

ПОСТОПЕРАЦИОННОЕ ОБЕЗБОЛИВАНИЕ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ПРИ ТОТАЛЬНОМ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИИ СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

З.Т.ГАЗИЕВ, М.Ю.КАРИМОВ, Э.Ж.РАХМАНКУЛОВ

Ташкентская медицинская академия

Узбекистан, г.Ташкент

Цель: Оценка эффективности и безопасности контролируемой пациентом анальгезии посредством продленной эпидуральной анальгезии после проведения эндопротезирования суставов нижних конечностей.

Материал и методы: Нами был проанализирован послеоперационный период 213 больных пожилого и старческого возраста, которые были прооперированы по поводу дегенеративно-дистрофических и травматических повреждений суставов нижних конечностей. Всем больным произведено тотальное эндопротезирование суставов (164 –ТЭТС и 49 - ТЭКС). Возраст больных от 65 до 90 лет (средний возраст составил 78 ± 8 лет) с физическим статусом по ASA 3 и выше. Все обследуемые больные были распределены на 2 группы. 63 больных составили основную группу, которым в послеоперационном периоде осуществлялась контролируемая пациентом анальгезия (КПА) посредством продленной эпидуральной анальгезии. Контрольную группу составили 150 больных, для обезболивания которых в послеоперационном периоде применяли только стандартную системную мультимодальную анальгезию.

Вывод: Контролируемая пациентом анальгезия является альтернативой традиционным схемам назначения анальгетиков. Этот метод должен стать одним из основных методов послеоперационного обезболивания при эндопротезировании суставов нижней конечности у пациентов пожилого и старческого возраста.

Ключевые слова: Контролируемая пациентом аналгезия, спинально-эпидуральная анестезия, эндопротезирование суставов нижней конечности.

POSTOPERATIVE ANESTHESIA OF ELDERLY AND SENILE PATIENTS WITH TOTAL JOINT REPLACEMENT OF THE LOWER EXTREMITIES

Z.T.GAZIEV, M.YU.KARIMOV, E.J.RAKHMANKULOV

Tashkent medical academy

Uzbekistan, Tashkent

Objective: To evaluate the efficacy and safety of patient-controlled analgesia through prolonged epidural analgesia after joint replacement of the lower extremities.

Material and methods: We analyzed the postoperative period of 213 elderly and senile patients who were operated on for degenerative-dystrophic and traumatic injuries of the joints of the lower extremities. All patients underwent total joint replacement (164 - THA and 49 - TKA). The age of patients is from 65 to 90 years (average age was 78 ± 8 years) with a physical status of ASA 3 and above. All examined patients were divided into 2 groups. 63 patients comprised the main group, which in the postoperative period underwent patient-controlled analgesia (PCA) through prolonged epidural analgesia. The control group consisted of 150 patients, for the anesthesia of which in the postoperative period only standard systemic multimodal analgesia was used

Conclusion: Patient-controlled analgesia is an alternative to traditional analgesic regimens. This method should be one of the main methods after surgical anesthesia for joint replacement of the lower limb in elderly and senile patients.

Key words: Patient-controlled analgesia, spinal-epidural anesthesia, arthroplasty.

Спрос на тотальное эндопротезирование суставов нижних конечностей характерная для лиц пожилого и старческого возраста, полиморбидность осложняет послеоперационное течение и увеличивает летальность [1, 2, 3]. Проблема повышения эффективности лечения пациентов данной возрастной группы остро стоит как за рубежом, так и в нашей республике. Все большую популярность приобретают методики оптимизации послеоперационного периода: вначале «быстрого пути» (FTfasttrack), затем укороченного восстановления после операции (ERAS- Enhanced Recovery After Surgery), программа ускоренного выздоровления – ПУВ [4, 5]. Их целью является снижение ответа на хирургический стресс, уменьшение числа осложнений, снижение времени пребывания в стационаре без возрастания риска для пациента [6, 7].

