



ПРОДЛЕННАЯ ИНТЕРПЛЕВРАЛЬНАЯ БЛОКАДА КАК МЕТОД ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ИДИОПАТИЧЕСКИМ СКОЛИОЗОМ

Д.В. Заболотский^{1,2}, Г.Э. Ульрих¹, А.В. Анущенко², А.С. Козырев², С.В. Виссарионов², А.П. Дроздецкий²

¹Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия

²Научно-исследовательский детский ортопедический институт им. Г.И. Турнера, Санкт-Петербург

Цель исследования. Оценка эффективности продленной интерплевральной блокады в раннем послеоперационном периоде у детей, оперированных по поводу идиопатического сколиоза с использованием торакального доступа.

Материал и методы. Обследованы 42 пациента в возрасте 14–18 лет, оперированных по поводу идиопатического сколиоза с использованием торакального доступа. В основной группе (n = 23) с целью послеоперационного обезболивания выполняли интерплевральную анальгезию, в контрольной (n = 19) вводили наркотические анальгетики и НПВС. Адекватность анальгетического компонента оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Функцию внешнего дыхания исследовали методом спирометрии.

Результаты. В контрольной группе после операции обезболивание требовалось раньше, чем в основной, в двух случаях отмечали симптомы агитации пробуждения, 4 (21 %) пациента жаловались на тошноту и рвоту. В основной группе отмечено снижение суточного потребления анальгетиков, при этом адекватность обезболивания по ВАШ была эффективней, чем в контрольной группе. Данные спирометрии показали, что интерплевральная анальгезия оказала положительное влияние на функцию внешнего дыхания пациентов.

Заключение. Интерплевральная анальгезия при коррекции сколиотической деформации позвоночника с использованием торакального доступа обеспечивает эффективное послеоперационное обезболивание.

Ключевые слова: интерплевральная анестезия, анальгезия послеоперационного периода, идиопатический сколиоз.

EXTENDED INTERPLEURAL BLOCK
AS A METHOD OF POSTOPERATIVE ANALGESIA
IN CHILDREN WITH IDIOPATHIC SCOLIOSIS

D.V. Zabolotskiy, G.E. Ulrikh, A.V. Anushenkov,
A.S. Kozыrev, S.V. Vissarionov, A.P. Drozdetskiy

Objective. To assess the efficacy of extended interpleural block in the early postoperative period in children operated for idiopathic scoliosis using thoracic approach.

Material and Methods. Forty two patients of 14 to 18 years of age operated on for idiopathic scoliosis through thoracic approach were examined. Postoperative anesthetization was performed by interpleural analgesia in patients from the study group (n = 23), and by administration of narcotic analgesics and NSAIDs in patients from the control group (n = 19). Visual analog scale (VAS) was used to appreciate the adequacy of anesthesia. Respiratory function was examined using spirometry.

Results. In the control group, postoperative anesthetization was required earlier than in the study group, recovery agitation symptoms were observed in two cases, and four children (21 %) had vomiting and nausea. In the study group, reduction in analgesic daily intake was noted, with more effective adequacy of anesthetization in terms of VAS scores as compared to the control group. Spirometry findings showed that interpleural analgesia exerted a positive effect on respiratory function in patients from the study group.

Conclusion. Interpleural analgesia used during surgical correction of scoliotic deformity through thoracic approach provides effective postoperative anesthetization.

Key Words: interpleural anesthesia, postoperative analgesia, idiopathic scoliosis.

Hir. Pozvonoc. 2010;(2):61–65.

Д.В. Заболотский, канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и неотложной педиатрии; Г.Э. Ульрих, д-р мед. наук, доцент, проф. той же кафедры; А.В. Анущенко, врач отделения анестезиологии и реанимации; А.С. Козырев, врач того же отделения; С.В. Виссарионов, д-р мед. наук, доцент, зам. директора по научной работе, руководитель отделения патологии позвоночника и нейрохирургии; А.П. Дроздецкий, канд. мед. наук, ст. науч. сотрудник того же отделения.

