

ЧРЕСКОЖНАЯ ВЕРТЕБРОПЛАСТИКА ПРИ МЕТАСТАТИЧЕСКОМ ПОРАЖЕНИИ ПОЗВОНОЧНИКА

А.К. Валиев, Э.Р. Мусаев, Е.А. Сушенцов, К.А. Борзов

Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН, г. Москва

Ключевые слова: метастазы в позвоночнике, чрескожная вертебропластика, лечение болевого синдрома, интервенционная радиология

Цель работы. Оценить вертебропластику как метод, повышающий качество жизни больных с метастатическим поражением позвоночника.

Материалы и методы. С 2001 по 2009 г. в РОНЦ им. Н.Н. Блохина выполнено 235 процедур вертебропластики у 168 пациентов с метастатическим поражением позвоночника. Наиболее часто вертебропластика применялась у больных с метастазами рака почки, молочной железы и множественной миеломой. Основным клиническим показанием к вертебропластике у онкологических больных является болевой синдром, обусловленный опухолевым поражением позвоночника и снижением его опорной функции.

Результаты. Улучшение качества жизни после проведения вертебропластики отмечалось у большинства больных.

Заключение. Сравнительная простота метода, высокая эффективность и безопасность позволяют широко внедрить его в клиническую практику.

Введение

Современное состояние медицинской науки позволяет успешно решать задачи радикального и паллиативного лечения больных с опухолевыми поражениями различных органов и систем, улучшать показатели пятилетней выживаемости больных с онкологическими заболеваниями, использовать новые методы диагностики и лечения.

Однако среди больных, страдающих опухолями позвоночника, преобладают те пациенты, у которых множественное метастатическое поражение позвонков является следствием диссеминации первичных злокачественных новообразований других органов. Метастатическое поражение костей скелета развивается у 50–70% пациентов с онкологическими заболеваниями. Метастатическое поражение позвоночника встречается у 37–84% пациентов с диссеминированным раком молочной железы, простаты, легкого, щитовидной железы, почки. Это те пациенты, которым из-за значительной распространенности опухолей и из-за короткой ожидаемой продолжительности жизни выполнение обширных хирургических вмешательств не показано, а возможно лишь симптоматическое лечение [1, 2].

Адрес для корреспонденции

Валиев А.К.

E-mail: crcspine@rambler.ru

При невозможности достижения радикального лечебного эффекта у больных, специальное лечение, проводимое с паллиативной или симптоматической целью, позволяет существенно увеличить продолжительность жизни больных и обеспечить ее удовлетворительное качество [3, 5]. Болевой синдром и нестабильность опорно-двигательного аппарата приводят к инвалидизации больных, а в ряде случаев не позволяют проводить дальнейшую терапию.

Лечение больных с метастатическим поражением позвоночника является сложной, мультидисциплинарной проблемой, лежащей на стыке онкологии, неврологии, ортопедии. Предупреждение развития серьезных неврологических осложнений вследствие опухолевой компрессии спинного мозга или в результате патологического перелома позвоночника, предупреждения или устранения болевого синдрома — основные задачи, подлежащие решению в первую очередь.

Болевой синдром различной степени выраженности у 95% больных с метастатическим поражением позвоночника является его первым клиническим проявлением. Боль, как проявление чувствительных расстройств, свидетельствует о появлении неврологической симптоматики; в последующем, прогрессирование опухоли приводит к более серьезным неврологическим нарушениям — двигательным расстройствам, чаще наблюдаемым при компрессии спинного мозга опухолью или при пато-

логическом переломе позвоночника. Длительность болевого синдрома до развития двигательных расстройств составляет, в среднем, 4–6 нед [4, 2].

Внедрение в клиническую практику специальных малоинвазивных интервенционно-радиологических методик, позволяющих в короткий срок значительно уменьшить болевой синдром и улучшить качество жизни пациентов, существенно изменило тактику лечения подобных больных в специализированных лечебных учреждениях, постепенно вытесняя травматичные и технически сложные хирургические вмешательства на позвоночнике.

Одним из таких методов является чрескожная вертебропластика. При данной манипуляции выполняется чрескожное укрепление тела позвонка специальным костным цементом.

Впервые чрескожная вертебропластика была успешно применена нейрохирургом P. Galibert и интервенционным радиологом H. Deramond в 1984 г. во Франции, больной с гемангиомой С2 позвонка. Авторы также определили показания и противопоказания для выполнения этого вида лечения.

В 1989 г. Lapras и Kaemmerlen одними из первых опубликовали результаты применения вертебропластики; в работе было отмечено уменьшение болевого синдрома у 80% больных. В 1997 г. Cortet et al. представил результаты применения метода: у 97% больных с метастатическим поражением позвоночника был получен положительный результат лечения в виде уменьшения интенсивности болевого синдрома в разной степени. В настоящее время, чрескожная вертебропластика широко и успешно применяется в лечении больных с метастатическим поражением позвоночника.