Однако такие значительные по объему, травматичности операции в ортопедии и травматологии как эндопротезирование суставов нижней конечности, выполняемые, как правило, у гериатрических больных остаются весьма проблемными. Эта группа пациентов нуждается в отдельных мероприятиях, таких как: снижение объема инфузионной терапии, адекватное операционное и послеоперационное обезболивание и ранняя активизация. Эти положения требуют детального исследования, поскольку убедительных данных о целесообразности их применения у данной категории пациентов нет.

Так ряд авторов[1-3] представили рейтинг самых болезненных хирургических вмешательств, в котором ортопедо-травматологические операции стоят на втором месте. При оценке этого же автора, интенсивность боли после тотального эндопротезирования коленного сустава (ТЭКС) в первые сутки составляет 5,3 балла по шкале ВАШ, а после ТЭТС – 4,86 баллов.

Согласно современным представлениям о патофизиологии острой боли, именно интенсивность ее в первые 24 часа после операции определяет

дальнейшую динамику болевого синдрома, и даже потенциальный риск его хронизации [5, 6].

После операционный болевой синдром при тотальном эндопротезировании суставов нижних конечностей может оказывать существенное влияние на качество жизни больных и функциональный результат операции, ограничивая раннюю активизацию пациентов, что может приводить к увеличению риска развития тромбозомболических осложнений и увеличивать сроки госпитализации [8].

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности контролируемой пациентом анальгезии посредством продленной эпидуральной анальгезии после проведения эндопротезирования суставов нижних конечностей в сравнении со стандартной системной мультимодальной анальгезией в рамках протокола послеоперационного обезболивания, у больных пожилого и старческого возраста при тотальном эндопротезировании суставов нижних конечностей.

Материал и методы исследования: Нами был проанализирован послеоперационный период 213 больных пожилого и старческого возраста, которые были прооперированы по поводу дегенеративно-дистрофических и травматических повреждений суставов нижних конечностей. Всем больным произведено тотальное эндопротезирование суставов (164-ТЭТС и 49-ТЭКС). Возраст больных от 65 до 90 лет (средний возраст составил 78 ± 8 лет) с физическим статусом по ASA 3 и выше. Больные находились на стационарном лечении в травматологическом отделении клиники ТМА.

Все обследуемые больные были распределены на 2 группы. 63 больных составили основную группу, которым в послеоперационном периоде осуществлялась контролируемая пациентом анальгезия (КПА) посредством продленной эпидуральной анальгезии. Контрольную группу составили 150 больных, для обезболивания которых в послеоперационном периоде применяли только стандартную системную мультимодальную анальгезию.

В послеоперационном периоде назначали всем больным низкомолекулярные гепарины, продолжали их прием в течение трех суток с последующим переводом на таблетированные антикоагулянты.

Пациентам основной группы до выполнения спинальной анестезии проводили пункцию эпидурального пространства на уровне L3- L4 с установкой эпидурального катетера размером 18G с бактериальным фильтром и фиксировали его. После регресса моторного блока и введения тест – дозы местного анестетика (60мг лидокаина) начинали либо непрерывное введение 0,5% регулируемой скоростью 4-5-8-10 мл/ч. Выбор скорости введения зависит от выраженности анальгетического эффекта и гипотензии, вызванной дозой местного анестетика, и в каждом случае определялся индивидуально. Для пролонгированной эпидуральной анальгезии мы использовали трехкомпонентную смесь (0,5% бупивакаин 2мг/кг, фентанил 2мкг/мл) и адреналин 2мкг/мл), вводимую со скоростью 4-10мл/час. Либо болюсное введение препаратов с использованием для контроля электронной помпы, «Accumate -1100. Electronic PCA», программируемое нами послеоперационное обезболивание, или одноразовой эластометрической помпой. Эпидуральный катетер удаляли на третьи сутки послеоперационного периода. Передвведением больному очередной дозы антикоагулянта у контрольной группы регионарные методы обезболивания не применялись.

Всем больным контрольной группы проводили принятую в нашей клинике системную мультимодальную анальгезию, которая включала комбинацию НПВС (кетопрофен 100мг 1 раз в сутки) и парацетамола (1гр 3 раза в 1 сутки) в течение первых суток после операции с последующей коррекцией кратности и доз указанных препаратов в зависимости от выраженности болевого синдрома, и введением опиатов (морфин 1%, промедол 2 % подкожно или внутримышечно).

