



Динамика болевого синдрома у пациентов с остеопоротическими вертебральными переломами: анализ результатов 27 операций баллонной кифопластики

Смоланка В. И.¹, Федурця В. М.¹, Павлов Б. Б.¹

¹Ужгородский национальный университет, Ужгород, Украина

²Ужгородский областной центр нейрохирургии и неврологии, Ужгород, Украина

³Центр медицины боли, Киев, Украина

Резюме. Вступление. При остеопорозе высок риск возникновения вертебральных переломов, значительно ухудшающих качество жизни пациентов. В первую очередь это обусловлено стойким болевым синдромом.

Цель: Изучить динамику болевого синдрома и социальной адаптированности пациентов, оперированных по поводу компрессионных переломов позвоночника на фоне остеопороза с применением чрескожной баллонной кифопластики.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 27 больных с неосложнёнными переломами грудно-поясничного отдела позвоночника на фоне остеопороза. В 31 % случаев имела место двухуровневая компрессия, в 69 % – одноуровневая. Унипедикулярный доступ выполнен у 8 пациентов, а бипедикулярный – у 19 пациентов. Для оценки результатов операции использовались опросники McGill и Oswestry.

Результаты. Клинически значимых осложнений не было. Все пациенты показали уменьшение интенсивности болевого синдрома и большую социальную адаптированность. Наиболее ярко эта динамика прослеживалась в первые сутки после операции.

Выводы. Применение баллонной кифопластики позволяет снизить болевой синдром и улучшить социальную адаптацию пациентов.

Ключевые слова: остеопороз, компрессионный перелом, баллонная кифопластика, болевой синдром

Вступление

Из-за глобальной тенденции к “старению” населения планеты возрастает и рост уровня заболеваний, напрямую связанных с человеческим возрастом. К подобным болезням относится и остеопороз – прогрессирующее системное заболевание скелета, характеризующееся уменьшением костной массы и нарушением микроархитектоники костной ткани. По мнению экспертов ВОЗ, остеопороз сегодня занимает третье место после сердечно-сосудистых заболеваний и сахарного диабета в рейтинге главных медико-социальных проблем современности [1,2]. При остеопорозе высок риск возникновения вертебральных переломов, значительно ухудшающих качество жизни

пациентов. В первую очередь это обусловлено стойким болевым синдромом. Наличие перелома позвоночника в анамнезе пациенток с постменопаузальным остеопорозом, по данным исследования EPOS (The European Prospective Osteoporosis Study), повышает относительный риск смерти примерно на 60 % [3,4]. Перспективным методом малоинвазивного хирургического лечения порозных вертебральных переломов является баллонная кифопластика. Система для баллонной кифопластики разработана фирмой “Kyphon” (США) в конце XX века. Первые сообщения об успешном её применении появились в научной литературе в 2000 г. [5, 6]. Суть методики состоит во вве-

дении в тело компремированного позвонка специального баллона в сжатом состоянии и постепенного нагнетания в него рентгенопозитивной жидкости. Баллон, увеличиваясь в размерах, создаёт в кости полость. Затем его извлекают, а в сформировавшуюся полость вводится костный цемент на основе метилметакрилата [7, 8, 9]. Полимеризация композита, длящаяся не более 20 минут, завершает операцию. Достигнутая таким образом первичная стабилизация позволяет вертикализировать пациента в первые сутки без внешней фиксации ортезами [8, 9].

Цель исследования

Проследить динамику болевого синдрома и социальной адаптированности пациентов, оперированных по поводу компрессионных переломов позвоночника на фоне остеопороза с применением чрескожной баллонной кифопластики.

Материал и методы исследования. Работа основана на анализе данных комплексного обследования и лечения 27 пациентов с патологическими повреждениями грудного и поясничного отделов позвоночника. Эти пострадавшие наблюдались и получали лечение в нейрохирургическом отделении ОТБ г. Донецка и Центре медицины боли г. Киева в период 2011–2017 гг. Критерием отбора послужило наличие неосложненного (ASIA E) компрессионного или компрессионно-оскольчатого перелома на фоне остеопороза.