Суть метода чрескожной вертебропластики заключается в чрескожном введении специального костного цемента на основе полиметилметакрилата в полость деструкции в теле позвонка. За счет заполнения полости деструкции происходит стабилизация переднего опорного комплекса и исчезают патологические микродвижения в теле позвонка, вызывающие раздражение богато иннервированной надкостницы, что клинически проявляется в виде уменьшения болевого синдрома в пораженном сегменте.

Адекватность проведения иглы в патологический очаг и заполнения патологической полости контролируется рентгенологическим способом (рентгеноскопия, РКТ).

Показания и противопоказания для вертебропластики

Существуют два вида принципиальных показаний: клинические и рентгенологические. Основным клиническим показанием для проведения чрескожной вертебропластики является болевой синдром, вызванный нестабильностью позвонка.

Рентгенологические показания — это угроза патологического перелома или патологический перелом позвонка. Стабильные патологические переломы позвонка без клиники болевого синдрома не являются показанием в вертебропластике. Такие пациенты получают консервативное лечение: ношение корсета и аналгетическую терапию. В случае неэффективности консервативного лечения и/или развития риска возникновения патологического перелома, возможно выполнение чрескожной вертебропластики.

Принципиальные противопоказания — это воспалительный процесс (спондилит, дисцит, остеомиелит), диффузный болевой синдром, выраженная коагулопатия, не поддающаяся коррекции, общее тяжелое соматическое состояние больного, выраженный неврологический дефицит. Сама по себе процедура вертебропластики не улучшает неврологическую картину, однако может предупредить развитие компрессии невралгических структур, путем предупреждения патологического перелома. Так же вертебропластика не является методом лечения радикулярного болевого синдрома, т. к. сам по себе метод не устраняет компрессию нервных структур.

Материалы и методы

В Российском онкологическом научном центре им. Н.Н. Блохина РАМН интервенционная радиологическая чрескожная вертебропластика применяется с 2001 г. За период с 2001 по 2009 г. выполнено 235 процедур вертебропластики 168 пациентам. Средний возраст больных составил 56,3 года (от 17 до 73 лет), мужчин 79 (49%), женщин — 89 (51%). Данные об уровне и морфологическом варианте опухолевого поражения позвоночника представлены в табл. 1.

Таблица 1. Локализация и морфологическая структура метастатического поражения позвоночника у больных, перенесших чрескожную вертебропластику (n=235)

Морфологическая структура опухолей позвоночника	Локализация опухолей по отделам позвоночника и количество наблюдений				Всего
	Шейный	Грудной	Поясничный	Крестцовый	
Рак почки		19	31		50
Рак молочной железы		18	23	1	42
Рак легкого		9	8		17
Злокачественные опухоли ЖКТ		6	5		11
Другие	2	15	21	3	41
Системные заболевания					
Гемобластозы		16	26		42
Всего	4	101	126	4	235

Во всех наблюдениях оценивался неврологический статус, выраженность болевого синдрома, качество жизни до и после пункционной вертебропластики. Болевой синдром, являющийся основным критерием эффективности процедуры, оценивался по шкале Watkins и визуальной аналоговой шкале (VAS). Оценка неврологического статуса проводилась по шкале Frankel, качество жизни — по шкале Karnofski.

Описание метода чрескожной вертебропластики

Для выполнения чрескожной вертебропластики используются специальные стерильные одноразовые наборы: иглы и костный цемент на основе полиметилметакрилата (рис. 1). Как правило, в каждом наборе уже содержатся все необходимые компоненты: иглы, цемент и растворитель, инъектор. Для различных (шейный, грудной или поясничный) уровней поражения подбираются соответствующие по диаметру и длине костные иглы.

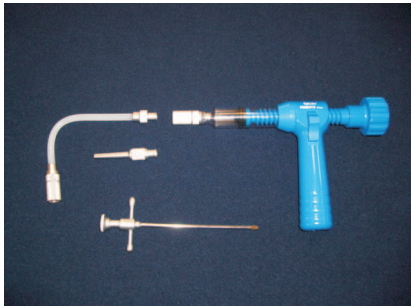


Рис. 1. Стандартный набор для чрескожной вертебропластики

Процедура проводится под рентгенологическим контролем, осуществляемым с помощью электронно-оптического преобразователя (ЭОП) или компьютерного томографа (КТ), т. к. и доступ, и непосредственное введение костного цемента требуют радиологической визуализации. Операция выполняется в условиях местной анестезии и лишь в редких случаях, при невозможности достижения анальгетического эффекта, требуется проведение наркоза.