Интерплевральная анальгезия — один из самых молодых методов регионарной анестезии. Первое описание метода принадлежит норвежским ученым Kvalheim и Reiestad [3] и датировано 1984 г. При интерплевральной блокаде местный анестетик распространяется субплеврально и паравертебрально на несколько межреберных промежутков, вызывая односторонний сенсорный и симпатический блок без развития гипотензии. Он недостаточен для проведения хирургического вмешательства, используется для послеоперационного обезболивания и лечения хронической боли [3]. Несмотря на то что первое интерплевральное введение местного анестетика у детей осуществлено в 1988 г. [8], метод не получил широкого распространения в педиатрической практике [1]. Однако известно, что пролонгированное введение местного анестетика в интерплевральное пространство позволяет проводить адекватное обезболивание заинтересованной зоны в раннем послеоперационном периоде.

Перечисленные преимущества регионарной анальгезии могут повлиять на качество хирургического лечения детей с деформациями позвоночника, что и послужило основанием для настоящего исследования.

Цель исследования — оценка эффективности продленной интерплевральной блокады в раннем послеоперационном периоде у детей, оперированных по поводу идиопатического сколиоза с использованием торакального доступа.

В своей работе мы использовали метод интерплевральной анальгезии, механизм которой обеспечивает множественную блокаду межреберных нервов и симпатической цепочки.

Материал и методы

В структуру послеоперационного ведения больных, прооперированных по поводу сколиотической деформации позвоночника с использованием торакального доступа к телам грудных позвонков, в НИДОИ им. Г.И. Турнера включен метод продленного введения

местного анестетика в интерплевральное пространство.

В исследование вошли 42 пациента 14–18 лет (30 девочек и 12 мальчиков), соответствующие степени риска ASA I–II. Всем детям с целью хирургической коррекции деформации грудного отдела позвоночника III–IV ст. выполнена дискапозэктомия трансторакальным доступом по Swift с резекцией ребра и передним корпоротомом. Пациенты разделены на две группы, сопоставимые по возрасту, полу и выполняемой хирургической операции. В контрольной группе ($n = 19$) обезболивание проводили введением наркотических анальгетиков и НПВС в возрастных дозировках. В основной группе ($n = 23$) для улучшения качества послеоперационного обезболивания выполняли интерплевральную анальгезию. Через дорсальный угол раны в плевральную полость устанавливали полихлорвиниловый катетер для проведения интерплевральной блокады. Конец катетера направляли по задней поверхности вдоль позвоночного столба в краниальном направлении на расстояние 4–5 см. Катетер с антимикробным фильтром проверяли на проходимость и после ушивания раны закрепляли кожным фиксатором. Параллельно устанавливали дренаж для аппарата активной аспирации раневого отделяемого. За 20 мин до окончания операции интерплеврально вводили 0,2% ропивакаин (1 мг/кг). Дальнейшее введение препарата возобновляли через 3 ч пребывания пациента в палате интенсивной терапии интермиттирующим способом в дозе 1,5 мг/кг с интервалом 4 ч. Перед каждым введением местного анестетика проводили пережатие дренажа активной аспирации на 15 мин. Введение анестетика продолжали в течение 2–3 дней.

У пациентов основной и контрольной группы адекватность анальгетического компонента в послеоперационном периоде оценивали на основании отсутствия симптомов ноцицептивной гемодинамической реакции и по 10-балльной визуальной-аналоговой шкале (ВАШ). Оценку

функции внешнего дыхания выполняли методом спирометрии в первые 2 сут и сравнивали их с исходными (дооперационными) показателями.

Статистическую обработку данных проводили с использованием программных средств пакета «Statistica 6.0». Анализ достоверности различий между группами осуществляли по методу непараметрической статистики (U-тест Манна — Уитни и критерий Вилкоксона). За критический уровень значимости было принято значение $p < 0,05$.

Результаты

В раннем послеоперационном периоде в основной и контрольной группах отмечали достоверную разницу ($p < 0,01$) между временем от момента поступления пациентов в палату интенсивной терапии до первого введения обезболивающих средств: в основной группе интерплевральное введение ропивакаина, в контрольной — внутримышечная инъекция трамадола (1–2 мг/кг). В основной группе этот интервал в среднем составил $208,0 \pm 17,5$ мин, в контрольной — $55,7 \pm 28,3$ мин ($p < 0,05$). Обезболивание начинали при жалобах на боль (оценка по ВАШ), появлении симптомов ноцицептивной гемодинамической реакции (тахикардии, артериальной гипертензии). Ни у одного пациента основной группы не отмечено тошноты и рвоты. Несмотря на то что галогенсодержащие ингаляционные анестетики (севофлуран) интраоперационно использовали у всех исследуемых пациентов, только в контрольной группе в двух наблюдениях (10,5%) отмечены выраженные симптомы агитации пробуждения (дезориентация, беспокойство, нескоординированные движения), которые потребовали дополнительной медикаментозной терапии (внутривенного введения дормикума 0,3 мг/кг). Тошнота и рвота в контрольной группе были у 4 (21,0%) пациентов. Вероятно, это связано с терапией боли трамadolом, обладающим проэметическим эффектом. Латентный период от момента интерплеврального вве-