В исследование включены 5 (19 %) мужчин и 22 (89 %) женщин. Возраст пациентов варьировал от 48 до 85 лет. Абсолютное большинство пострадавших было старше 71 года (рис. 1).

Поражение грудного отдела было представлено 13 случаями, поясничного – 19. В 31 % случаев имела место двухуровневая компрессия, в 69 % – одноуровневая.

Все пациенты прошли обследование, включающее спондилографию в двух проекциях, СКТ, МРТ, стандартное неврологическое исследование.

При рентгеновском исследовании выявлялись характерные признаки остеопороза в виде симптома “рыбьих” позвонков, когда тела позвонков выглядят двояковогнутыми. Другим рентгенологическим признаком является симптом “рамки”, возникающий при разрежении губчатой кости тела позвонка на фоне хорошо выраженного наружного кортикального контура.

Компьютерная томография проводилась шагом в 1 мм с проведением трехмерной реконструкции. МРТ-

исследование выполнялось на оборудовании закрытого типа с силой магнитного поля 1,5Т. Очаговое изменение МР-сигнала было обусловлено отёком костной ткани при “свежем” переломе. Сигнал от губчатой ткани гиподенсивен на T1 ВИ и гиперденсивен на T2 ВИ.

Для оценки минеральной плотности костной ткани (МПКТ) нами применялась двухэнергетическая рентгеновская абсорбциометрия (ДЭРА). Числовым выражением диагноза остеопороза являлся T-критерий – количество стандартных отклонений (SD) от показателей МПКТ молодых здоровых лиц (20–39 лет). Колебания T-критерия в размахе 1,0 SD относятся к норме. При снижении МПКТ между –1 и –2,5 стандартного отклонения диагностируется остеопения (состояние “предостеопороза”). Если снижение показателей МПКТ превышает –2,5 SD от пиковых показателей (T-критерий < –2,5 SD), показатели соответствуют остеопорозу.

Кифопластика проводилась с использованием наборов “Allevo”, “Kyphon” и “Medinaut”. Перкутантный доступ выполнялся по следующей схеме. Пункцию тела пораженного позвонка производили транспедикулярно иглами 11G. Направление продвижения иглы выбирается таким образом, чтобы ее конец располагался в дистальной трети тела позвонка. [9,10,11]. Затем иглу для доступа меняли на более широкую рабочую канюлю. Специальной дрелью в теле позвонка подготавливалась полость для установки баллона. Баллон, установленный в середине тела пораженного позвонка, заполнялся рентгенконтрастным раствором (урографин, томогексол) под давлением 12–25 атмосфер. В зависимости от уровня поражения и степени компрессии использовались 15 или 20 мм баллоны. Критерием достаточности наполнения служило соприкосновение стенки баллона с одной из замыкательных пластин компремированного позвонка либо достижение максимально возможного уровня давления в баллоне. Затем в сформированную полость вводился композит. Все этапы операции выполнялись под радиологическим контролем (С-дуга). Унипедикулярный доступ выполнен у 8 пациентов, а бипедикулярный – у 19 пациентов. Костный цемент готовился смешиванием порошка и жидкой составляющей. Мы отдавали предпочтение костному цементу “HV-R” либо “Spineplex”. При достаточной рентгенконтрастности и вязкости они обладают комфортным для хирургического пособия временем полимеризации.

У всех пациентов исследовали неврологический и соматический статус, изучали результаты рентгенологических методов исследования.

Болевой синдром до и после операции оценивался согласно короткой форме опросника McGill Questionnaire (по R. Melzack, 1987) [12]. Эта версия включает в себя 15 описаний боли (11 из них относятся к сенсорному компоненту, а 4 – к аффективному) и “встроенную” в опросник 4-балльную шкалу оценки интенсивности боли, по которой оцениваются все 15 пунктов опросника. Социальную адаптацию в повседневной жизни объективизировали при помощи Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (по J. Fairbank, 1980) [12]. Опросник включает десять разделов, описывающих как жалобы, так и нарушения в различных сферах жизнедеятельности больного.

