

## **МЕТОД ПРОДЛЕННОЙ АНЕСТЕЗИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЙ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ ТРАВМ**

*<sup>1</sup>Подалинский А.В., <sup>2</sup>Красневская Т.Э., <sup>2</sup>Пацай Д.И.*

*<sup>1</sup>Военно-медицинский институт в учреждении образования «Белорусский  
государственный медицинский университет»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*<sup>2</sup>Государственное учреждение «432 ордена Красной Звезды главный военный  
клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь»,  
г. Минск, Республика Беларусь*

**Актуальность.** Проблема огнестрельных ранений и взрывных травм мирного времени становится все более актуальной в данный период. Огнестрельные ранения и взрывная травма на современном этапе характеризуются тяжелым и длительным течением, обусловленным многооскольчатыми переломами с дефектами костей, массивным повреждением мягких тканей и высокой частотой ранних и поздних осложнений. При этом одномоментное поступление большого числа пострадавших с данной патологией требует готовности врачей всех специальностей, прежде всего врачей анестезиологов-реаниматологов к их приему и лечению, увеличивает интенсивность работы специалистов. Особое внимание уделяется рациональной организации работы медицинских учреждений, оптимальному распределению имеющихся средств и персонала для оказания медицинской помощи. Основа для улучшения результатов лечения - понимание концепции этапного лечения таких ранений и применения современных методов, одним из которых является продленная блокада периферических нервов (ПБПН), позволяющая контролировать аналгезию на всех этапах лечения раны.

Метод заключается в установке катетера для дальнейшего введения местного анестетика в область нервного сплетения, иннервирующего поврежденную конечность (перинеурально). Это позволяет добиться оптимального уровня интра- и послеоперационной аналгезии без применения опиоидов (профилактика послеоперационной тошноты и рвоты) и сократить применение нестероидных противовоспалительных средств (НПВС), тем самым нивелируя их побочные эффекты. Неоспоримое преимущество метода - улучшение микроциркуляции в области операционной раны, уменьшение тканевой гипоксии, осуществление этапных перевязок с минимальной нагрузкой на анестезиологическую службу, начало ранней реабилитации и снижение сроков госпитализации пациентов.

### **Цель.**

1. Применить методику ПБПН при огнестрельной и взрывной травме с оценкой эффективности и безопасности.
2. Оценить уровень интра- и послеоперационной аналгезии и потребности в дополнительном введении опиоидов и (или) НПВС.

**Материалы и методы.** В исследование были включены 4 пациента отделения анестезиологии и реанимации ГУ «432 ГВКМЦ». Средний возраст пациентов составил 37 лет, II-III класс ASA, подвергшихся оперативным вмешательствам по поводу минно-взрывной травмы верхних конечностей и огнестрельного ранения верхних конечностей. Пациенты были разделены на 2 группы в зависимости от вида анестезии. 1-я группа – пациенты, которым была выполнена продленная блокада плечевого сплетения (ПБПС) надключичным доступом в комбинации с ларингеально-масочной анестезией (ЛМА), сбалансированной с ИВЛ; 2-я группа – ЛМА, сбалансированная с ИВЛ.

Оборудование для выполнения ПБПС. Для визуализации нервных стволов использовалась ультразвуковая установка «Mindray Z6» производства фирмы Mindray Medical International Limited, Китай, с применением линейного датчика 7L-4P с частотой 8 Гц. Для подтверждения ответа с мышцы-аффлектора и безопасного положения иглы использовался нейростимулятор “Stimuplex Dig” (B. Braun). Набор для продленной регионарной анестезии – PLEXOLONG Nanoline с иглой Nanoline 18G x 100 мм Tuохи; местный анестетик – ропивакаин Каби 0,75% (S-изомер бупивакаина), принимая во внимание его относительную безопасность в отношении кардио- и нейротоксичности.

Длительность оперативных вмешательств 1-й группы составляла  $152,5 \pm 17$  минут, 2-й группы –  $47,5 \pm 27$  минут. Дозы препарата, концентрация растворов и их объем рассчитывались, согласно рекомендациям зарубежных авторов и инструкций к препаратам. Премедикация (мидазолам 50-100 мкг/кг, фентанил 1-2 мкг/кг) и индукция анестезии (пропофол 2,5 мг/кг) осуществлялась одинаково у обеих групп пациентов. Поддержание анестезии у 1-й группы пациентов проводилось ингаляцией севофлюрана (с воздушно-кислородной смесью) с МАК = 0,7-0,8, без использования опиоидов. Перинеурально вводился 0,375%-й раствор ропивакаина в объеме 20 мл интраоперационно, а в послеоперационный период для поддержания анальгезии 20 мл 0,2%-го раствора ропивакаина. У пациентов 2-й группы: МАК = 1-1,3 с фракционным введением фентанила в дозе 1-2 мкг/кг внутривенно ( $3 \pm 1,29$  ампул фентанила за весь период операции).

**Результаты.** У пациентов обеих групп интраоперационно гемодинамические показатели соответствовали возрастным нормам, отклонения от исходных величин составили менее 10%. После пробуждения болевой синдром оценивался по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) оценки боли. Сумма баллов у 1-й группы составила 0 (отсутствие боли), по показателю двигательной активности поврежденной конечности – присутствовал полный моторный блок. Сумма баллов у 2-й группы составила  $3 \pm 1,15$ . Чаще всего имели место беспокойство, умеренная боль в области операционной раны.

В послеоперационном периоде у пациентов 1-й группы регрессия сенсорного блока была отмечена через  $9 \pm 1$  часов. Дополнительное обезболивание в виде внутримышечного введения опиоидов и (или) НПВС не потребовалось. Продолжительность стояния катетера составила  $3,5 \pm 0,5$  дней. Ропивакаин вводился фракционно каждые 12 часов после оценки по ВАШ под ультразвуковым контролем. При этом у пациентов данной группы появилась

возможность выполнения повторных первичных хирургических обработок ран без привлечения других анестезиологических методик. Пациентам 2-й группы потребовалось дополнительное обезболивание: НПВС (кеторолак, декскетопрофен), наряду с введением опиоидов (промедол) через  $25 \pm 5$  мин после окончания операции и далее в послеоперационном периоде, по показаниям.

**Выводы.**

**1.** ПБПН является более эффективным методом лечения боли как интраоперационно, так и в послеоперационном периоде по сравнению с другими методами анестезиологического обеспечения, так как позволяет добиться более длительного анальгетического эффекта.

**2.** Использование ультразвуковой навигации в сочетании с нейростимуляцией позволяет минимизировать количество возможных осложнений и значительно увеличить эффективность блокад.

**3.** ПБПН может быть рекомендована для пациентов, подвергающихся повторным хирургическим вмешательствам, которым требуется длительное послеоперационное обезболивание.