В предоперационном периоде со всеми пациентами проводили инструктаж по использованию 10-ти балльной ВАШ, с помощью которой

контролировали алго-и анальгезиметрию. Этапы исследования: до операции, спустя 5-6 часов после операции (после полного разрешения моторного блока) и через 30 минут после введения обезболивающего средства. Регистрировали все побочные и нежелательные реакции, такие как - боль > 6-7 баллов по ВАШ, а в ряде случаев верифицированной повышением уровня кортизола в крови; артериальная гипотензия, тошнота, рвота, зуд кожи и местные изменения в операционной ране.

Результаты, полученные в ходе проведенного исследования, обрабатывались методами параметрической статистики с применением программы Statistica 6. Данные представляли в виде среднего (M) со стандартным отклонением и оценивали с использованием t-критерия Стьюдента. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение: Интенсивность выраженности болевого синдрома до операции у больных обеих групп, как в покое, так и при движениях в патологический измененных тазобедренных и коленных суставах была практически одинаковой. Она значительно усиливалась при движениях в этих суставах. В послеоперационном периоде стали проявляться значительные изменения по группам как при алгометрии, так и при анальгезиметрии.

Таблица №1.

Динамика выраженности боли на этапах исследования в группах по ВАШ.

Этапы исследования	Группа 1 (n=63)	Группа 2 (n=150)	P
В покое			
До операции	2,19 ±0,08,9	2,26 ±0,10	>0,05
Через 3-5после операции	0,90±0,06	2,89±0,12	<0,05
Первые послеоперационные сутки	2,04±0,11	2,91±0,13	<0,05
При сгибании пораженного сустава		28(44,4%)	
До операции	6,32 ±0,96	6,27 ±1,04	>0,05
Через 3-5 часов	1,72±0,08	5,47±0,92	<0,05
Первые послеоперационные сутки	1,66±0,11	4,78±0,70	<0,05

Из представленных данных не трудно заметить, что уже через 3-5 часов после операции в 1-й группе, с КПА и эпидуральной анальгезией, даже в покое боль оказалась на 31,1% менее выраженной, чем в сравнительной группе ($P<0,05$). Движения в суставах до операции были одинаково болезненными в обеих группах, в пределах 5,5-7 баллов. Но уже к 3-5 часам послеоперационного периода и к концу первых суток у больных 2 группы интенсивность боли превышала таковую в 1-й группе. Наибольшая выраженность болевого синдрома при попытке согнуть ногу на стороне операции, отмечен во 2-й группе уже через 3-5 часов после операции, что вызывало необходимость введение опиатов.

Трехкратное исследование интенсивности боли на вторые сутки послеоперационного периода в покое и при ходьбе (утром, в обед и вечером) также свидетельствовало о значительной разнице обезболивания больных по группам.

Таблица №2

Динамика выраженности болевого синдрома на вторые сутки в группах.

Этапы исследования	Группа 1 (n=63)	Группа 2 (n=150)	P
В покое			
8-10 часов	2,36 ±0,12	3,18 ±0,22	<0,05
12-14 часов	1,90±0,09	4,22±0,30	<0,05
20-22 часов	2,11±0,08	3,39±0,18	<0,05
При ходьбе			
До операции	2,39 ±0,99	5,87 ±0,98	<0,05
Через 3-5 часов	1,81±0,07	6,71±0,75	<0,05
Первые послеоперационные сутки	1,99±0,08	4,62±0,75	<0,05

Исследование на вторые сутки показало достоверные различие выраженности болевого синдрома у больных 1-й группы как в покое, так и при ходьбе, что в итоге сказывалось на их активности. Если больные с КПА и эпидуральной анальгезией в течение всех вторых суток не испытывали практически боль ни в покое ни при движении, то все больные 2-й группы

продолжали испытывать боль и в покое и при ходьбе. Подобная картина отмечена и на 3-е сутки до извлечения катетера.

Подытоживая проведенные данные, можно отметить, что наибольшая эффективность послеоперационного обезболивания продемонстрирована в 1-й группе, в которой ни у одного пациента не было зафиксировано сильной боли (более 5 баллов по ВАШ), потребовавшей дополнительного введения наркотических анальгетиков.