Распределение пациентов по возрасту

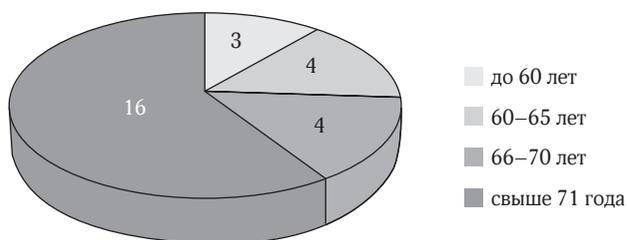


Рис. 1. Распределение пациентов по возрасту

Результаты и их обсуждение

Все пациенты отметили значительное уменьшение интенсивности болевого синдрома. В послеоперационный период не было инфекционных, эмболических осложнений, пневмоторакса. Случаи незначительного экстравертебрального истечения костного цемента протекали бессимптомно. Все пациенты активизированы спустя 2–4 часа после операции. Швы снимались на 8–10 суток.

Основным критерием оценки результатов лечения явилась интенсивность боли и динамика социальной адаптированности. Проведена оценка показателей у больных до лечения, непосредственно после и спустя 1 месяц после операции.

Анализ этих данных позволяет утверждать о достоверном уменьшении боли непосредственно после операции. Так, абсолютное большинство пациентов в дооперационном периоде характеризовали свои болевые ощущения как “ужасные, приводящие к дистрессу”. А уже в первые сутки после хирургического вмешательства максимальное количество больных оценивало боль как “слабую, но с дискомфортом” (рис. 2). Часто эти неприятные ощущения носили миогенный характер, обусловленный неизбежной травмой мягких тканей при осуществлении доступа. Рассматривая результаты лечения через 1 месяц после проведенного лечения, можно отметить, что тенденция к снижению болевого синдрома продолжается (рис. 3). Об этом свидетельствует то, что более 60 % оперированных отметили полное отсутствие болевого синдрома, а около трети пациентов оценивали болевые ощущения как “слабые”.

Заслуживающими внимания, на наш взгляд, являются данные, полученные при работе с Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (по J. Fairbank, 1980). Этот опрос-

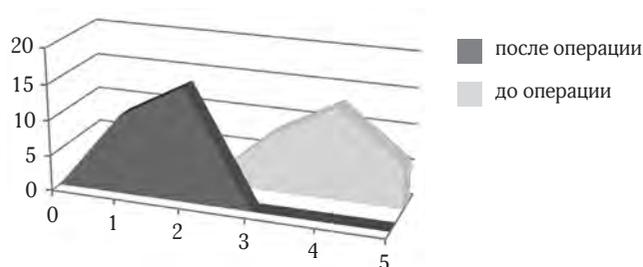


Рис. 2. Выраженность болевого синдрома до и непосредственно после операции (краткая форма опросника McGill Questionnaire, по R. Melzack, 1987)

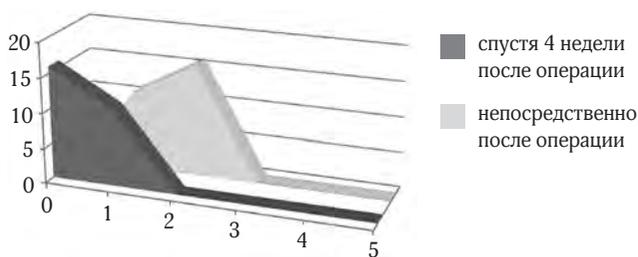


Рис. 3. Выраженность болевого синдрома непосредственно после операции и спустя четыре недели после операции (краткая форма опросника McGill Questionnaire, по R. Melzack, 1987)

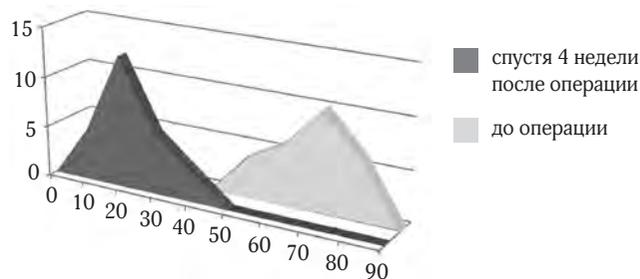


Рис. 4. Динамика показателей до и через 4 недели после операции согласно Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire (по J. Fairbank, 1980)

ник был выбран нами по следующей причине. Он не только освещает вопросы болевого синдрома и зависимости от анальгетиков, но и дает информацию о том, насколько боль в спине нарушает деятельность пациента в повседневной жизни.

