

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДА ПРОДЛЕННОЙ ПОТЕНЦИРОВАННОЙ СУБПЛЕВРАЛЬНОЙ БЛОКАДЫ И ФЕНОМЕН ПУЛЬМОНАЛЬНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРИ УШИБЕ ЛЕГКИХ

А. Ю. ПАВЛЕНКО

### THE EFFICACY OF PROLONGED POTENTIATED SUBPLEURAL BLOCKADE AND PHENOMENON OF PULMONARY RECONSTRUCTION AT LUNG CONTUSION

A. Yu. PAVLENKO

*Харьковская городская клиническая больница скорой и неотложной  
медицинской помощи, Украина*

Представлены данные об эффективности применения продленной потенцированной субплевральной блокады в случаях закрытой абдоминальной травмы грудной клетки, осложненной легочной контузией. Показано влияние данного метода обезболивания на оксигенационную функцию и патоморфологические изменения в легких. Проведена сравнительная характеристика различных методов анальгезии.

*Ключевые слова: оксигенационная функция, продленная потенцированная субплевральная блокада, пульмональная реконструкция.*

**The data about the efficacy of prolonged potentiated subpleural blockade in closed injury of the chest complicated by pulmonary contusion are presented. The influence of this method of analgesia on oxygenation function and pathomorphological changes in the lungs is shown. Different analgesia methods are compared.**

*Key words: oxygenation function, prolonged subpleural blockade, pulmonary reconstruction.*

Научно-техническая и производственная эволюция общества обусловила резкое возрастание актуальности проблемы политравматизма, особенно ее медико-социальные аспекты. Современный этап характеризуется изменением структуры сочетанных повреждений, что обусловлено широкими вариациями механогенеза, высокой кинетической энергией повреждающих факторов, их комбинированным действием.

Сочетанная торакальная травма представляет потенциально увеличивающуюся группу повреждений. В структуре закрытой торакальной травмы (ЗТТ) тяжелые повреждения грудной клетки составляют от 21 до 80% случаев, общая летальность при этом виде травмы — от 30 до 75% [1–3]. Основной причиной смерти пострадавших с торакальной травмой является острая дыхательная недостаточность (ОДН) [4, 5].

Многие отечественные и зарубежные авторы едины во мнении, что успешное лечение пострадавших с ЗТТ в первую очередь зависит от адекватного обезболивания [6–8]. Традиционное парентеральное назначение наркотических анальгетиков при множественных переломах ребер неоднократно обсуждалось в медицинской литературе и в наше время остается темой для полемики. Недостатками этого варианта обезболивания считаются: угнете-

ние дыхательного центра, склонность к гиповентиляции и бронхоспазму, снижение мукоцелиарного клиренса, угнетение гемодинамики, парез кишечника и задержка мочеотделения.

Нежелательные респираторные и гемодинамические эффекты наркотических анальгетиков патогенетически могут способствовать развитию острого повреждения легких [9].

Изучение медиаторного звена ноцицептивной афферентации позволило использовать в качестве анальгетических средств нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП). В отличие от опиатов, они влияют не только на эндокринно-метаболические, но и на воспалительные реакции, обусловленные травмой, что приводит к устранению таких компонентов системного воспалительного ответа, как отек, гиперемия, лихорадка и боль [7]. Однако изолированное применение НПВП в случае множественных переломов ребер на практике оказывается недостаточным и часто требует параллельного введения наркотических анальгетиков. Кроме этого, опасность геморрагических осложнений, гастроэнтеропатии и почечной дисфункции, которые могут возникнуть при применении НПВП, требует дифференциального подхода при назначении этих препаратов.

Альтернативным направлением в устранении ноцицептивной афферентации при ЗТТ считается использование методов региональной анальгезии. С одной стороны, это обусловлено высоким анальгетическим потенциалом данного вида обезболивания и отсутствием негативных системных эффектов, присущих наркотическим анальгетикам. С другой — медикаментозная денервация обеспечивает оптимальный режим функционирования кардиопульмонального комплекса в условиях вегетативной дисфункции, которой сопровождается торакальная травма. Вопрос о длительности анальгезии решается подбором локальных анестетиков пролонгированного действия и катетеризацией перинеуральных пространств с последующим фракционным введением анестезирующих средств.

