

ЧАСТОТА ТИПОВЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ МОРФИНА ПРИ ЕГО ИНТРАТЕКАЛЬНОМ И ЭПИДУРАЛЬНОМ ВВЕДЕНИИ ВО ВРЕМЯ АРТРОПЛАСТИКИ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА

И. Б. Джураев

Г. М. Бозоров

Республиканский научный центр экстренной
медицинской помощи Навоийского филиала

Материалы и методы

Выполнен ретроспективный анализ 60 медицинских историй болезни пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование коленного сустава за период с 2019 по 2023 г. Все пациенты оперированы под общей анестезией с ИВЛ в сочетании с эпидуральной или спинальной анальгезией опиатами. Пациентам 1-й группы (n=20) после катетеризации эпидурального пространства на уровне L1-2 вводили раствор морфина 1% – 0,3 мл эпидурально. Пациентам 2-й группы (n=20) вводили раствор морфина 1% – 0,01 мл интратекально на уровне L3-4. Пациентам 3-й группы (n=20) выполняли стандартную сочетанную анестезию: общую с ИВЛ и эпидуральную анальгезию на уровне L1-2 раствором 0,2% бупивикаина в виде инфузии 6 мл/час. Все пациенты получали инфузию 0,2% раствора бупивикаина эпидурально 6 мл/час на уровне L1-2 в послеоперационном периоде.

Оценивали частоту развития тошноты, рвоты, кожного зуда, головной боли, уровень послеоперационного болевого синдрома по числовой рейтинговой шкале через 6 часов после окончания операции.

Результаты. Уровень болевого синдрома у пациентов, которым проводили интратекальное и эпидуральное обезболивание морфином, был одинаково низким, тогда как у пациентов, получавших эпидуральную анальгезию бупивикаинам, уровень болевого синдрома был статистически значимо выше, что потребовало дополнительного назначения нестероидных противовоспалительных препаратов и/или наркотических анальгетиков парентерально. Частота тошноты, рвоты, кожного зуда и головных болей была максимальной во 2-й группе, значительно ниже в 1-й, в то время как в 3-й кожный зуд не встречался.

Ключевые слова: спинальная анестезия, эпидуральная анальгезия, морфин, тошнота, рвота, зуд, болевой синдром, эндопротезирование, тазобедренный сустав.

Введение

Предотвращение развития болевого синдрома после артропластики тазобедренного суставов остается значимой проблемой. Он замедляет реабилитацию, ведет к развитию различных осложнений у пациентов, а также ухудшает качество жизни 20% оперированных пациентов [5, 9]. Одним из препаратов, обеспечивающих качественную и длительную послеоперационную анальгезию при его спинальном и эпидуральном введении, является морфин [6]. Однако ряд авторов настаивает, что риски и побочные

эффекты интратекального применения морфина, такие как тошнота, рвота, кожный зуд и угнетение дыхания, не допускают его рутинного применения [3]. Тем не менее, применение морфина обеспечивает качественное обезболивание, что снижает частоту таких осложнений раннего послеоперационного периода, как делирий, инфаркт миокарда, кровотечение из верхних отделов желудочно-кишечного тракта и нарушение мозгового кровообращения [1, 7]. Многие авторы успешно применяют введение низких доз опиоидов с помощью интратекальных помп для длительного лечения как онко-ассоциированного, так и не онко-ассоциированного болевого синдрома [4]. При этом все больше работ показывают, что интратекальное и эпидуральное введение опиатов способствует снижению интенсивности послеоперационного болевого синдрома и потребности в анальгетиках, не влияя на сроки госпитализации [2, 8].

Цель исследования: сравнить эффективность и безопасность применения морфина при нейроаксиальных блокадах при артропластике тазобедренного сустава.