дения анестетика до наступления обезболивания в среднем составил 4,40 (4,25–5,05) мин. Полученные показатели короче по сравнению с результатами, полученными у взрослых пациентов ($6,0 \pm 0,2$ мин) и объясняются меньшим объемом интерплеврального пространства и большей степенью резорбции у детей [3].

В основной группе отмечено снижение суточного потребления анальгетиков. НПВС детям основной группы в 1-е сут после операции назначали для купирования болевой импульсации из зон, на которые не влияла интерплевральная анестезия (краниотибиальное вытяжение). Только 3 (13,6%) больным потребовалось выполнить однократные внутримышечные инъекции трамадола. В контрольной группе у 17 (89,5%) пациентов возникала необходимость в течение первых двух суток использовать и НПВС, и трамадол.

Эффективность обезболивания в исследуемых группах значительно различалась ($p < 0,01$). В основной группе суммарная оценка по ВАШ составила $2,06 \pm 0,39$ балла: в 86,4 % наблюдений наркотические анальгетики (трамадол) не использовали. В контрольной группе оценка по ВАШ равнялась $3,06 \pm 0,59$ балла. Почасовая оценка по ВАШ позволила определить кратность введения анестетика интерплеврально (рис. 1). Время между введениями составило 4 ч. Данные оценки ВАШ четко коррелировали с изменениями показателей гемодинамики. В контрольной группе снижение показателей ВАШ совпадало с действием используемых наркотических анальгетиков.

Данные внешнего дыхания спирометрическим методом ($p < 0,01$) достоверно показали, что в основной и контрольной группах у пациентов со сколиотической деформацией позвоночника в грудном отделе исходная жизненная емкость легких, измеряемая на II этапе исследования, была меньше нормы (I этап; рис. 2).

В 1-е сут после операции (III этап) жизненная емкость легких у пациентов основной группы составила 2,41 л ($2,21$ – $2,80$ л), что достоверно больше по сравнению с контрольной груп-