Актуализируя тот факт, что повреждения легких при травме грудной клетки, сопровождающейся нарушением ее костного каркаса, встречаются наиболее часто (особенно в виде ушиба), а также большую вероятность развития на этом фоне отсроченной (вторичной) дыхательной недостаточности, кафедра скорой и неотложной помощи, медицины катастроф и военной медицины разработала уникальный метод пролонгированной потенцированной субплевральной блокады (ППСБ) [10]. Основными показаниями к применению ППСБ считается: выраженный болевой синдром и ОДН, обусловленные множественными переломами ребер и легочной контузией. Противопоказаниями к использованию данного метода являются: ОДН вследствие гемо- и/или пневмоторакса, склонность к гипокоагуляции и внутрилегочное кровотечение, тяжелые нарушения ритма сердца, инфекция кожи в зоне введения блокады.

Целью нашего исследования было сравнить влияние предложенного метода на оксигенационную функцию и динамику патоморфологических изменений в легких у пострадавших с ЗТТ.

Под нашим наблюдением находилось 42 пострадавших (мужчин — 35 (83,3%), женщин — 7 (16,7%)) в возрасте от 20 до 55 лет, которые составили две статистические группы. В I группе ( $n = 22$ ) в комплексе стандартной терапии проводилось обезболивание с помощью внутримышечного введения наркотических и/или ненаркотических анальгетиков, а также их комбинаций. Во II группе ( $n = 20$ ) применялась предложенная нами методика. У всех больных при поступлении была диагностирована ЗТТ, осложненная легочной контузией. Объективизацию болевых ощущений проводили с помощью 10-балльной визуально-аналоговой шкалы. Для анализа оксигенационной функции легких определялся газовый состав крови с помощью анализатора «Easy Blood Gas Analyzer» (Сер. № 1004030017) фирмы «Medica Corporation» (США) с последующим расчетом альвеоло-артериального кислородного градиента (A-aDO<sub>2</sub>) и интегрального легочного шунта. Исследования проводились на первые, третьи и пятые сутки после травмы. В эти же сроки производилась рентгенография органов грудной клетки и определялась динамика патоморфологических изменений в легких. Стадию ОДН определяли согласно классификации [11]. Математический анализ результатов исследования проводили с помощью методов вариационной статистики с использованием пакета стандартных программ Microsoft Office Excel.

Анализ полученных данных свидетельствует, что ППСБ на фоне значительного антиноцицептивного потенциала обладает выраженным позитивным влиянием на оксигенационную функцию легких, что обусловило переход ОДН из третьей стадии (максимальное напряжение компенсации) в первую стадию (компенсация). У пострадавших I группы в течение острого периода травмы наблюдалась третья стадия ОДН с тенденцией к переходу в четвертую (декомпенсация) (рис.1–4). У двух пострадавших этой группы с сочетанной