Материалы и методы

После одобрения локальным этическим комитетом проведен ретроспективный анализ 60 медицинских историй болезни пациентов отделения травматологии и ортопедии РНЦЭМПНФ которым было выполнено тотальное цементное эндопротезирование тазобедренного сустава в период с 2017 по 2019 г. В исследование вошли 46 женщин и 14 мужчин в возрасте 46 ± 20 лет. Пациенты были разделены на 3 сопоставимые по своим характеристикам группы: пациентам 1-й группы ($n=20$) после катетеризации эпидурального пространства на уровне L_{1-2} и выполнения теста на эпидуральное расположение катетера (раствор лидокаина 2% – 4,0 мл эпидурально) вводили раствор морфина 1% – 0,3 мл эпидурально в разведении до 5,0 мл 0,9% NaCl. Пациентам 2-й группы ($n=20$) после установки эпидурального катетера на уровне L_{1-2} с выполнением тест-дозы по общепринятой методике вводили раствор морфина 1% – 0,01 мл интратекально на уровне L_{3-4} (использовались иглы типа SpinoCan 25G). Пациентам 3-й группы ($n=20$) выполняли стандартную сочетанную анестезию: общую с ИВЛ + пидуральную анальгезию на уровне L_{1-2} раствором 0,2% бупивикаин в виде инфузии со скоростью 6 мл/час. Во всех исследуемых группах в послеоперационном периоде проводили эпидуральную анальгезию раствором 0,2% бупивикаина на уровне L_{1-2} в виде инфузии со скоростью 6 мл/час.

Всем пациентам проводили стандартное обследование и интраоперационный мониторинг, включавший в себя неинвазивное измерение артериального давления (систолическое, диастолическое, среднее), частоты сердечных сокращений (ЧСС), насыщения гемоглобина кислородом (SpO_2) и ЭКГ в трех стандартных отведениях. Оперативные вмешательства проводили под общей анестезией с ИВЛ. Индукцию анестезии осуществляли пропофолом 1,5 мг/кг внутривенно, анальгезию обеспечивали раствором фентанила 4–8 мкг/кг внутривенно, поддержание анестезии изофлюраном 0,9–1,1 МАК после интубации трахеи на фоне релаксации (внутривенно ардуан 4–8 мг, поддержание релаксации болюсными его введениями по 2–4 мг). С целью снижения риска осложнений в результате гипотонии у пожилых пациентов, имеющих сердечно-

сосудистую патологию, в интраоперационном периоде среднее артериальное давление поддерживали на уровне 90 ± 5 мм рт. ст. путем инфузии фенилэфрина со скоростью $0,05-0,1$ мкг/кг×мин. В обеих группах интраоперационная инфузионная терапия включала введение полиионных растворов 10 мл/кг×ч. Через 6 часов после окончания операции фиксировали такие параметры, как уровень болевого синдрома по числовой рейтинговой шкале (ЧРШ), наличие тошноты и рвоты, кожного зуда, послеоперационных головных болей. Оценивали динамику изменения частоты дыхательных движений (ЧДД) и насыщение гемоглобина кислородом (SpO_2). Отдельно велся учет так называемой удовлетворенности пациента анестезией, когда пациента просили поставить оценку качеству послеоперационного обезболивания по шкале от 1 до 5, где 5 – максимальная удовлетворенность. Полученные в ходе исследования данные были представлены в виде среднего значения, стандартного отклонения; для выявления различий между выборками использовались критерии U-Манна–Уитни и χ^2 .

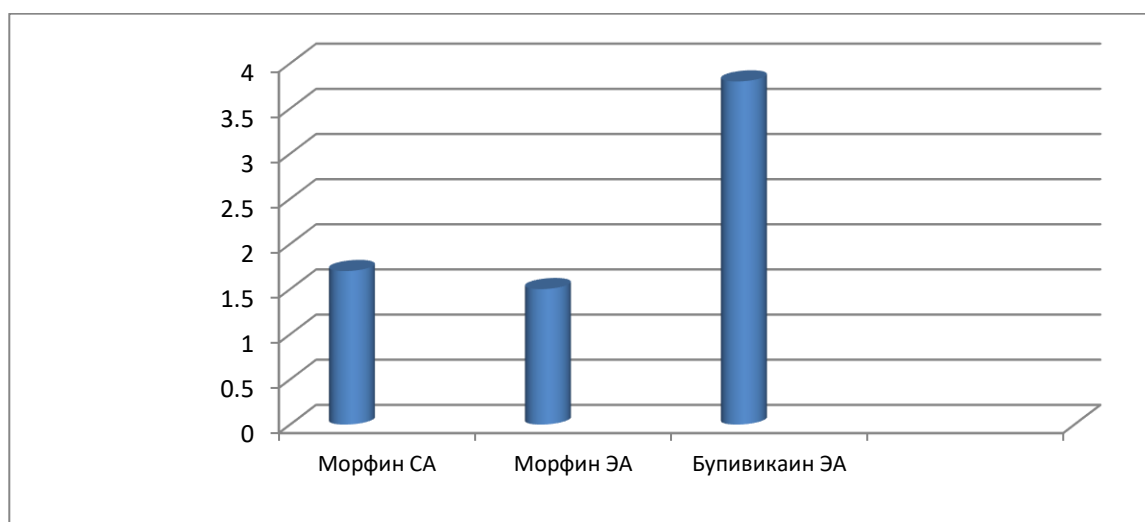


Рисунок 1. Уровень послеоперационного болевого синдрома в баллах числовой рейтинговой шкалы. (ЧРШ, баллы)