В приведенной ниже таблице № 3 отражены осложнения и побочные эффекты при применении указанных методик послеоперационного обезболивания

Таблица № 3

Осложнения и побочные эффекты при применении указанных методик послеоперационного обезболивания

Побочные эффекты, осложнения	Группа 1 (n=63)	Группа 2 (n=150)
Выраженная боль 6 баллов	0	49(32,6%)
Гипотензия (и ортостатическая)	12 (19,0%)	3(2%)
Депрессия дыхания 12 минут	2(3,17%)	9(6%)
Тошнота, рвота	7(11,1%)	15 (10%)
Зуд кожный	8 (12,6%)	12(8%)
Инфекционные осложнения в ране	1(1,6%)	6(4%)
Вздутие кишечника, запор, задержка мочи	0	14(9,3%)

Анализируя представленные данные, нужно отметить, что в 1-й группе с КПА и эпидуральной анальгезии, несмотря на наличие адреналина в инфицируемой среде в эпидуральное пространство, относительно чаще встречались эпизоды артериальной гипотензии, в том числе и ортостатической, хотя эта гипотензия быстро корригировалась инфузионными средами и добавлением адреналина в эпидуральное пространство. Такие осложнения, как тошнота и рвота, кожный зуд не превалировали в 1-й группе, тогда как частота депрессии дыхания,

брадикардия, нарушения функции кишечника, запоры были выше во 2-й группе смультимодальным послеоперационным обезболиванием.

Если больные 1-й группы в послеоперационном периоде на протяжении 3-х суток не испытывали боли вообще, то во 2-й группе интенсивность боли практически не была на этапах исследования ниже 4 баллов. В 1-й группе не зафиксировано ни одного случая выраженной боли, отмечены самые низкие показатели выраженности болевого синдрома, что безусловно сказывалось на активности больных, меньшей продолжительности нахождения в стационаре, что соответствует концепциям FT и ERAS, направленных на максимально раннюю активизацию больных и выписку из стационара [12]. Такая методика позволяла уже после перевода пациентов из реанимационного отделения обеспечить эффективную анальгезию в последующие дни, что обуславливало снижение побочных эффектов, способствовало стимуляции моторики кишечника.

Комбинация местного анестетика с фентанилом и адреналином, предложенная Niemi Y, и Brivik H, (1998) в наилучшей мере отвечает современным представлениям о механизмах блокады ноцецептивной и пульсации на спинальном уровне и принципу мультимодальности обезбоживания.

Полученные нами результаты дают возможность сомневаться в эффективности подобной мультимодальной анальгезии. Наши данные подтверждают выводы [10], о том, что использование только системной, пусть и многокомпонентной, анальгезии для послеоперационного обезбоживания, особенно при ТЭТС и ТЭКС и у гериатрических больных с высоким риском развития тяжелых гемодинамических расстройств, надо считать малоэффективным.

Таблица № 4.

Расход анестетиков, опиатов НПВС, адьювантных препаратов и вазопрессоров на каждого больного послеоперационного периода в сравнимых группах

Препараты	Расход	
	Группа 1 (n=63)	Группа 2 (n=150)
Бупивакаин 0,5мг	10,1 ±1,3	-
Пропофол, мг	-	-
Фентанил, мкг	78,6±4,9	37,7±2,9
Диазепам,мг	8,3 ±0,5	16,8 ±1,4
Парацетамол, гр	2,0	2,0
Эфедрин, мг	21,3±3,7	-
Адреналин,мкг	596,3 ±12,7	190,1 ±4,8
Кетопрофен, мг	300,0	300,0
Трамадол, мг	100	100
Морфин, мг	-	26,7±3,4
Промедол,мг	-	37,8±7,2

Анализируя проведенные данные, можно сказать, что превалирование расхода в послеоперационном периоде бупивакаина, фентанила и адреналина у больных 1-й группы связано с методикой ЭА с КПА, тогда, как при остальных равных условиях, расход морфина, промедола во 2-й группе был достаточно высоким, при том, что в 1-й группе надобность в них отпала полностью при гораздо лучших анальгезиметрических показателях. Подобные же результаты были опубликованы [9, 11]. Так в среднем на каждого больного расход опиоидов (фентанил, морфин, промедол) во 2-й группе [на 82,7% был выше таковой в основной группе.