Общая впечатляющая тенденция этих показателей представлена на рис. 4. При более детальном анализе показателей хотелось бы отметить следующее. Большинство пациентов через месяц после операции могли значительно дольше находиться в вертикальном положении, что позволяло им принимать участие в общественной жизни, а также осуществлять длительные поездки. Многие из пострадавших получили возможность обслуживать себя без сопутствовавшего ранее этому приему анальгетиков. Значительная часть обследуемых отметила нормализацию сна.

Клинический пример

Пациентка Ж., 73 лет, госпитализирована с жалобами на постоянные выраженные боли в межлопаточной области, которые она оценивает как “невыносимые”. Боли значительно усиливаются в вертикальном положении, плохо купируются анальгетиками. Заболела около месяца назад без видимой причины. Общее состояние средней тяжести. Очаговой неврологической симптоматики нет. Оценка по McGill = 5, по Oswestry = 70 %. Местно: усилен грудной кифоз, резко болезненна перкуссия остистых отростков Th7, 8 позвонков. Дефанс мышц спины. Данные денситометрии соответствуют остеопении (BMD = 0,825, T = -2,0). КТ грудного отдела позвоночника (рис. 5): компрессионно-оскольчатый перелом Th7 позвонка. МРТ грудного отдела позвоночника: компрессионный перелом Th7 позвонка, вероятнее всего, на фоне остеопороза. Операция (рис. 6): перкутанная баллонная кифопластика Th7 позвонка. Осложнений во время операции не было. Вертикализация через 2 часа. Раны зажили первично, швы сняты. На контрольных спондилограммах и СКТ (рис. 7) в теле Th7 определяется Ro-контрастное вещество. После операции наблюдается значительное уменьшение болевого синдрома и нарастание двигательной активности, оценка по McGill = 1. Контрольный осмотр спустя 1 месяц: послеоперационные рубцы спокойны, оценка по McGill = 0, по Oswestry = 20 %.

На рисунке 6 представлены этапы проведения баллонной кифопластики по поводу оскольчатого неослож-

ненного перелома Th7 позвонка на фоне остеопороза: проведение рабочей канюли по направляющей спице, формирование канала в теле позвонка ручной дрелью, установка баллонов с метками через рабочую канюлю, наполнение баллонов рентгенконтрастным раствором с помощью экспандеров, введение в сформированную полость костного цемента.

Выводы

1. Чрескожная баллонная кифопластика является эффективным малоинвазивным хирургическим методом в комплексном лечении пациентов, получивших вертебральные переломы на фоне остеопороза.
2. Первичная стабилизация поврежденного сегмента позвоночника позволяет снизить болевой синдром и улучшить социальную адаптацию пациентов.

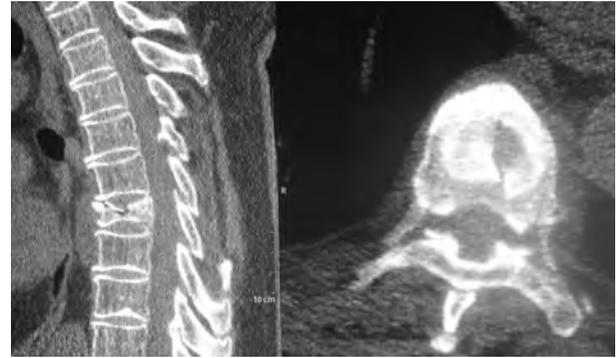


Рис. 5. Больная Ж., 73 года. Фотоотпечатки с компьютерных томограмм. Патологический компрессионный перелом Th7 позвонка на фоне остеопороза (Из книги: Павлов Борис. Баллонная кифопластика в хирургии переломов позвоночника. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2017)