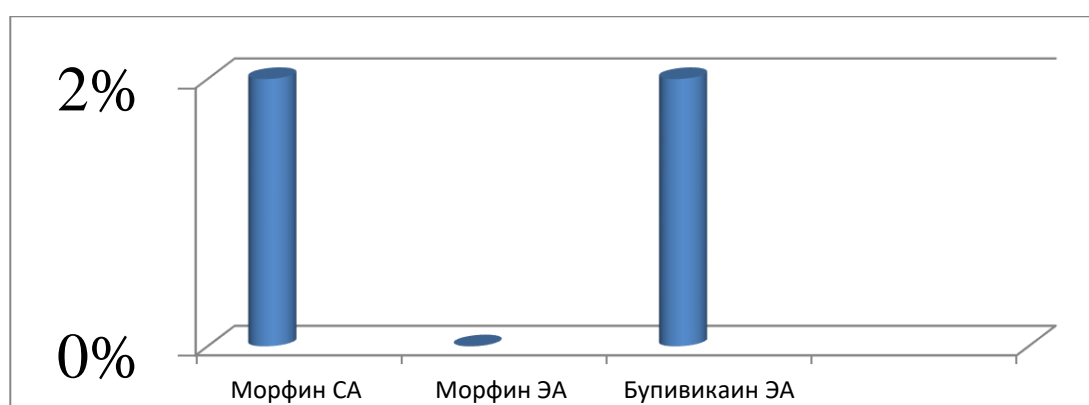


Рисунок 2. Относительное число головных болей в послеоперационном периоде (Случаи головной боли%)

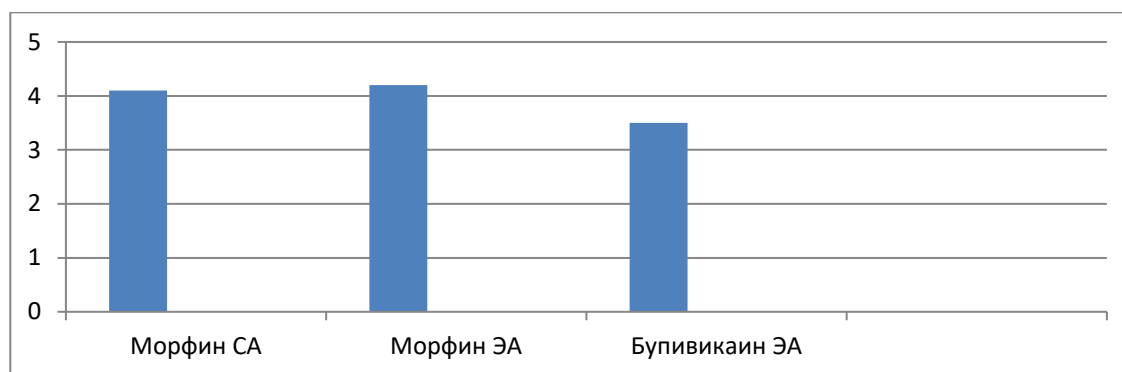


Рисунок 3. довлетворенность анестезией в баллах (1–5)

Различия считали значимыми при уровне значимости $p < 0,05$. Для обработки данных был использован пакет прикладных программ с применением программного обеспечения IBM SPSS Statistics 24.0.

