

10. *Tarkkila P. et al.* Comparison of intrathecal morphine and continuous femoral 3-in-1 block for pain after major knee surgery under spinal anaesthesia // *Eur. J. Anaesth.* 1998; 15: 6.
11. *Wu C. L. et al.* Correlation of postoperative epidural analgesia with morbidity and mortality following total knee replacement in Medicare patients // *Am. J. Orthop.* 2008; 37: 524.

## **Неопиоидные препараты в лечении послеоперационного болевого синдрома. Эпидуральная анестезия для лечения послеоперационного болевого синдрома после торакальных операций – все еще золотой стандарт?**

**Ф. Бонне, Е. Марре, И. Ининеб**

*Служба анестезии и реанимации Благотворительного общественного госпиталя университета Пьера и Марии Кюри, Париж, Франция*

**Non-Opioids in Postoperative Pain Management: Epidural Anesthesia for Postoperative Pain Treatment After Thoracic Surgery: Is It Still The Gold Standard?**

F. Bonnet, E. Marret, Y. Ynineb

*Service D'Anesthesie-Reanimation, Assistance Publique Hopitaux de Paris Universite Pierre & Marie Curie, Paris, France*

Операции на органах грудной полости являются одними из наиболее болезненных хирургических манипуляций [3]. Послеоперационную боль при нахождении пациента в покое можно более или менее контролировать различными методами обезболивания, но боль, возникающая при кашле или движении, остается очень сильной в течение нескольких дней после операции, несмотря на проводимое обезболивание. Вследствие глубины и размеров хирургической раны, которая затрагивает мышцы грудной клетки, а также вследствие перелома ребер, заднебоковая торакотомия считается особенно болезненной манипуляцией. Наличие дренажей также усиливает интенсивность болевого синдрома, а их контакт с плеврой вызывает воспаление, которое также усиливает боль. Таким образом, природа болевого синдрома после торакальных операций многообразна. Более того, недавние исследования показали, что нелеченый болевой синдром может привести к развитию постоянного хронического болевого синдрома.

При операциях на грудной клетке применяются несколько методик обезболивания с использованием различных анальгетиков. Считается, что грудная эпидуральная анестезия (ЭА) с применением местных анестетиков является золотым

стандартом обезболивания, но в последнее время появляется все больше и больше новых методов обезболивания. Выбор основывается на эффективности, возникновении побочных эффектов и требованиях к мониторингу.

Системная анальгезия с применением опиоидов и неопиоидных препаратов недостаточно эффективна для контроля над болью после торакотомии, даже при комбинации препаратов и использовании так называемых сбалансированных протоколов обезболивания. Нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и ингибиторы ЦОГ-2 снижают потребность в опиоидах и уменьшают частоту побочных эффектов опиоидов, таких как тошнота и рвота. Пациент-контролируемая анальгезия (ПКА) морфином не позволяет достичь адекватного обезболивания при кашле и движении, и менее эффективна по сравнению с центральными блокадами. Однако ПКА морфином и неопиоидными препаратами может стать альтернативой центральному блоку.

**Грудная эпидуральная анальгезия (ГЭА)** – считается золотым стандартом лечения послеоперационного болевого синдрома после торакальных операций [3]. Так как анальгезия поддерживается в основном за счет введения местных

анестетиков, то необходимо, чтобы эпидуральный катетер располагался на уровне операционной раны (Th<sub>5</sub>). ГЭА может использоваться в комбинации с постоянной инфузией растворов местных анестетиков и пациент-контролируемыми болюсными введениями анестетика. Комбинация растворов местных анестетиков с опиоидами (например, ропивакаин в дозе 2 мг/мл, или бупивакаин в дозе 1,25 мг/мл с суфентанилом в дозе 1 мкг/мл, или фентанилом в дозе 5 мкг/мл) обеспечивает лучшую анальгезию по сравнению с парентеральным назначением системных опиоидов или их эпидуральным введением [2].

Стоит отметить, что ЭА улучшает функцию дыхания после операции, что дает ощутимое преимущество при торакальных операциях. С другой стороны, не рекомендуется применять только опиоиды, т. к. это менее эффективно, чем применение местных анестетиков или сочетания этих препаратов. Применение опиоидов приводит к побочным эффектам, таким как тошнота, рвота и задержка мочи. Хотя ГЭА является эффективным методом лечения болевого синдрома, она связана с побочным действием не только опиоидов, но и местных анестетиков (ортостатическая гипотония). Поэтому некоторые специалисты, работающие в палате, часто предпочитают другие методы обезболивания.

Хронический болевой синдром часто возникает после торакотомии. Высказывалось мнение, что выраженный болевой синдром после операции является причиной хронического болевого синдрома [5]. Некоторые исследования указывают на то, что ГЭА может предотвратить развитие хронического болевого синдрома после торакотомии [6]. Механизм такого профилактического

влияния пока до конца не ясен и имеющиеся по этому поводу данные требуют дополнительного подтверждения. Превентивный эффект ГЭА может достигаться за счет местного действия, а также противовоспалительного действия местного анестетика. Антигиперальгезические препараты, такие как антагонисты NMDA (кетамин), обладают такими же превентивными свойствами.

Грудные паравертебральные блокады являются основной альтернативой ГЭА [1, 2]. Паравертебральный блок может быть выполнен традиционным доступом с использованием техники потери сопротивления с целью локализации паравертебрального пространства и последующего введения катетера [4]. Также паравертебральный катетер можно ввести во время операции через транспариетальный доступ на уровне торакотомии с послеоперационным контролем с помощью контраста. Паравертебральная блокада обеспечивает обезболивание посредством постоянной инфузии раствора местного анестетика (например, ропивакаин в дозе 2 мг/мл, 10 мл/ч). Качество обезболивания сравнимо с таковым при эпидуральном введении местных анестетиков, но с меньшей частотой побочных эффектов, особенно гипотонии и задержки мочи (по данным 2 системных обзоров). Сравнения эффективности паравертебрального блока и ГЭА с использованием опиоидов и местных анестетиков не проводилось. Системная анальгезия также необходима для достижения оптимального контроля над болью. Паравертебральные блокады могут расцениваться как метод первой линии, особенно для пациентов, которых наблюдают в палате.

## Литература

1. *Davies R. G., Myles P. S., Graham J. M.* A comparison of the analgesic efficacy and side-effects of paravertebral block for thoracotomy – a systematic review and metaanalysis of randomized trials // *Br. J. Anaesth.* 2006; 96: 418–426.
2. *Joshi G. P., Bonnet F., Shah R., Wilkinson R. C. et al.* A systematic review of randomized trials evaluating regional techniques for post-thoracotomy analgesia // *Anesth. Analg.* 2008; 107: 1026–1040.
3. *Kanagh B. P., Katz J., Sandler A. N.* Pain control after thoracic surgery. A review of current techniques // *Anesthesiology.* 1994; 81: 737–759.
4. *Karmakar M. K.* Thoracic paravertebral block // *Anesthesiology.* 2001; 95: 771–780.
5. *Katz J., Jackson M., Kavanagh B. P., Sandler A. N.* Acute pain after thoracic surgery predicts long-term post-thoracotomy pain // *Clin. J. Pain.* 1996; 12: 50–55.
6. *Senturk M., Ozcan P. E., Talu G. K., Kiyani E. et al.* The effects of three different techniques on long-term postthoracotomy pain // *Anesth. Analg.* 2002; 94: 11–15.