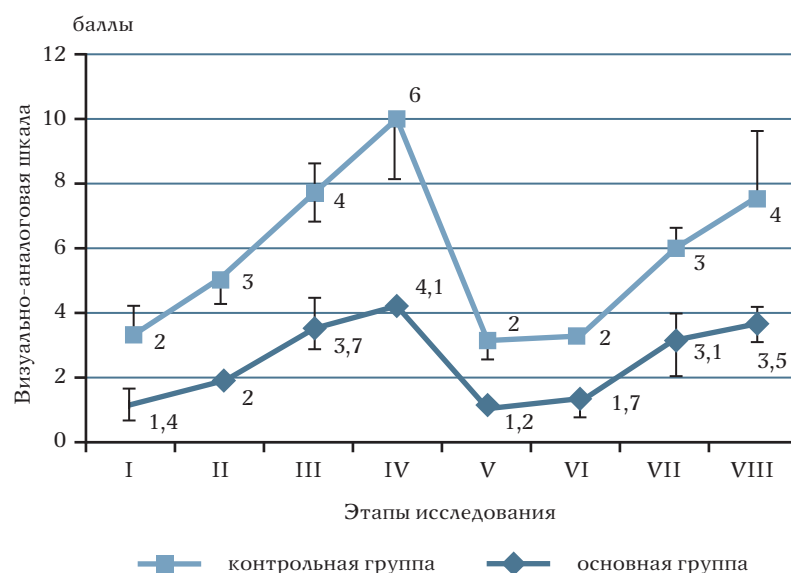


Рис. 1

Оценка боли по визуально-аналоговой шкале в первые 8 ч после операции

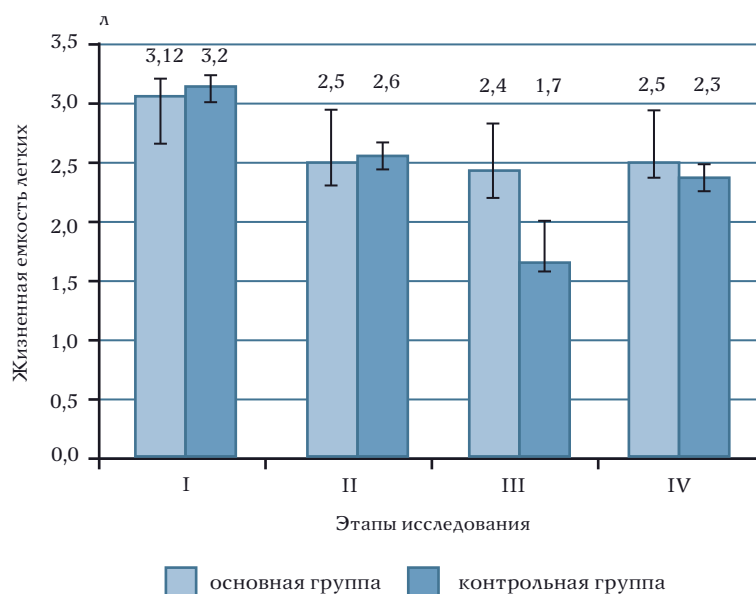


Рис. 2

Жизненная емкость легких на основных этапах исследования

пой — 1,74 л (1,60–2,00 л). На 2-е сут (IV этап) жизненная емкость легких у пациентов основной группы — 2,50 л (2,30–2,90 л), в контрольной — 2,30 л (2,10–2,50 л; $p > 0,05$).

Истинный форсированный объем выдоха в обеих группах достоверно отличался от исходного состояния ($p < 0,01$; рис. 3). Исследования форсированного объема выдоха на 1-е и 2-е сут показали достоверную разницу между основной и контрольной группами ($p < 0,01$).

Приведенные результаты исследования функции внешнего дыхания показали, что адекватная анальгезия, вызванная интерплевральным введением местных анестетиков, и сокращение использования наркотических анальгетиков в основной группе оказали положительное влияние на жизненную емкость легких и форсированный объем выдоха.

Ни у одного из пациентов основной группы не отмечено признаков передозировки местными анестетиками.

Обсуждение

Распространенность сколиотической деформации позвоночника колеблется от 1,3 до 5,5 %, среди детского населения уровень заболеваемости — 1,1–1,7 % [2]. Несмотря на проводимое консервативное лечение, в среднем у 18,0 % больных в процессе роста и развития деформация продолжает прогрессировать и требует хирургической коррекции [4].

В течение года в НИДОИ им. Г.И. Турнера прооперировано более 230 пациентов с идиопатическим сколиозом. У всех больных отмечены тяжелые и крайне тяжелые формы деформации. Объем оперативного вмешательства включал дискэктомию на вершине деформации, корпородез (торакальный доступ) и коррекцию идиопатического сколиоза конструкцией CD (дорсальный доступ). Исправление деформации с использованием CDI из дорсального доступа выполняли одновременно или после курса

гало-феморального вытяжения. Торакальный доступ при хирургической коррекции идиопатического сколиоза использовали в 70 % наблюдений (161 пациент). Подобные вмешательства отличаются высоким уровнем травматичности, что осложняет течение раннего послеоперационного периода. Повреждение тканей грудной стенки способно вызывать у 30–60 % прооперированных развитие выраженной постторакотомической боли [6]. Ноцицептивная импульсация из зоны повреждения повышает ригидность мышц грудной клетки и передней брюшной стенки, что ведет к снижению дыхательного объема, жизненной емкости легких, функциональной остаточной емкости и альвеолярной вентиляции. Следствием этого является коллапс альвеол, гипоксемия и снижение оксигенации крови [7]. Послеоперационная боль изменяет состояние вегетативной нервной системы, вызывая дисфункцию сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочевыделительной систем. Сенсибилизация симпатической нервной системы, связанная с неадекватным обезболиванием, способствует развитию гиперкоагуляционного синдрома и реологических нарушений [9], оказывает значительное влияние на течение свободнорадикальных процессов как прямо, так и опосредованно, через подавление естественных защитных механизмов. Перечисленные процессы значительно ухудшают течение послеоперационного периода и удлиняют время реабилитации пациентов.

