латеральной стороны в направлении нижних стволов сплетения. Вводят необходимое количество местного анестетика. Иглу извлекают.

**Осложнения**. При межлестничном доступе близость позвоночной артерии определяет некоторый риск внутриартериального введения раствора анестетика с последующим быстрым развитием большого эпилептического припадка. При случайном введении анестетика в вену тоже может возникнуть эпилептический припадок, но этот эффект носит более отсроченный характер. При попадании иглы в межпозвоночные отверстия существует риск массивной инъекции анестетика в эпидуральное, субарахноидальное или субдуральное пространство. Риск пневмоторакса выше при хроническом обструктивном заболевании легких, когда верхушка легкого смещена вверх. В 30-50 % случаев при блокаде плечевого сплетения с использованием межлестничного доступа возникает и блокада звездчатого узла, которая сопровождается триадой Горнера (миоз, птоз, ангидроз). Блокада возвратного гортанного нерва (риск также составляет 30-50 %) ведет к ослаблению и охриплости голоса. Блокада диафрагмального нерва (риск до 100 %) сопровождается чувством тяжести в ипсилатеральной половине грудной клетки, что может привести к субъективному ощущению нехватки воздуха при тревожности пациента или при тяжелых заболеваниях легких. Редкими, но возможными осложнениями являются инфекция, гематома, повреждение нерва.

*Блокада плечевого сплетения подмышечным доступом.*

Применяется для операций на предплечье и кисти. Голова пациента повернута в противоположную сторону от блокады, рука отведена и находится под прямым углом по отношению к оси тела. Для идентификации плечевого сплетения ультразвуковой датчик размещают в подмышечной области, перпендикулярно оси верхней конечности, идентифицируя подмышечную артерию и вокруг нее нервы плечевого сплетения. Иглу продвигают в плоскости датчика с краниальной стороны и вводят анестетик, стараясь окружить им артерию. Дополнительно вводят анестетик к мышечно-кожному нерву. Иглу извлекают.

*Блокада бедренного нерва*

Показания. Блокаду бедренного нерва выполняют как составную часть регионарной анестезии для обеспечения хирургических вмешательств на ноге. Аналгетический эффект блокады бедренного нерва при переломе бедренной кости делает возможным транспортировку и установку скобы для вытяжения. Еще одна область применения - аналгезия после операций в области коленного сустава.

*Методика выполнения блокады без УЗИ контроля.*

Больной должен находиться в положении на спине. Определяют пульсацию на бедренной артерии ниже паховой связки, иглу вводят на 1 см латеральнее этой точки. Используют иглу с затупленными краями среза длиной 2,5 см и размером 23 G. Через иглу хорошо ощущается прокол фасции, сразу после этого возникают парестезии либо индуцированная двигательная реакция (сокращение четырехглавой мышцы бедра). Вводят 20 мл раствора анестетика. Если необходима блокада одновременно бедренного, запирательного и латерального кожного нерва бедра, то дистальнее места инъекции прижимают мягкие ткани и вводят не менее 40 мл раствора анестетика. Это футлярная периваскулярная блокада "три из одного", предложенная Уинни.

*Блокада бедренного нерва под УЗИ контролем.*

Пациента для проведения блокады укладывают в положение на спине. Если у пациента имеется большой живот, необходимо обеспечить хороший доступ к паховой области, отодвинув живот кверху и удерживая его при помощи помощника. Используется линейный высокочастотный датчик, который устанавливается в паховой области над паховой складкой перпендикулярно оси нижней конечности пациента. Необходимо визуализировать подвздошную мышцу и лежащий на ней гиперэхогенный бедренный нерв, а также бедренную артерию и бедренную вену. Инъекцию необходимо проводить именно до разделения бедренной артерии, так как ниже нервы разделяются и достигнуть адекватной анестезии нерва может оказаться сложным. Иглу вводят с латеральной стороны, в медиальном направлении, в плоскости ультразвукового луча. Иглу проводят через подвздошную мышцу над нервом и осуществляют введение препарата, следя за его распространением. Одновременно необходимо тщательно избегать интраневральной инъекции. После введения анестетика иглу осторожно извлекают

Осложнения. При дистальной инъекции блокада может не распространиться на проксимальные ветви. Существует риск внутривенной инъекции, особенно если аспирационная проба выполнялась не очень тщательно. Возможна и интраневральная инъекция, но ее вероятность ниже, чем при других блокадах, из-за рассыпного типа ветвления нерва.

