

— М., 2000.

6. Давыдов М.И., Аксель Е.А. Заболеваемость злокачественными новообразованиями и смертность от них населения России и стран СНГ. — М., 2002.
7. Трапезников Н.Н. с соавт // Вестник ОНЦ РАМН. Приложение. 1994. С. 82–85.
8. Cho D.Y. et al. Abstr. of 20th World Congress SICOT (18–23 August 1996). Amsterdam, 1996. P. 555.
9. Conadell J. et al. International Orthopedics (SICOT). 1998. n. 22. P. 126–30.
10. Josten C.H. et al. SICOT 99. Sydney, 1999. P. 521.

© Коллектив авторов, 2003
УДК 616.711-006.04.-08

А.К. Валиев, О.М. Мелузова, А.В. Кукушкин, И.М. Лебедеенко

ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА В ПЛАНЕ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЕВЫМ ПОРАЖЕНИЕМ ПОЗВОНОЧНИКА

РОИЦ им. Блохина Н.Н. РАМН НИИ клинической онкологии

SUMMARY

The paper analyses experience of transcutaneous vertebroplasty in 21 patients with vertebral neoplasia. Patient mean age was 46,5 years. Tumor morphological types were: metastasis of cancer of the breast (3), kidney (6), rectum (1), womb (1), myeloma (3), giant-cell tumor (1), hemangioma (5); tuberculosis (1). Pain due to pathological fracture or the risk of fracture resulting from spine destructive osteolysis were main indications of vertebroplasty. The procedure was performed under computed tomography and fluoroscopy guidance from transpedicular incision. It involved biopsy of affected tissue and filling the cavity with bone cement. Complete or partial pain response was detected in 15 (71,4%) and no response in 4 (19,0%) patients. 2 (9,6%) patients developed complications as radicular syndrome and cement penetration into spinal canal. None of the cases had vertebral collapse during follow-up. Vertebroplasty alone in benign lesions or in combination with other modalities in malignant and

11. Mankin H.J. et al. N. Engl. J. Med. 1976. V. 294. № 23. P. 1247–55.
12. Nakatsuka Y. et al. Symposium on Limb Salvage. Florence. 1995. P. 26.
13. Touchy H. et al. SICOT 99. Sydney. 1999. P. 413.
14. Soo-Yong Lee, Dae-Geun Jeon, Jong-Seok Lee, Sugjun Kim. 9th International Symposium on Limb Salvage. New York, 1997. P. 156–156.1.
15. Stoffelen D. et al. J. Hand Surg. 1993. V. 18-B; № 2. P. 144–46.

metastatic tumors rapidly improves quality of life and prevents major complications.

Key words: *vertebroplasty, metastasis of cancer, pain.*

Представлен опыт применения чрескожной вертебропластики у 21 пациента с опухолевым поражением позвоночника. Средний возраст 46,5 лет. Морфологические формы опухолей: метастазы рака молочной железы — трое больных, почки — шесть больных, прямой кишки — один больной, матки — одна больная, миеломная болезнь — трое больных, гигантоклеточная опухоль — один случай, гемангиома — пять больных; туберкулез — один случай.

Основным показанием к вертебропластике являлся болевой синдром при патологическом переломе или его угрозе вследствие деструктивного остеолитического процесса в позвоночнике.

Процедура выполняется с использованием компьютерной томографии и флюороскопического контроля. Осуществляется транспедикулярный доступ в очаг деструкции с биопсией из области поражения и заполнением полости костным цементом.

Полное или значительное уменьшение болевого синдрома было у 15 больных (71,4%), без изменений — у четырех пациентов (19,0%). Осложнения — корешковый синдром и попадание цемента в позвоночный канал — возникли у двоих больных (9,6%). Ни у одного больного за весь период наблюдения не произошло коллапса тела позвонка.

Таким образом, использование вертебропластики как самостоятельного метода при доброкачественных образованиях и в плане комбинированного лечения больных со злокачественными и метастатическими опухолями позволяет в короткие сроки улучшить качество жизни пациентов и избежать значительных осложнений.

Ключевые слова: вертебропластика, метастазы рака, болевой синдром.

