

INFLUENCE OF MEDULLISPINAL ANESTHESIA ON THE HEMODYNAMICS AT PERSONS OF SENILE AGE

Djumabekov S.¹, Ozonova E.², Tashmatov A.³, Mamataliev A.⁴

ВЛИЯНИЕ СПИННО-МОЗГОВОЙ АНЕСТЕЗИИ НА ГЕМОДИНАМИКУ У ЛИЦ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Джумабеков С. А.¹, Озонова Э. Р.², Ташматов А. М.³, Маматалиев А.⁴

¹Джумабеков Сабырбек Артысбекович / Djumabekov Sabyrbek – академик, доктор медицинских наук, профессор, директор;

²Озонова Эльмира Рапильевна / Ozonova Elmira – врач анестезиолог, отделение реанимации и анестезиологии;

³Ташматов Алмазбек Муратбекович / Tashmatov Almazbek – кандидат медицинских наук, заведующий операционным блоком,

Бишкекский научно-исследовательский центр травматологии и ортопедии, г. Бишкек;

⁴Маматалиев Алмаз / Mamataliev Almaz – заведующий отделением травматологии, Ошская объединенная межобластная клиническая больница, г. Ош, Кыргызская Республика

Аннотация: проведен анализ влияния спинно-мозговой анестезии лицам старческого возраста (n=60), оперированных в Бишкекском научно-исследовательском центре травматологии и ортопедии с переломами проксимального отдела бедренной кости. Анализ результатов спинно-мозговой анестезии показал высокую эффективность и безопасность для пациента. СМА обладает такими положительными качествами как уменьшение кровопотери во время операции, снижение риска развития тромбоза вен нижних конечностей, улучшение микроциркуляции в оперированной конечности, уменьшение выраженности болевого синдрома в послеоперационном периоде.

Abstract: the analysis of influence of medullispinal anesthesia to persons of senile age (n=60) operated in Bishkek research center of traumatology and orthopedics with fractures of proximal department of a femur is carried out. The analysis of results of medullispinal anesthesia showed high efficiency and safety for the patient. SMA has such merits as decrease of a hemorrhage during operation, depression of risk of development of a vein thrombosis of the lower extremities, improvement of microcirculation in the operated extremity, decrease of expression of a pain syndrome in the postoperative period.

Ключевые слова: спинно-мозговая анестезия, переломы проксимального отдела бедренной кости, старческий возраст.

Keywords: spinal anesthesia, changes of proximal department of a femur, senile age.

Актуальность

Выбирая метод обезболивания при операциях на нижних конечностях, анестезиолог должен четко представлять вид предстоящего хирургического вмешательства, особенности топографической анатомии зоны операции, общее состояние пациента [1, 8, 10]. Несмотря на совершенствование техники оперативных вмешательств, внедрение новых технологий, достижения фармакологии, анестезиологии и реаниматологии значительно расширился спектр применения различного вида центральных проводниковых блокад у больных старческого возраста [5, 9].

Общеизвестны преимущества данного вида обезболивания по сравнению с общим ингаляционным наркозом [4, 5]. Используя опиоиды и центральные депрессанты нужно помнить о том, что у стариков необходимо избегать избыточной премедикации [1, 2, 3]. Колебания гемодинамических показателей (АД, ЧСС, ЦВД) не должны превышать 25% от исходных значений. Продленная гипокания приводит к церебральной вазоконстрикции и, следовательно, гипоксии мозга. У больных с эмфиземой необходимо избегать повышенного внутригрудного давления. Ноцицептивные импульсы, попадающие в гипоталамус и кору головного мозга, вызывают эфферентные импульсы к различным эндокринным органам, приводя к множеству эндокринных и метаболических эффектов. Операции, проводимые под общей ингаляционной анестезией, вызывают повышение концентрации в плазме кортизола, альдостерона, ренина, вазопрессина, гормона роста, адреналина и норадреналина. С началом операции в плазме возрастает уровень глюкозы и молочной кислоты. Стабильная сегментарная аналгезия, обеспечивающая надежную защиту от операционного стресса, который вызывает стимуляцию секреции катаболических гормонов, а также цитокинов, концентрация которых в плазме крови зависит от тяжести операционной травмы и вида анестезии.