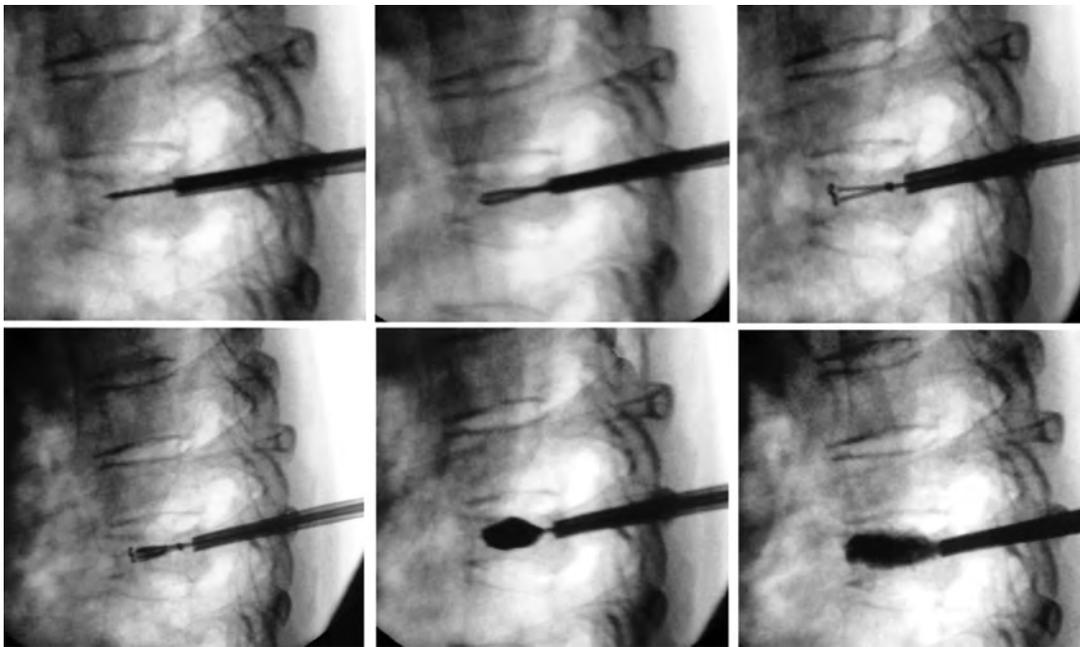


Рис. 6. Больная Ж., 73 года. Радиологический контроль кифопластики перелома Th7 позвонка во время операции. (Из книги: Павлов Борис. Баллонная кифопластика в хирургии переломов позвоночника. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing, 2017)

Литература

1. Тропцова Н. В. Остеопороз – социальная проблема XXI века / Тропцова Н. В., Никитинская О. А., Беневоленская Л. И. – РМЖД, 2007. – № 15(4). – С. 315–318.
2. Галаева Я. Ю. Новые возможности в терапии остеопороза у взрослых / Галаева Я. Ю. и соавт. // Международный неврологический журнал. – 2010. – № 1 (31) – С. 100–107.
3. Шуба Н. М. Остеопороз – актуальна проблема XXI століття: сучасне уявлення про патогенез і терапію / Шуба Н. М // Укр. ревматол. журнал. – 2008. – № 2 (32). – С. 5–14.
4. Comings S. R. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures / Comings S. R., Melton L. J // Lancet. – 2002. – № 353. – P. 1761–1767.
5. Педаченко Е. Г. Пункционная вертебропластика / Педаченко Е.Г., Кушцаев С. В. – Киев : А.Л.Д., 2005. – 520 с.
6. Percutaneous balloon kyphoplasty for the correction of spinal deformity in painful vertebral body compression fractures / Theodorou D. J., Theodorou S. J., Duncan T. D. et al. // Clin. Imaging. – 2002. – № 26. – P. 1–5.
7. Kim H. The role of bone cement augmentation in the treatment of chronic symptomatic osteoporotic compression fracture / Kim H. et al. // J. Korean Neurosurg. Soc. – 2010. – № 48 (6). – P. 490–495.
8. Wardlaw D. Efficacy and safety of balloon kyphoplasty compared with non-surgical care for vertebral compression fracture: a randomised controlled trial / Wardlaw D. et al. // Lancet. – 2009. – № 373 (9668). – P. 1016–1024.
9. Павлов Борис. Баллонная кифопластика в хирургии переломов позвоночника / Павлов Борис // Lambert Academic Publishing, Saarbrücken. – 2017. – 116 с.