Актуальность темы

По данным различных авторов, метастатические опухоли скелета встречаются в 2–4 раза чаще, чем первичные, и занимают 3-е место по частоте поражения метастазами после легких и печени. Анализируя 1000 случаев метастазов в кости, M.L. Abrams et al. показали, что 73,1% случаев приходилось на злокачественные опухоли молочной железы, у 32,5% больных были метастазы рака легкого, у 24% — метастазы рака почки, у 13% — рака толстой кишки и у 9% пациенток — метастазы рака яичников.

Наиболее частой локализацией метастазов являются: позвоночник — до 70%, таз — 40%, длинные трубчатые кости — до 60% и, в частности, область тазобедренного сустава — до 29% больных [1; 3; 4].

Необходимо отметить, что больные, у которых при первичной верификации диагноза отмечаются метастатические очаги в скелете, имеют наибольшее количество осложнений со стороны опорно-двигательного аппарата в процессе лечения.

Первым клиническим признаком поражения костной системы у 75% больных является болевой синдром, хотя у 5–10% из них возникают патологические переломы длинных трубчатых костей и позвоночника [4]. Примерно у трети больных с метастатическим поражением костей скелета появляются различные осложнения: патологические переломы, гиперкальциемия, компрессия спинного мозга [3].

В настоящее время для лечения литических поражений позвоночника широко применяется чрескожная вертебропластика. Эта малоинвазивная интервенционная методика существует около 20 лет и впервые была предложена французским врачом H. Deramond в 1984 г. В буквальном переводе «вертебропластика» означает «укрепление тела позвонка». Закключается операция в чрескожном введении в литически измененные позвонки костного цемента на основе полиметилметакрилата.

Основной контингент больных, которым выполняется вертебропластика, — пациенты с гемангиомами и метастатическим поражением позвоночника, так как при данных нозологиях наиболее часто происходит снижение плотности костной ткани, что значительно увеличивает степень риска и частоту возникновения патологических переломов.

Цель работы — определить клиническое значение вертебропластики и как самостоятельного метода лечения при доброкачественных образованиях, и в плане комплексной терапии злокачественных новообразований, а также оценить достоинства и недостатки метода.

Материалы и методы

В клиническое исследование включен 21 больной с опухолевым поражением позвоночника (семь мужчин и 14 женщин). Средний возраст больных составил 46,5 лет (от 16 до 73). В табл. представлены нозологические формы опухолей позвоночника.

Таблица

Нозологические формы поражения позвонков

Вид поражения позвонка	Количество больных
Метастаз рака молочной железы	3
Метастаз рака почки	6
Метастаз рака прямой кишки	1
Метастаз рака матки	1
Миеломная болезнь	3
Гигантоклеточная опухоль	1
Гемангиома	5
Туберкулез	1
Всего	21

Основным показанием к вертебропластике являлся болевой синдром при патологическом переломе (или его угрозе) вследствие деструктивного остеолитического опухолевого поражения позвоночника.

Перед выполнением этой операции все пациенты проходят клиническое обследование, включающее:

- оценку общего состояния больного;
- данные лабораторных методов исследования (общий и биохимический анализ крови, коагулограмма, определение группы крови и резус фактора);
- ЭКГ;
- рентгенографию легких;
- изучение неврологического статуса (до и после вертебропластики);
- стандартную рентгенографию позвоночника в двух проекциях;
- магнитно-резонансную (МРТ) и компьютерную томографию (КТ) (при выполнении компьютерной томографии пораженного сегмента желательна проведение исследования с толщиной среза 2–3 мм для большей детализации поражения).

Каждый больной обсуждается на мультидисциплинарном консилиуме с участием хирурга, интервенционного радиолога, химио- и лучевого терапевтов для определения тактики лечения, так как выбор показаний и объем комбинированной терапии зависят от ряда факторов:

- морфологической формы опухолевого процесса;
- объема поражения позвонка и степени генерализации процесса;
- степени вовлечения спинного мозга;
- болевого статуса (важна субъективная оценка самого больного);
- неврологического статуса (объективная оценка);

- общего состояния больного;
- объема поражения кортикальной пластинки.