Результаты

Уровень послеоперационного болевого синдрома был ожидаемо низким у пациентов 1-й и 2-й групп; составил $1,7 \pm 0,6$ баллов по ЧРШ в 1-й группе и $1,5 \pm 0,6$ баллов по ЧРШ во 2-й группе (рис. 1). Статистически значимая разница по уровню болевого синдрома между этими группами по критерию U-Манна–Уитни отсутствовала ($p = 0,2458$). В 3-й группе уровень болевого синдрома составил $3,8 \pm 0,8$ баллов по ЧРШ, что значимо отличалось от 1-й и 2-й групп ($p < 0,01$ по критерию U-Манна–Уитни). Послеоперационная головная боль не встречалась в 1-й группе, отмечалась в 1 случае во 2-й группе и в 1 случае в 3-й группе (рис. 2). Головная боль у пациента 2-й группы не носила постпункционный характер, не имела зависимости с позиционным изменением положения тела, длилась менее суток и не имела какого-либо органического субстрата. Таким образом, не получена статистически значимая разница по частоте встречаемости головной боли в группе спинального применения морфина по сравнению с группами эпидурального применения морфина и эпидуральной анальгезии бупивикаинам ($p > 0,05$ по критерию U-Манна–Уитни). Кожный зуд не встречался в 3-й (контрольной) группе, в 1-й группе – 2 случая и 5 случаев во 2-й группе. Статистическая обработка данных по критерию χ^2 показала низкий уровень значимости отличий между исследуемыми группами, $p > 0,05$. Послеоперационная тошнота и рвота в 1-й группе выявлена у 3 пациентов, во 2-й – у 7 пациентов, в 3-й группе – у 3 пациентов. Статистическая обработка данных по критерию χ -квадрат показала низкий уровень значимости отличий между исследуемыми группами, $p > 0,05$. Субъективная удовлетворенность анестезией, измеренная по 5-балльной шкале, составила в 1-й группе $4,2 \pm 0,6$ баллов, во 2-й группе $4,1 \pm 0,6$ баллов и в 3-й группе – $3,5 \pm 0,6$ баллов (рис. 3). Разница показателей между 1-й и 3-й, а также 2-й и 3-й группами была статистически значима по критерию U-Манна–Уитни с $p < 0,01$. Разницы между 1-й и 2-й группами выявлено не было ($p > 0,05$ по критерию U-Манна–Уитни). Ни у одного из пациентов не было зафиксировано

нарушений функций тазовых органов в виде нарушения мочеиспускания и дефекации. Также в послеоперационном периоде (первые сутки в отделении реанимация не отмечено значимых отклонений ЧДД и SpO₂

Обсуждение

Несмотря на значительно (30-кратно) меньшую дозу интратекально вводимого морфина по сравнению с эпидуральным путем его применения, мы не смогли объяснить тенденцию к увеличению частоты послеоперационной тошноты, рвоты и кожного зуда во 2-й группе. При этом данные осложнения носили кратковременный характер и эффективно купировались симптоматической терапией, поэтому удовлетворенность пациента анестезией определялась именно качеством обезболивания. Однако при статистической обработке данных мы не получили достоверной разницы в частоте послеоперационной тошноты, рвоты и кожного зуда во всех исследуемых группах. Полученные в ходе выполненного исследования данные показали, что применение морфина в составе нейроаксиальной анальгезии значительно снижает уровень послеоперационного болевого синдрома, повышает субъективную удовлетворенность пациентов результатом анестезиологического обеспечения оперативных вмешательств. Это подтверждается имеющимся исследованием отечественных и зарубежных авторов по этой теме [1, 2]. В данной работе не учитывались такие соматические осложнения, как инфаркт миокарда, нарушение мозгового кровообращения, кровотечения из острых язв или эрозий желудочно-кишечного тракта в связи с тем, что в относительно небольшой выборке из 60 пациентов их не было; кроме того, пациенты получали базовую терапию и профилактику язвенных и тромботических осложнений. Условием работы было наличие возможности круглосуточного наблюдения пациентов в палатах интенсивной терапии, что позволило бы предотвратить такие возможные осложнения, как центральная остановка дыхания, выраженная брадикардия и гипотония. Таким образом, мы считаем, что применение морфина при спинальной либо эпидуральной анальгезии при артропластике тазобедренного сустава может быть рекомендовано к практическому применению в отделениях травматологии и ортопедии.

Выводы

Использование морфина при нейроаксиальных блокадах при артропластике тазобедренного сустава безопасно и положительно влияет на качество анестезии и послеоперационного обезболивания.

Литература

1. Соколов С. В., Заболотский Д. В., Корячкин В. А. Профилактика послеоперационного делирия у больных пожилого и старческого возраста в ортопедической практике // Региональная анестезия и лечение острой боли. – 2018. – Т. 12, № 1. – С. 41–46. Doi: 10.18821/1993-6508-2018-12-1-41-46.
2. Alan V., Hash B., Lee N. et al. The effect of intraoperative intrathecal opioid administration on the length of stay and postoperative pain control for patients undergoing lumbar interbody

fusion // *Acta Neurochirurgica*. – 2022. – Vol. 164, № 11. P. 3061–3069. Doi: 10.1007/s00701-022-05359-8.