Непосредственно перед проведением процедуры, выполняется радиологическое исследование пораженного отдела позвоночника. Визуализируется уровень или уровни поражения, определяются траектории доступа, выполняется горизонтальная и вертикальная разметка сразу на всех уровнях предполагаемого вмешательства (рис. 2).

Проводится инфильтрационная анестезия местными анестетиками кожных покровов и зон доступа к пораженным позвонкам.

Далее под рентгенологическим контролем производится введение игл в очаги деструкции тел по-



Рис. 2. Разметка позвонков и определение траектории доступа

звонок (рис. 3). На данном этапе вводятся все иглы, требуемые для проведения манипуляции.

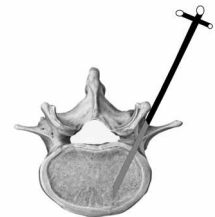


Рис. 3. Этап введения игл в очаги деструкции тел позвонков

Следующим этапом выполняется введение костного цемента (рис. 4). После смешивания компонентов костного цемента (костный цемент и растворитель) и экспозиции времени (4–5 мин), цемент достигает необходимой консистенции. При условиях подходящей вязкости и текучести выполняется введение полиметилметакрилата под рентгенологическим контролем в режиме реального времени. В таких условиях минимален риск попадания костного цемента в венозную систему или просвет позвоночного канала.

Заключительным этапом проводят контрольное рентгенологическое исследование адекватности заполнения патологических очагов и оценку возможных осложнений. После полной полимеризации костного цемента иглы удаляются.

При многоуровневом поражении позвоночника и множественных компрессионных переломах позвонков рекомендовано проведение одновременной многоуровневой чрескожной вертебропласти-

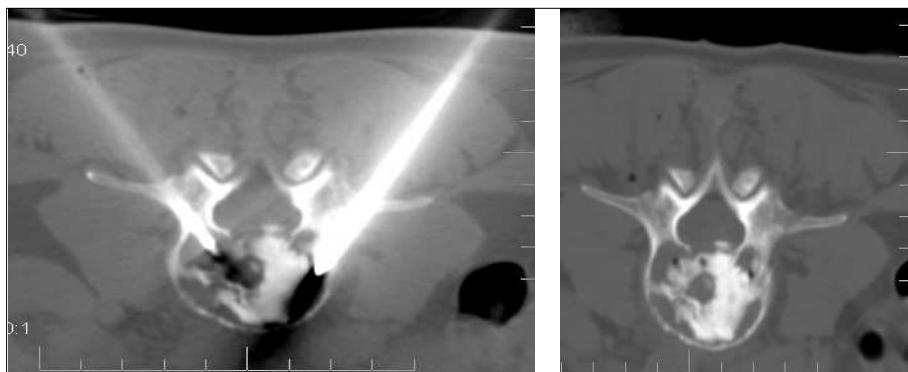


Рис. 4. Этап введения костного цемента: через иглы при помощи инъектора производится введение цемента

ки. При этом выбор уровней вертебропластики будет зависеть от топикки болевого синдрома и рентгенологической картины.

Активизацию пациентов при отсутствии осложнений после вертебропластики осуществляют через 2–4 ч. В ряде случаев в первые сутки после проведения манипуляции сохраняется необходимость проведения анальгетической терапии.

Осложнения вертебропластики

Клинические осложнения чрескожной вертебропластики достаточно редки и возникают в 1–3% случаев. Наиболее часто встречается сдавление фрагментом костного цемента фораминального отверстия с развитием радикулопатии и кратковременного усиления болевого синдрома, в нашей работе наблюдаемое у 10% пациентов. У 8% больных на фоне проводимой консервативной терапии болевой синдром купируется. Хирургическое лечение осложнений вертебропластики потребовалось в 2,3%.

Наиболее грозным осложнением является попадание цемента в позвоночный канал со сдавлением спинного мозга и развитием нижней параплегии и тромбоэмболии легочной артерии фрагментами костного цемента (рис. 5). Эти осложнения встречаются крайне редко, в 0,5–1% случаев.

Особенностью метода чрескожной вертебропластики является экстравертебральное попадание

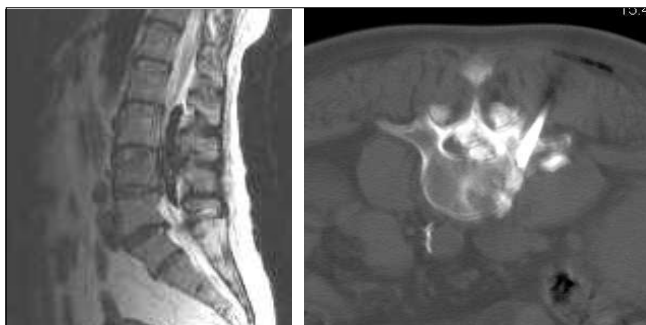


Рис. 5. Пример попадание костного цемента в позвоночный канал со сдавлением спинного мозга

костного цемента в мягкие ткани, которое встречается, по данным литературы, от 17% до 73% случаев (рис. 6). Это, т. н. рентгенологические ослож-



Рис. 6. Рентгенологическое осложнение: экстравертебральное попадание костного цемента в мягкие ткани

нения, которые не вызывают клинических проявлений или опасности миграции костного фрагмента. В таких случаях не требуется каких-либо терапевтических мероприятий, а лишь динамическое наблюдение.