*Блокада седалищного нерва*

Может производиться на двух уровнях: на уровне ягодицы или же в подколенной ямке.

При подъягодичном доступе пациент лежит на боку, блокируемая нога находится сверху и немного согнута в тазобедренном и коленном суставах. Используется конвексный датчик, что позволяет ультразвуковому лучу проникать глубже. Датчик размещается на линии между большим вертелом бедренной кости и седалищным бугром. Гиперэхогенный седалищный нерв находится под большой ягодичной мышцей. Иглу вводят с латеральной стороны, в область седалищного нерва вводят необходимое количество анестетика, после чего иглу извлекают.

Если используют доступ из подколенной ямки, то пациента располагают на животе, либо в положении на боку. Последнее положение используют, если пациент седирован или находится в наркозе. При помощи линейного датчика, располагаемого в подколенной области, визуализируют сосудисто-нервный пучок, включая гиперэхогенный седалищный нерв или его компоненты. Для того, чтобы визуализировать весь нерв целиком, датчик перемещают по нижней конечности вверх. Иглу вводят с латеральной стороны, осуществляют инъекцию анестетика и иглу извлекают.

**Заключение**

При спинальной и эпидуральной анестезии существуют обязательные правила при их выполнении. Обязателен "венозный подпор" в объеме 12-15 мл/кг массы тела больного. Для этих целей используются как кристаллоиды, так и коллоиды. Кожные покровы в области пункции должны быть интактные и не должны обрабатываться йод содержащими антисептиками, в избегании развития асептического воспаления в эпидуральном или спинномозговом пространстве. Анестетик должен быть заводского изготовления с выдержанным сроком хранения. Игла должна быть также заводского изготовления, одноразовая, стерильная 22-27 G. Пунктировать эпидуральное или субарахноидальное пространство нужно не более трех раз. В случае неудачной пункции, переходить на альтернативные методы обезболивания. После пункции субарахноидального пространства необходимо обязательно выждать 30-40 с до появления спинномозговой жидкости в игле. Следует помнить, чем меньше просвет иглы, тем больше времени нужно выждать до появления спинномозговой жидкости в игле. Обязательно введение тест дозы при эпидуральной анестезии. Несоблюдение хотя бы одного из этих обязательных правил может вызвать тяжелые осложнения вплоть до летальных. Это является сдерживающим фактором использования регионарных метод обезболивания. Но при соблюдении правил, осложнения бывают редко. Вопросам регионарного обезболивания посвящено множество всемирных, европейских, республиканских, областных симпозиумов, съездов, конференций. Издано множество монографий, атласов, руководств, но их до настоящего времени не хватает практическим врачам. Поиск технических решений для полной безопасности анестезии продолжается и становится ясным, что регионарные методы анестезии пришли в хирургию и анестезиологию для того, чтобы остаться навсегда.

**Список использованной литературы:**

1. Гельфанд Б.Р., Гологорский В.А. - Карманный справочник анестезиолога - М., 1998 год
2. Долина О.А. - Анестезиология и реаниматология - М., 1998 год.
3. Калашников Р.Н., Недашковский Э.В. - Практическое пособие по оперативной технике для анестезиологов и реаниматологов - Архангельск, 2005 год .
4. Корячкин В.А. В.И. Страшнов В.И. - Эпидуральная и спинномозговая анестезия - СПб., 1997 год.
5. Морган - мл. Дж. Эдвард - Клиническая анестезиология: книга 1-я - М., 2006 год
6. Райнер Шефер, Матиас Эберхардт – Анестезиология – Москва, 2009 год