Прервать ноцицептивную афферентную импульсацию от поврежденной хирургической травмой грудной стенки можно на периферическом уровне с помощью анестезии межреберных нервов или паравертебральной блокады. Ограниченное использование эпидуральной анестезии в широкой практике связано с техническими сложностями катетеризации эпидурального пространства у вертебрологических больных и невозможностью создания односторонней анальгезии.

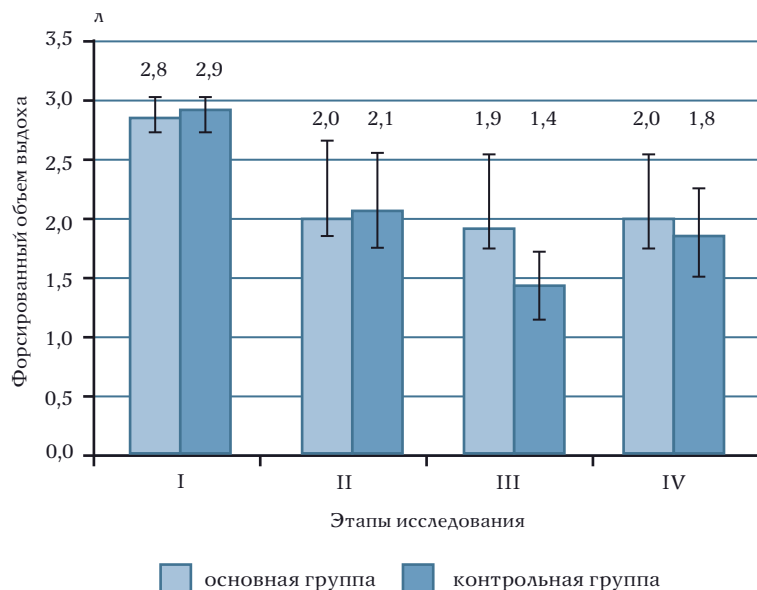


Рис. 3

Форсированный объем выдоха на основных этапах исследования

Выводы

1. Интерплеуральная анальгезия при коррекции сколиотической деформации позвоночника с использованием торакального доступа у подростков обеспечивает эффективное послеоперационное обезболивание.
2. Применение интерплеуральной анальгезии в структуре обезболи-

вания у пациентов, оперированных по поводу сколиотической деформации позвоночника с применением торакального доступа, обеспечивает адекватное течение послеоперационного периода.

3. Выраженный анальгетический компонент интерплеуральной блокады положительно влияет на параметры внешнего дыхания в раннем послеоперационном периоде, сокращает

количество использованных анальгетиков и связанные с ними побочные эффекты.

4. Начало интерплеуральной блокады перед выходом из анестезии с применением севофлурана снижает риск возникновения ажитации пробуждения.

Литература

1. Айзенберг В.Л., Ципин Л.Е. Регионарная анестезия у детей. М., 2001.
2. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Хирургия деформаций позвоночника. Новосибирск, 2002.
3. Спасова А.П. Интерплеуральная анальгезия. Клиническая анатомия, физиология и фармакология, медицинская технология и оценка результатов. Петрозаводск, 2001.
4. Aronsson D.D., Stokes I.A., Rosovsky J., et al. Mechanical modulation of calf tail vertebral growth: implications for scoliosis progression // J. Spinal Disord. 1999. Vol. 12. P. 141–146.
5. Hopf H., Weitz J. Postoperative pain management // Arch.Surg. 1994. Vol. 129. P. 128–132.
6. Katz J., Kavanagh B.P., Sandler A.N., et al. Preemptive analgesia. Clinical evidence of neuroplasticity contributing to postoperative pain // Anesthesiology. 1992. Vol. 77. P. 439–446.
7. Liu S., Carpenter R.L., Neal J.M. Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome // Anesthesiology. 1995. Vol. 82. P. 1474–1506.
8. McIlvaine W.B., Knox R.F., Fennessey P.V., et al. Continuous infusion of bupivacaine via intrapleural catheter for analgesia after thoracotomy in children // Anesthesiology. 1988. Vol. 69. P. 261–264.
9. Tuman K.J., McCarthy R.J., March R.J., et al. Effect of epidural anesthesia and analgesia on coagulation and outcome after major vascular surgery // Anesth. Analg. 1991. Vol. 73. P. 696–704.

Адрес для переписки:

Виссарионов Сергей Валентинович
196603, Санкт-Петербург, Пушкин,
ул. Парковая, 64–68,
НИДОИ им. Г.И. Турнера,
turner01@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15.01.2010