

Бойкова Екатерина Викторовна

студентка

ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-
стоматологический университет им. А.И. Евдокимова»

г. Москва

КЛИНИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ЦЕНТРАЛЬНЫХ НЕЙРОАКСИАЛЬНЫХ БЛОКАД

***Аннотация:** данная статья описывает физиологию клинических эффектов определенных методов анестезии. В работе рассматривается также вопрос профилактики возможных осложнений при их использовании.*

***Ключевые слова:** спинальная анестезия, эпидуральная анестезия, физиология, профилактика.*

Центральные нейроаксиальные блокады используются в различных областях медицины. В хирургии: для анестезиологического обеспечения при оперативных вмешательствах, в послеоперационном периоде, при лечении облитерирующего эндартериита и ишемических нарушениях в нижних конечностях. В интенсивной терапии при лечении тяжёлых форм панкреатита. В акушерстве и гинекологии для обезболивания родов. В онкологии для продлённого обезболивания.

Данные блокады имеют ряд преимуществ: меньше вероятность развития тромбоза глубоких вен и лёгочной эмболии, меньший риск развития послеоперационной тошноты и рвоты, быстрее восстановление моторики желудочно-кишечного тракта, меньшая вероятность развития послеоперационного делирия (особенно у пожилых пациентов), меньший риск возникновения хронической послеоперационной боли при ортопедических операциях, скорейшее функциональное восстановление и мобилизация пациентов, отсутствие всех негативных моментов, связанных с общей анестезией и послеоперационным обезболиванием наркотическими анальгетиками. Кроме

того при сочетанной анестезии центральная блокада позволяет уменьшить или вовсе не использовать наркотические анальгетики и релаксанты.

Центральная нейроаксиальная блокада может использоваться как самостоятельный метод анестезиологического обеспечения вмешательства. В данном случае принято говорить о спинальной или спинно-мозговой анестезии, эпидуральной, а также комбинированной спинально-эпидуральной анестезии. (рис. 1).

Если центральная нейроаксиальная блокада применяется совместно с методами общей анестезии, то принято говорить о сочетанной анестезии.

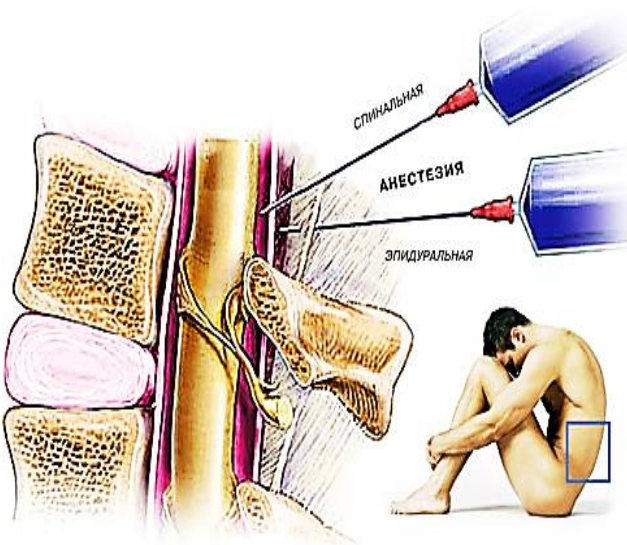


Рис. 1. Принципиальное отличие спинальной и эпидуральной анестезий

Спинальная анестезия – это метод центральной нейроаксиальной блокады, заключающейся во введении местного анестетика в субарахноидальное пространство. Различают традиционное исполнение, когда блок устанавливается на уровне L2 – L3 или L3 – L4, седельный блок, очень низкий блок, обеспечивающий анестезию только в области промежности, унилатеральную методику, при которой анестезия преимущественно располагается с одной стороны, и пролонгированную, с установкой катера в субарахноидальное пространство, для длительной анестезии.

Эпидуральная анестезия – это разновидность центральной нейроаксиальной блокады, при которой местный анестетик вводят в эпидуральное пространство

позвоночного канала, что сопровождается приходящим нарушением проводимости нервногoвозбуждения и блокадой экстрадуральных частей корешков спинномозговых нервов. Различают традиционное исполнение, когда блокада располагается в поясничном, грудном или в шейном отделах, и каудальный блок – при этом введение местного анестетика осуществляется через крестцовую щель. Каудальная анестезия находит широкое применение в педиатрии, т. к. у детей крестцовая щель легко пальпируется, а крестцово-копчиковая связка ещё не подверглась кальцинозу и дегенеративным изменениям. И пролонгированная методика с установлением катетера.

Комбинированная методика подразумевает под собой использование одновременно двух методик. Различают комбинированную на одном уровне (техника «игла через иглу») и на разных уровнях.

Клинические эффекты спинальной и эпидуральной блокад аналогичны. Разница заключается лишь в том, что результатом спинальной анестезии является полная блокада или полное её отсутствие, принцип «Всё или ничего», а при эпидуральной анестезии возможны варианты от нейровегетативной блокады с анальгезией и сохранением двигательной активности до глубокой анестезии с полной двигательной блокадой. Необходимая выраженность эффектов эпидуральной анестезии достигается подбором анестетика, его концентрации и дозы.