Стандартное рентгенологическое исследование, включая компьютерную томографию, должно быть выполнено за несколько дней до проведения вертебропластики, для того чтобы оценить объем поражения, локализацию и объем литической деструкции, визуализировать вовлечение ножек позвонка в литический процесс. Необходимо также определить деструкцию кортикальной пластинки и наличие эпидурального или фораминального стеноза. Такую информацию часто можно получить, выполнив трехмерную реконструкцию пораженного сегмента.

Предоперационная оценка поражения позвонка очень важна, так как неправильно выбранный объем цемента или же неадекватный доступ могут привести к тяжелым осложнениям: попаданию цемента в позвоночный канал с компрессией спинного мозга или подлежащих структур. Поэтому вертебропластику необходимо проводить в условиях хирургического стационара, где имеется персонал, владеющий техникой нейрохирургических операций.

Собственно вертебропластика выполняется в кабинете компьютерной томографии с параллельным использованием в реальном масштабе времени флюороскопического контроля при введении костного цемента. Время выполнения операции в среднем составляет около 1 ч.

Необходимые условия для проведения вертебропластики в кабинете КТ:

- возможность соблюдения правил асептики и антисептики;
- наличие стерильного белья, инструментария,
- возможность выполнения экстренной декомпрессионной операции в случае попадания костного цемента в позвоночный канал.

Пациенту, которому предстоит процедура вертебропластики, накануне проводится предоперационная подготовка: медикаментозная седация, очистительная клизма. За 30 мин до процедуры обязательна премедикация. Больного до кабинета компьютерной томографии доставляют на лежачей каталке. Положение больного на животе. Выполняется предоперационная подготовка: широкая обработка операционного поля и укрывание стерильным бельем.

Первым этапом производится КТ-исследование пораженного отдела позвоночника для проведения горизонтальной и вертикальной разметки и определения траектории введения иглы. Далее — местная анестезия кожи в точке введения иглы и инфильтрационная анестезия по пути введения до кортикального слоя позвонка.

Следующим этапом выполняют одностороннее или двустороннее введение специальных игл для вертебропластики. Периодичность рентгенологического контроля положения игл зависит от топографического расположения пораженного позвонка и доступа. Доступ в тело позвонка осуществляется, как правило, транспедикулярно, что позволяет исключить попадание костного цемента

в спинномозговой канал или фораминальное отверстие. Однако при расположении дефектов ближе к задней границе тела позвонка, и нередко при манипуляциях на грудном отделе используется экстрапедикулярный доступ (между прилежащим ребром и поперечным отростком). В таком случае необходим более частый контроль положения иглы для исключения проникновения в грудную или брюшную полости.

После осуществления доступа в очаг деструкции берется биопсия для морфологической верификации диагноза. Далее аспирируется избыточное содержимое из области поражения, и сразу вводится костный цемент — строго под контролем электронно-оптического преобразователя. При доступе двумя иглами одновременно при введении цемента через одну иглу через вторую аспирируется избыточное содержимое. После прекращения введения цемента через одну иглу выполняется КТ-контроль области заполнения. Далее, при необходимости, область поражения заполняется через вторую иглу. Доза введенного цемента колебалась от 2 до 10 мл, в зависимости от уровня и объема поражения позвонка.

Раньше перед заполнением полости костным цементом в тело пораженного позвонка вводился водорастворимый контраст “Омнипак®” для определения возможных мест утечки. Однако, из-за несоответствия текучести цемента и контрастного вещества, отмечался совершенно различный характер заполнения полостей, т.е. введение контрастного вещества не давало дополнительной информации, а только создавало избыточное давление, препятствовавшее полному заполнению полости цементом, поэтому впоследствии мы от этого отказались.

После удаления игл производится контрольная КТ для определения степени заполнения полости, а также возможных мест утечек костного цемента в канал спинного мозга, фораминальное отверстие или окружающие мягкие ткани. В первые сутки больным назначают антибактериальную терапию, нестероидные противовоспалительные препараты, анальгетики, так как часто наблюдаются транзиторное повышение температуры, кратковременное усиление болевого синдрома.

В группе больных с доброкачественными опухолями (гемангиома — пять больных, гигантоклеточная опухоль — одна пациентка) не проводилось дополнительного лечения. За ними ведется динамическое наблюдение. Один больной с верифицированным диагнозом костного туберкулеза после вертебропластики был переведен в специализированное учреждение, где ему проводилась специфическая противотуберкулезная терапия.