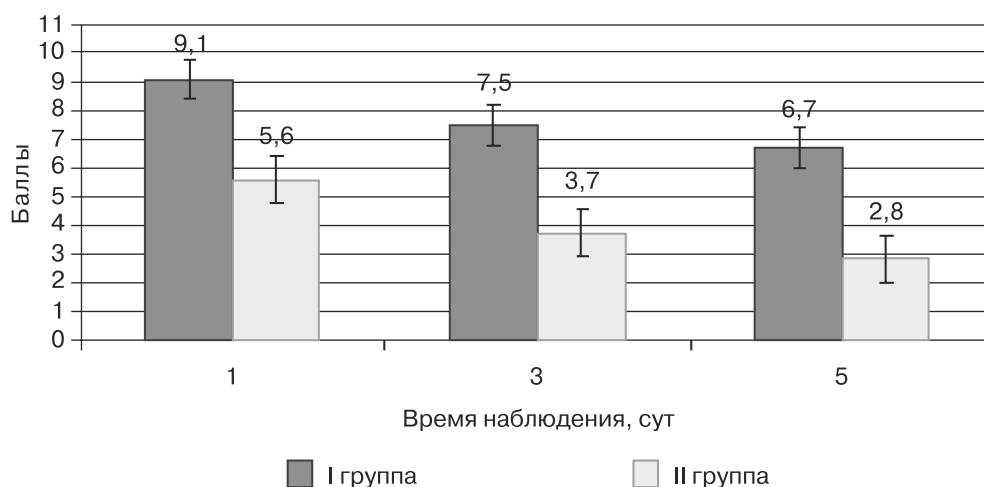


Рис. 1. Динамика интенсивности болевых ощущений по визуально-аналоговой шкале

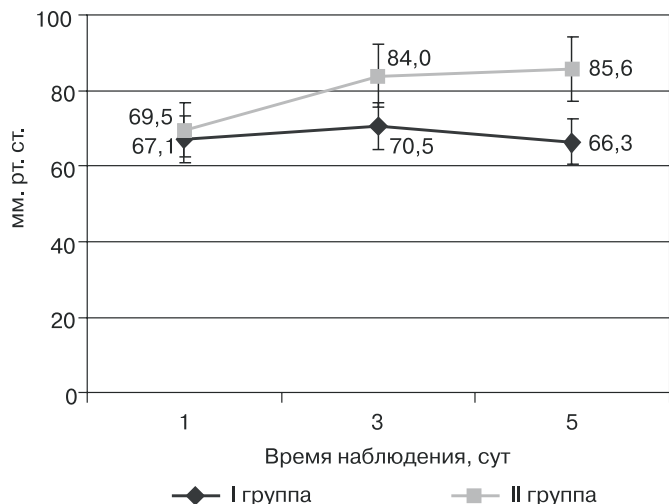


Рис. 2. Динамика парциального давления кислорода в артериальной крови

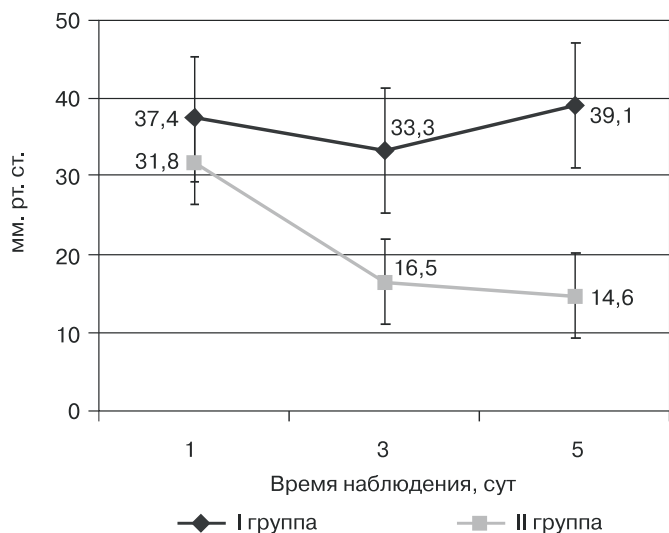


Рис. 3. Динамика альвеоло-артериального кислородного градиента

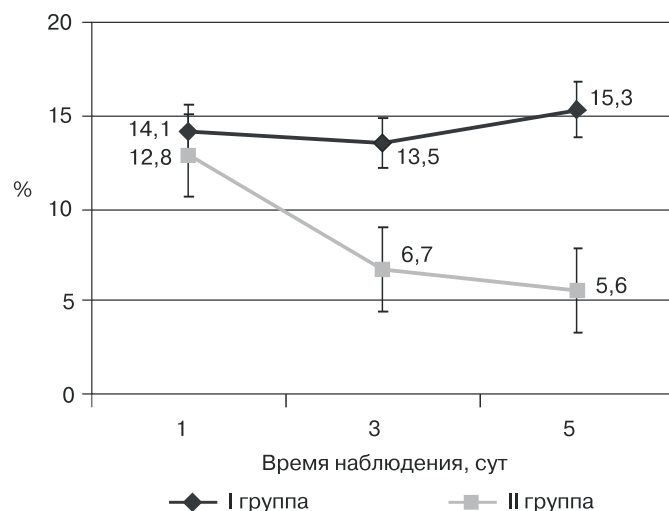


Рис. 4. Динамика интегрального легочного шунта

ЗТТ наблюдалось злокачественное течение пульмональной контузии, что привело к летальному исходу.