Таким образом, эпидуральная анальгезия продленной инфузией обеспечивает надежную ноцицептивную защиту, а использование низких концентраций местных анестетиков предотвращает возникновение двигательных расстройств. В результате возможна ранняя активизация у

пациентов пожилого и старческого возраста даже на фоне эпидуральной анальгезии.

Выводы:

1. Использование эпидурального катетера для продленной послеоперационной анальгезии), является безопасной и высокоэффективной методикой, способной обеспечить полноценное обезболивание пациентов.

2. Предпочтительно инфузионное введение анестетика с помощью инфузомата, или использование простых эластомерных помп с дозируемым и регулируемым поступлением раствора местного анестетика.

3. Использование продленной анальгезии малыми дозами местных анестетиков обеспечивает достаточную гемодинамическую стабильность и сохранение двигательной активности нижних конечностей.

4. Эпидуральная анальгезия продленной инфузией обеспечивает надежную ноцицептивную защиту, а использование низких концентраций местных анестетиков предотвращает возникновение двигательных расстройств.

Литература

1. Бастрикин С.Ю. Регионарная анестезия в травматологии и ортопедии. //С.Ю. Бастрикин, А.М. Овечкин, Н.М. Федоровский. Регионарная анестезия и лечения боли: тематический сборник //под ред. А. М. Овечкина, С.И. Ситкина. Тверь, 2004:239-246.
2. Бессонов С.В. Особенности анестезиологического обеспечения эндопротезирования крупных суставов нижних конечностей. //С.В. Бессонов, А. К. Орлецкий, В.А. Кассиль. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2005; 1: 85-90.
3. Волчков В. А., Ковалев С. В., Кубынин А. Н. Современные аспекты послеоперационного обезболивания (обзор литературы). // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. 2018. Т. 13. Вып. 3. С. 245–270.

4. Корячкин В.А., Чуприс В.Г., Черный А.Ж., Казарин В.С., Лиськов М.А., Малевич Г.М., Мальцев М.П. Системная токсичность местных анестетиков при регионарной анестезии в ортопедии и травматологии. // Травматология и ортопедия России. 2015; № 1(75): 129-135.
5. Овечкин А. М. Послеоперационная боль: состояние проблемы и современные тенденции послеоперационного обезболивания // Регионарная анестезия и лечение острой боли. 2015. Т. IX, №2. С. 29–39.
6. Овечкин А. М., Политов М. Е., Панов Н. В. Анестезиологическое обеспечение операции тотальногоэндопротезирование суставов нижних конечностей – какому методу отдать предпочтение? *AnesthesiologyandCriticalCareMedicine* №6 (135), 2017 p6-11
7. Eroglu A. Comparison of hypotensive epidural anesthesia and hypotensive total intravenous anesthesia on intraoperative blood loss during total hip replacement / A. Eroglu, H. Uzunlar, N. Erciyes. *J. Clin. Anesth.* 2005 Sep.; 17 (6): 420-425.
8. Gerbershagen H.J., Aduckathil S., van Wijck A.J. et al. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. // *Anesthesiology.* 2013; 118(4): 934-944.
9. Mauerman W.J. Comparison of Neuraxial Block Versus General Anesthesia for Elective Total Hip Replacement: A Meta-Analysis.//W.J. Mauermann, A.M. Shilling, Z.A. Zuo. *AnesthAnalg.* 2006; 103: 1018-1025.
10. Richman J.M. Does neuraxial anesthesia reduce intraoperative blood loss: a meta-analysis.? // J.M. Richman, [et al.]. *J. Clin. Anesth.* 2006 18 (6): 427-435.
11. Yousef A. A., Atef A. M., Awais W. M. Comparison of fentanyl versus meperidine as supplements to epidural clonidine-bupivacaine in patients with lower limb orthopedic surgery under combined spinal epidural anesthesia // *BMC Anesthesiol.* 2015. Oct. 14. N 15. P. 146–155.