3. Anger M., Valovska T., Beloeil H., et al. PROSPECT guideline for total hip arthroplasty: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations // *Anaesthesia*. – 2021. – Vol. 76. – P. 1082–1097. Doi:10.1111/anae.15498.

4. Björn S., Nikolaos K., Mustafa A. et al. Long-term outcome and adverse events of intrathecal opioid therapy for nonmalignant pain syndrome // *Pain Practice*. – 2020. – Vol. 20. – P. 8–15. – Doi:10.1111/papr.12818.

5. Christian J., Christopher E., Jeremy M. et al. Perioperative pain management in hip and knee arthroplasty // *The Orthopedic clinics of North America*. – 2017. – Vol. 48. – P. 407-419. – Doi: 10.1016/j.ocl.2017.05.001.6. Gehling M., Tryba M. Risks and side-effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: A meta-analysis // *Anaesthesia*. – 2009. – Vol. 64. – P. 643–651. Doi: 10.1111/j.1365-2044.2008.05817.x.

7. Mark V., Max S. I, Robert J. et al. Intrathecal morphine is associated with less delirium following hip fracture surgery: a register study // *anesthesiology and pain medicine*. – 2020. – Vol. 10. – P. 1–8. – Doi: 10.5812/2Faapm.106076.

8. Trivedi R., John J., Ghodke A. et al. Intrathecal morphine in combination with bupivacaine as pre-emptive analgesia in posterior lumbar fusion surgery: a retrospective cohort study // *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. – 2022. – Vol. 17. – P. 241. Doi: 10.1186/s13018-022-03124-2.

9. Yong-Hao P., Cheryl L., Felicia J. et al. Predicting individual knee range of motion, knee pain, and walking limitation outcomes following total knee arthroplasty // *Acta Orthopaedica*. – 2019. – Vol. 90. – P. 179–186. Doi: 10.1080/17453674.2018.1560647.

References

1. Sokolov S. V., Zabolotsky D. V., Koryachkin V. A. Prevention of postoperative delirium in elderly and senile patients in orthopedic practice. Regional anesthesia and treatment of acute pain, 2018, vol. 12, no. 1, pp. 41-46. Doi:10.18821/1993-6508-2018-12-1-41-46.

2. Alan V., Hash B., Lee N. et al. The effect of intraoperative intrathecal opioid administration on the length of stay and postoperative pain control for patients undergoing lumbar interbody fusion. *Acta Neurochirurgica*, 2022, vol. 164, no. 11, pp. 3061-3069. Doi:10.1007/s00701-022-05359-8.

3. Anger M., Valovska T., Beloeil H., et al. PROSPECT guideline for total hip arthroplasty: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. *Anaesthesia*, 2021, vol. 76, pp. 1082-1097, Doi:10.1111/anae.15498.

4. Björn S., Nikolaos K., Mustafa A. et al. Long-term outcome and adverse events of intrathecal opioid therapy for nonmalignant pain syndrome. *Pain Practice*, 2020, vol. 20, pp. 8-15. Doi:10.1111/papr.12818.

5. Christian J., Christopher E., Jeremy M. et al. Perioperative pain management in hip and knee arthroplasty. *The Orthopedic clinics of North America*, 2017, vol. 48, pp. 407-419, Doi:10.1016/j.ocl.2017.05.001.

6. Gehling M., Tryba M. Risks and side-effects of intrathecal morphine combined with spinal anaesthesia: A meta-analysis. *Anaesthesia*, 2009, vol. 64, pp. 643-651. Doi:10.1111/j.1365-2044.2008.05817.x.

7. Mark V., Max S. I, Robert J. et al. Intrathecal morphine is associated with less delirium following hip fracture surgery: a register study. *Anesthesiology and pain medicine*, 2020, vol. 10, pp. 1-8. Doi: 10.5812%2Faapm.106076.
8. Trivedi R., John J., Ghodke A. et al. Intrathecal morphine in combination with bupivacaine as pre-emptive analgesia in posterior lumbar fusion surgery: a retrospective cohort study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 2022, vol. 17, pp. 241. Doi: 10.1186/s13018-022-03124-2.
9. Yong-Hao P., Cheryl L., Felicia J. et al. Predicting individual knee range of motion, knee pain, and walking limitation outcomes following total knee arthroplasty. *Acta Orthopaedica*, 2019, vol. 90, pp. 179-186. Doi: 10.1080/17453674.2018.1560647.