Больным с метастатическими и злокачественными опухолями назначаемый объем дополнительной терапии основывался в зависимости от морфологической формы первичной опухоли. Эту группу составили 14 больных. У шести были метастазы рака почки, по три пациента имели метастазы рака молочной железы и миеломную болезнь. Метастазы рака прямой кишки и рака матки — по одному случаю. 11 пациентов данной группы в прошлом получали комбинированное лечение по поводу основного заболевания.

Анамнез основного заболевания до проведения вертебропластики составлял в среднем 21 мес. (от 3 до 60). У троих пациентов болевой синдром в области спины явился первым клиническим проявлением заболевания. Это были одна больная миеломной болезнью (срок анамнеза 3 мес.), двое больных с метастазами рака почки (срок анамнеза 3 и 5 мес. соответственно). У всех трех больных при обследовании выявлены множественные метастазы в кости скелета.

10 больным из 14 после вертебропластики проводилась лучевая терапия на область пораженного позвоночного сегмента. Для этого была разработана специальная программа, апробированная в эксперименте. РОД составляла от 2 до 4 Гр, СОД — от 20 до 24 Гр соответственно. Всем пациентам в группе злокачественных и метастатических поражений проводилась адьювантная лекарственная терапия в зависимости от морфологической формы первичной опухоли. Двоим больным вторым этапом была выполнена ламинэктомия с транспедикулярной фиксацией.

Результаты

Полное или значительное уменьшение болей отмечено у 15 больных (71,4%); не наблюдалось каких-либо изменений интенсивности болевого синдрома у четырех пациентов (19,0%).

Осложнения возникли у двух больных (9,6%). У одной пациентки после вертебропластики наблюдалось усиление корешковых болей, которые были купированы консервативно. У второй больной костный цемент попал в позвоночный канал с острым развитием клиники компрессии спинного мозга. В течение суток больной была выполнена экстренная декомпрессивная ламинэктомия, удаление костного цемента. В послеоперационном периоде проводилось дополнительное консервативное лечение компрессионного синдрома, реабилитационные мероприятия.

Наступление анальгетического эффекта наблюдалось в течение первых 48 ч. Все пациенты были активизированы на следующие сутки, из них 18 больных — в полуже-

стком корсете. У троих больных из-за небольшого объема и уровня поражения выше Th_{VI} позвонка не использовалось наружной фиксации.

Вертебропластика применяется в РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН с декабря 2001 г., поэтому период наблюдения за больными на данный момент составляет 12–14 мес. За это время у двух пациентов с гемангиомами отмечалось транзиторное увеличение болевого синдрома при значительном увеличении физической нагрузки через 3 и 5 мес. после вертебропластики соответственно, которое было купировано приемом анальгетиков и повторной фиксацией в корсете.

В группе больных со злокачественным поражением позвоночника успех большей частью зависел от комбинированного лечения. За этими пациентами велось более пристальное наблюдение, заключающееся в определении признаков прогрессирования или стабилизации процесса. Со стороны пораженного позвонка в данной группе за весь период наблюдения не было отмечено признаков прогрессирования заболевания.

Ни у одного из 21 больных за 12 мес. не произошло коллапса тела позвонка.

Таким образом, использование вертебропластики как самостоятельного метода лечения при доброкачественных образованиях, так и компонента комбинированном лечении больных со злокачественными и метастатическими опухолями позвоночника позволяет в короткие сроки значительно улучшить качество жизни пациентов и избежать значительных осложнений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Махсон А.Н. Махсон Н.Е. Хирургия при метастатических опухолях костей. М., 2002. С. 54–96.
2. Abrams M.L., Spiro R., Goldstein N. Metastases in carcinoma. Analysis of 1000 autopsied cases. Cancer. 1950. 23. P. 74–85.
3. Coleman R. Bone metastases from breast cancer and other solid tumors. ASCO. 2001.
4. Dijkstra P.D.S. Pathological fractures of long bones due to bone metastases. 2001.
5. Deramond H. Percutaneous Vertebroplasty: State of Art. 1998.