Результаты и обсуждения

До вертебропластики болевой синдром отмечался у 146 (87%) больных. После вертебропластики уменьшение болевого синдрома было отмечено у 141 (84%) пациента, в т. ч. у 72 (43%) больных боли прекратились.

До вертебропластики качество жизни было нарушено у 144 (86%) пациентов, после операции улучшение качества жизни отмечено у 124 (74%) больных. Неврологические нарушения отмечались у 20 (12%) больных до операции, после вертебропластики неврологический дефицит регрессировал у 11 (7%).

Средние сроки наблюдения после вертебропластики составили 11 мес (от 1 до 46 мес). Средняя продолжительность жизни больных с метастатическими опухолями составила 10,9 мес. Рецидивы наблюдались у 45 (27%) пациентов в сроки от 6 до 36 мес.

Клинические проявления осложнений вертебропластики в виде радикулопатий и кратковременного усиления болевого синдрома наблюдались у 16 (10%) пациентов. У 13 (8%) больных на фоне проводимой консервативной терапии боли купировались. Хирургическое лечение осложнений вертебропластики потребовалось 4 больным 2,3%: в одном случае была выполнена экстренная декомпрессивная ламинэктомия в связи со сдавлением спинного мозга костным цементом и развитием нижней параплегии, в трех случаях 1 (2%) — корпорэктомия с замещением тела позвонка эндопротезом в связи с неэффективностью проводимого консервативного лечения болевого синдрома, усилившегося после вертебропластики.

Интервенционно-радиологическая чрескожная пункционная вертебропластика — современный эффективный способ лечения болевого синдрома у пациентов с опухолевым поражением позвоночника, позволяющий у 84% больных уменьшить боли, и у 74% пациентов улучшить качество жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Anselmetti G.C., Corrao G., Patrizia Della Monica, Vincenzo Tartaglia, et al. «Pain Relief Following Percutaneous Vertebroplasty: Results of Series of 283 Consecutive Patients Treated in Single Institution, CardVasc and Int Radiol. 2007, v. 30, No. 3, p. 441-447.
2. Deramond H., Depriester C., Galibert P. et al. Percutaneous vertebroplasty with polymethyl metacrylate. Technique, indications and results. Radiol. Clin. North Am. 1998. v. 36 (3), p. 533-546.
3. Sundaresan S.N., Krol G., DiGiacinto G.V., Hughes JEO Metastatic tumors of the spine. In: Sundaresan S.N., Schmidek H.H., Schiller A.L. et al. eds. Tumors of the Spine. Diagnosis and Clinical Management. Philadelphia: WB Saunders. 1990, v. 279-304.
4. Weill A., Chiras J., Simon J.M. Spinal metastases: indications for and results of percutaneous injection of acrylic surgical cement. Radiology. 1996, v. 199, p. 241-247.
5. Wingo P.A., Ries L.A., Rosenberg H.M. et al. Cancer incidence and mortality, 1973-1995: a report card for the U.S., Cancer 82. 1998 (a), p. 1197-1207.

Статья поступила 28.07.2009 г., принята к печати 14.08.2009 г.
Рекомендована к публикации А.Б. Лукьянченко

TREATMENT OF SPINAL METASTASIS BY PERCUTANEOUS VERTEBROPLASTY

Valiev A.K., Musaev E.R., Sushentsov E.A., Borzov K.A.

N.N. Blokhin Cancer Research Center Russian Academy of Medical Sciences, Moscow, Russian Federation

Key words: spinal metastasis, percutaneous vertebroplasty, pain treatment, interventional radiology

Background. To evaluate the method of percutaneous vertebroplasty as the way of treatment, that increase quality of life in patients with spinal metastasis.

Methods. Since 2001 to 2009 years in N.N. Blokhin Cancer Research Center was made 235 vertebroplastic surgeries in 168 patients with spinal metastasis. Predominantly vertebroplasty was made in patients with metastasis of kinder cancer, breast cancer, multiply myeloma. The main indication for this procedure was pain syndrome from the tumor invasion in the vertebral column and prophylaxis of pathologic vertebral fracture.

Results. Increase of quality of life after percutaneous vertebroplasty was observed in 84% of patients.

Conclusion. Comparative simplicity of vertebroplasty, its high effectiveness and safety allow wide using this method in clinical practice.