Материалы и методы исследования

С увеличением удельного веса больных старческого возраста, применение регионарных методов обезболивания имеет целый ряд преимуществ [6, 7]. Спинальная и эпидуральная анестезии являются более предпочтительными. Негативное влияние общей анестезии на функцию дыхания подтверждено во многих исследованиях, демонстрирующих повреждение сурфактантной системы легких, высушивание слизистой трахеобронхиального дерева и микроателектазирование в результате ИВЛ. Снижение функциональной

емкости легких и дыхательного объема, ателектазирование и нарушение вентиляционно-перфузионных отношений ведет к гипоксемии, пневмониям и послеоперационным легочным осложнениям.

Течение анестезии было изучено у 70 пациентов старческого возраста, от 75 до 90 лет, средний возраст больных составил $80,44 \pm 4,5$ года. В первой контрольной группе больных ($n=20$) спинномозговая анестезия проводилась при гиперволемической гемодилюции, во второй исследуемой группе ($n=40$) спинномозговая анестезия проводилась при гиперволемической гемодилюции с добавлением мезатона эндолумбально. Все больные имели высокую степень операционно-анестезиологического риска по ASA (III и IV). Как уже было сказано ранее, учитывая старческий возраст обследуемых больных, сопутствующие заболевания были выявлены в 100% случаев.

Среди регионарных методик лидерство принадлежит спинно-мозговой анестезии (СМА). По сравнению с общим наркозом при СМА происходит меньшая стрессорная реакция организма, достигается стойкая надежная аналгезия с полноценной блокадой ноцицептивных рефлексов, отсутствует депрессия ЦНС, что в итоге приводит к снижению частоты послеоперационных осложнений и летальности [4, 6].

Однако, несмотря на явные преимущества данного вида обезболивания на первый план выступают вопросы безопасности пожилого больного. Среди основных проблем, связанных с проведением СМА, необходимо в первую очередь назвать специфические эффекты со стороны системной гемодинамики, обусловленные блокадой симпатической системы [1, 9]. Устойчивая депрессия гемодинамики, по данным научной литературы встречается в 15-46% случаев. Симпатическая блокада вызывает артериолодилатацию с падением системного сосудистого сопротивления на 15-20%. Вместе с тем, гладкая мускулатура артериол и в этих условиях сохраняет способность к ауторегуляции, ее способность реагировать на местные метаболиты сохраняется. В отличие от них тонус вен симпатической блокадой полностью устраняется.

Результаты и их обсуждения

Таким образом, венозные сплетения во время спинальной анестезии переполнены, и венозный возврат полностью зависит от комбинированного воздействия гравитации и отрицательного давления в грудной полости во время спонтанной вентиляции. Поскольку общее сосудистое сопротивление (постнагрузка) в этих условиях заметно снижается и преднагрузка становится определяющим фактором для поддержания сердечного выброса, внутривенное вливание жидкостей и положение больного приобретают первостепенное значение для предупреждения гипотонии во время спинальной анестезии.

Также, во время СМА снижается и ЧСС, особенно при высоком грудном блоке. Брадикардия развивается из-за блокады преганглионарных волокон нерва-кардиостимулятора (Т1-Т4). Дополнительный механизм брадикардии – реакция хронотропных рецепторов растяжения правого предсердия. При растяжении этих рецепторов сердечный ритм ускоряется, но из-за венодилатации, вызванной спинальной анестезией, не происходит их возбуждение, и частота сердечных сокращений падает. СМА изменяет обеспечение и потребность кислородом миокарда. Обеспечение миокарда кислородом прямо пропорционально коронарному кровотоку. Коронарный кровоток зависит от перфузионного давления и сердечного ритма. Около 80% коронарного кровотока осуществляется во время диастолы. Диастолическое АД (ДАД) обычно снижается на 15-20%, что приводит к падению коронарной перфузии. Однако уменьшение преднагрузки и постнагрузки снижает левожелудочковое конечно-диастолическое давление и потребность миокарда в кислороде, тем самым компенсируя падение ДАД и приводя к умеренному снижению коронарного перфузионного давления, в пределах 5-10%. Сердечный ритм тоже играет важную роль, так как с ростом ЧСС время диастолы диспропорционально сокращается (в сравнении с временем систолы). Во время СМА сердечный ритм имеет тенденцию к стабилизации и урежению. Потребность в кислороде зависит от сердечного ритма, тонуса желудочков и состояния инотропной функции. Симпатическая денервация сердца урежает сердечный ритм и уменьшает сократительную способность миокарда примерно на 15-20%. Снижение постнагрузки вместе с преднагрузкой уменьшает размеры левого желудочка, снижая, таким образом, тонус стенки. В целом, потребность миокарда в кислороде падает в тех же пределах, что и снабжение миокарда кислородом. Таким образом, хотя и обеспечение, и потребность миокарда в кислороде изменяются, общий метаболический баланс сохраняется.