Отдельно следует отметить, что у пострадавших, которым проводилась ППСБ, динамика функциональных показателей коррелировала с характером патоморфологических изменений в легких. Негомогенное снижение прозрачности легочной ткани за счет инфильтрации и усиление легочного рисунка, которые были диагностированы при госпитализации у всех больных, на третьи сутки выявлялись у 13 (65,0%), а на пятые сутки — у 7 (35,0%) пациентов II группы. В 85,3% случаев пульмональная инфильтрация локализовывалась на стороне поражения без тенденции к дальнейшему распространению процесса. У большинства пострадавших на пятые сутки посттравматического периода отмечалось уменьшение зоны контузии и перифокальных сосудистых реакций. В отличие от этого, у пациентов I группы инфильтративные изменения на третьи и пятые сутки определялись в 54,5% (12 больных) и 68,2% (15 больных) случаев соответственно. Билатеральная пульмональная инфильтрация отмечалась в 66,2% случаев. Посттравматической пневмонией осложнилось течение ЗТТ у 16 (72,7%) пациентов I и у 6 (30,0%) пациентов II группы.

Таким образом, ППСБ позволяет не только эффективно устранять ноцицептивную афферентацию, но и стимулировать процессы саногенеза и репарации в зоне легочной контузии. Другими словами, возможно говорить о реконструировании легочной паренхимы и восстановлении ее функциональной активности, что проявляется ранней оптимизацией респираторных функций у пострадавших и благоприятным течением торакальной травмы.

Можно сделать вывод, что применение наркотических и/или ненаркотических анальгетиков, а также их комбинаций для устранения болевого синдрома у пострадавших с ЗТТ, осложненной пульмональной контузией, не ликвидирует дыхательные нарушения и потенцирует развитие патоморфологических изменений в легких. В то же время предложенный метод ППСБ способствует восстановлению оксигенационной функции и структуры легких в раннем посттравматическом периоде, о чем свидетельствует уменьшение количества осложнений торакальной травмы и снижение летальности.

#### Литература

1. Флорикян А. К. Хирургия повреждений груди.— Харьков: Основа, 1998.— 504 с.
2. Григорян Г. О., Панченко Е. В. Рентгенологическая диагностика причин острой дыхательной

- недостаточности при закрытых травмах грудной клетки // Харк. хірург. шк.— 2003.— № 1 (6).— С. 101–104.
3. Антонюк М. Г. Епідеміологія закритої торакоабдоминальної травми // Укр. журн. екстрем. мед. ім. Г. О. Можаєва.— 2002.— Т. 3, № 4.— С. 23–27.
  4. Got C. Mécanismes lésionnels des traumatismes thoraciques. In: SRLF, Ed. Actualités en réanimation et urgences. Paris: Elsevier.— 2000.— P. 313–328.
  5. Замятин П. Н., Голобородько Н. К., Бойко В. В., Карев Д. В. Хирургия тяжелых повреждений груди при политравме / Под ред. В. Т. Зайцева.— Харьков, 2005.— 162 с.
  6. Dahan M., Sanchez P., Bouchet L. Physiopathology of closed thoracic trauma // Rev. Prat.— 1997.— Vol. 47, № 9.— P. 946–950.
  7. Ферранте Ф. М., Вейд Бонкор Т. Р. Послеоперационная боль: Руководство / Пер. с англ.— М.: Медицина, 1998.— 640 с.
  8. Бутров А. В., Борисов А. Ю. Современные подходы к фармакотерапии послеоперационной боли с применением синтетических опиоидов и ненаркотических анальгетиков // Рос. мед. журн.— 2004.— Т. 12, № 24.— С. 1434–1437.
  9. Клигуненко Е. Н., Станин Д. М., Мурызина О. Ю. Влияние кеторолака на показатели центральной гемодинамики у больных с тяжелой сочетанной торакальной травмой // Травма.— 2003.— Т. 4, № 2.— С. 193–196.
  10. Павленко А. Ю., Никонов В. В., Феськов А. Э. Продленная потенцированная субплевральная блокада в терапии респираторных нарушений, обусловленных торакальной травмой // Травма.— 2003.— Т. 4, № 5.— С. 565–568.
  11. Кассиль В. Л. Искусственная вентиляция легких в интенсивной терапии.— М.: Медицина, 1987.— 251 с.

Поступила 01.11.2007