Но начало анестезии не будет одномоментным и одноуровневым. Это следствие того, что нервный корешок составляют волокна разных типов, мелкие миелиновые волокна блокировать легче, чем крупные и безмиелиновые, а также иннервация по проводящим путям Лиссауэра дублируется на 1–3 сегмента выше и на 1–3 сегмента ниже. Следовательно, сначала наступит симпатическая, затем сенсорная, а потом моторная блокады. Причем моторная будет располагаться ниже сенсорной, а сенсорная ниже симпатической.

Сердечно-сосудистая система.



Рис. 2

Прерывание симпатической импульсации вызывает гемодинамические сдвиги в сердечно-сосудистой системе, выраженность которых прямопропорциональна степени медикаментозной симпатэктомии. Волокна, иннервирующие гладкие мышцы артерий и вен, отходят от спинного мозга на уровне сегментов T5 – L1. При медикаментозной симпатэктомии с помощью местного анестетика артериальный тонус преимущественно сохраняется (благодаря воздействию локальных медиаторов – например, CO₂ и pH) в то время как венозный тонус значительно снижается, что приводит к несоответствию ёмкости сосудистого русла к объёму циркулирующей крови (относительной гиповолемии), снижению венозного возврата и артериальной гипотонии. К тому же развивается рефлекс Бейнбриджа, который заключается в уменьшении частоты и силы сердечных сокращений при снижении давления в устьях полых вен.

Симпатические волокна идущие в составе грудных сердечных нервов (уровень Th1 – Th4) несут импульсы учащающие сердечные сокращения. При высокой центральной блокаде тоническая активность блуждающего нерва становится несбалансированной, что вызывает брадикардию.

Профилактикой артериальной гипотонии является инфузия кристаллоидов в объёме 10–20 мл./1кг. Массы пациента непосредственно перед выполнением блокады. Это частично компенсирует депонирование крови в венах, обусловленное медикаментозной симпатэктомией. К тому же на всём протяжении дополнительно проводят инфузию растворов. Для профилактики брадикардии вводят холиноблокаторы (например, атропин). Если эти меры оказались неэффективными или же имеются противопоказания к массивным инфузиям, то

применяют адренеметики, (например эфедрин). В дальнейшем тактика будет зависеть от выраженности артериальной гипотонии и брадикардии.

Дыхательная система.



Рис. 3

Центральные нейроаксиальные блокады оказывают влияние на межрёберные мышцы, обеспечивающие как вдох так и выдох и мышцы передней брюшной стенки, обеспечивающие форсированный выдох. Блокада будет нарушать функцию межрёберных мышц на уровнях соответствующих сегментов, а функция брюшных мышц будет страдать во всех случаях (за исключением, может быть, особонизких блокад, таких как седельный блок или каудальная анестезия).

Функция диафрагмы, главной мышцы, участвующей в акте дыхания, не страдает, потому что передача нервного импульса по диафрагмальному нерву редко прерывается даже при высоких блокадах в шейном отделе. Эта устойчивость обусловлена недостаточной концентрацией анестетика, при которой возможна блокада волокон типа Aa в диафрагмальном нерве или блокада дыхательного центра в стволе мозга.

Снижается функциональная остаточная ёмкость и объём форсированного выдоха – эти объёмы зависят от активности межрёберных мышц. Газовый состав артериальной крови, дыхательный объём, минутный объём дыхания, максимальный объём вдоха остаются в пределах нормы, т. к. Они зависят от

функции диафрагмы. У здоровых людей нарушений вентиляции при этом не возникает.

Особого внимания заслуживают пациенты с тяжёлыми рестриктивными заболеваниями лёгких, у которых в акте вдоха задействована вспомогательная мускулатура. Они относятся к группе риска, вследствие снижения тонуса межрёберных и абдоминальных мышц. У таких пациентов центральная блокада не должна располагаться выше уровня Th7 или же технически должна выполняться только сенсорная блокада без моторной.

Напротив, центральная блокада, влияя на гладкую мускулатуру бронхов, обладает бронходилатирующим эффектом, что улучшает параметры вентиляции, может использоваться для купирования бронхоспазма, когда медикаментозная терапия неэффективна.

Пищеварительная система.



Рис. 4

Импульсация по симпатическим нервам Th5 – L1 угнетает моторику кишечника и повышает тонус сфинктеров, что противоположно действию блуждающего нерва. При медикаментозной симпатэктомии доминирует активность блуждающего нерва, в результате чего активно сокращается кишечник, усиливается моторика и расслабляются сфинктеры.

Мочевыводящие пути.



Рис. 5

За исключением глубокой артериальной гипотонии, во время центральной нейроаксиальной блокады почечный кровоток сохраняется на постоянном уровне благодаря механизму ауторегуляции. Следовательно, образование мочи не нарушается. Блокада угнетает тонус мышц мочевого пузыря. Острая задержка мочи – наиболее устойчивый эффект при блокаде на уровне S2 – S4.

Профилактикой острой задержки мочи является ранняя активизация больного и (или) катетеризация мочевого пузыря.

Список литературы

1. Клиническая анестезиология. Т. 1. / Дж.Э. Морган, М.С. Михаил; под ред. А.А. Бунятына. – Бином, 1998. – С. 273–319.
2. Анестезиология: национальное руководство / Под. Ред. А.А. Бунятына, В.М. Мизикова. – ГЕОТАР-Медиа, 2011. – С. 479–484.