Из всего вышесказанного хочется выделить основные факторы риска развития артериальной гипотонии и брадикардии во время СМА.

Таблица 1. Значимые гемодинамические факторы риска при СМА

№	Артериальная гипотония	Брадикардия
1	Сенсорный блок выше уровня Т5	Исходная ЧСС менее 60 ударов в минуту
2	Исходное систолическое давление менее 120 мм.рт.ст.	Прием бета-адреноблокаторов
3	Спинальная пункция выше уровня L3-L4	Удлинение интервала P-R на ЭКГ
4	Синдром аортокавальной компрессии	Сенсорный блок выше уровня Т5
5	Гиповолемия и гемоконцентрация (Ht более 35%)	

Резюме

Спинномозговая анестезия в настоящее время считается наиболее оптимальным видом обезболивания при проведении операций на опорно-двигательном аппарате. Данный метод обезболивания сочетает в себе высокую эффективность и безопасность для пациента. СМА обладает такими положительными качествами

как уменьшение кровопотери во время операции, снижение риска развития тромбоза вен нижних конечностей, улучшение микроциркуляции в оперированной конечности, уменьшение выраженности болевого синдрома в послеоперационном периоде. Кардиальные рефлексy СМА зависят от уровня поддержания преднагрузки. СМА не должна выполняться у больных с гиповолемией, со сниженным венозным возвратом и активной поддержкой АД вазопрессорами, так как может вызвать глубокую гипотонию.

Литература

1. *Анаркулов Б. С.* Оперативное лечение вертельных переломов бедренной кости [Текст]: автореф. дисс. ... канд. мед. наук.: 14.00.28 / Б. С. Анаркулов. Бишкек, 2006. 21 с.
2. *Бабаянц А. В.* Анестезия при операциях тотального эндопротезирования тазобедренного сустава у пациентов пожилого возраста / А. В. Бабаянц, П. А. Кириенко, Б. Р. Гельфанд // *Анестезиология и реаниматология*, 2010. № 2. С. 66-70.
3. *Байбулатов О.* Некоторые особенности оказания анестезиологического пособия у больных пожилого и старческого возраста Текст./ О. Л. Байбулатов// *Медицинские проблемы пожилых: Сб. науч. работ, Йошкар-Ола*, 1999. С. 123-126.
4. *Городецкий В. М.* Особенности анестезиологического подхода к гериатрическим пациентам Текст. / В. М. Городецкий // *Клин. Геронтология*, 1996. С. 44-47.
5. *Ежевская А. А.* Сравнительная оценка эффективности регионарного обезболивания у пожилых пациентов после операций на тазобедренном суставе и бедре Текст. / А. А. Ежевская // *Вестник интенсивной терапии*, 2006. №5. С. 107-110.
6. *Жданов Г. Г.* Преимущества комбинированной спинально-эпидуральной анестезии у пожилых пациентов Текст. / Г. Г. Жданов, С. А. Матвеев, И. Г. Жданов // *Вестник интенсивной терапии*, 2006. №5. С. 114-116.
7. *Лист В.* Анестезия у пожилых больных Текст. / В. Лист // *Актуальные проблемы анестезиологии и реаниматологии*, 1998. С. 67-71.
8. *Очиров О. Д.* Первый опыт применения продленной спинальной анестезии у больных пожилого и старческого возраста. / О. Д. Очиров, А. В. Жарников // *Тезисы докладов VIII Всероссийского съезда анестезиологов и реаниматологов / Омск*, 2002. С. 56-57.
9. *Погодина А. Б.* Основы геронтологии и гериатрии / А. Б. Погодина. Издательство: Феникс, 2007. 253 с.
10. *Репин К. Ю.* К вопросу о влиянии общей и спинальной анестезии на мозговую кровоток и цереброваскулярную реактивность пациентов старших возрастов / К. Ю. Репин // *Альманах «Геронтология и гериатрия»*, 2004. Выпуск 3. С. 177-182.