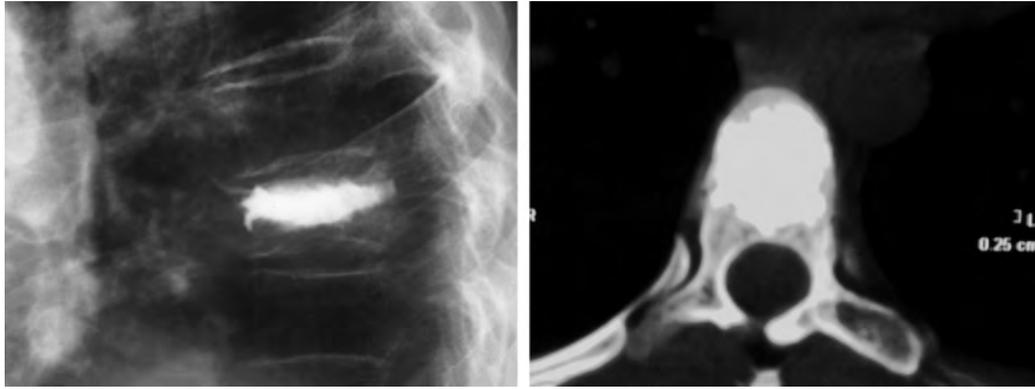


Рис. 7. Больная Ж., 73 года. Фотоотпечатки с контрольной рентгенограммы и КТ после кифопластики Th7 позвонка на вторые сутки после операции (Из книги Павлов Борис. Баллонная кифопластика в хирургии переломов позвоночника. Saarbrücken: Lambert Academic Publishing. 2017)

10. Kyphoplasty: Indications, contraindications and technique / Masala S., Fiori R., Massari F., et al // Radiol. Med. – 2005. – № 110. – P. 97–105.
11. Spivak J. M. Percutaneous treatment of vertebral body pathology / Spivak J. M., Johnson M. G // Am. Acad. Orthop. Surg. – 2005. – № 13. – P. 6–17.
12. Yang H. Balloon kyphoplasty in the treatment of osteoporotic vertebral compression fracture nonunion / Yang H. et al // Orthopedics. – 2010. – № 233 (1). – P. 24–28.
13. Белова А. Н. Шкалы, тесты и опросники в неврологии и нейрохирургии / А. Н. Белова. – Москва : Антидор, 2004. – 432 с.

Динаміка больового синдрому у пацієнтів з остеопоротичними вертебральними переломами: аналіз результатів 27 операцій балонної кифопластики

Смоланка В. І.¹, Федурця В. М.², Павлов Б. Б.³

¹ Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна. ² Ужгородський обласний центр нейрохірургії і неврології, Ужгород, Україна. ³ Центр медицини болю, Київ, Україна

Резюме. Вступ. При остеопорозі існує високий ризик виникнення вертебральних переломів, які значно погіршують якість життя пацієнтів. У першу чергу це зумовлено стійким больовим синдромом.

Мета: Вивчити динаміку больового синдрому і соціальної адаптованості пацієнтів, оперованих з приводу компресійних переломів хребта на тлі остеопорозу із застосуванням черезшкірної балонної кифопластики.

Матеріали та методи. Проаналізовано результати лікування 27 хворих з неускладненими переломами грудноперекового відділу хребта на тлі остеопорозу. У 31 % випадків мала місце дворівнева компресія, в 69 % – однорівнева. Уніпедкулярний доступ виконаний у 8 пацієнтів, а біпедкулярний – у 19 пацієнтів. Для оцінки результатів операції використовувалися опитувальники McGill і Oswestry.

Результати. Клінічно значущих ускладнень не було. Всі пацієнти показали зменшення інтенсивності больового синдрому і кращу соціальну адаптованість. Найяскравіше ця динаміка простежувалася в першу добу після операції.

Висновки. Застосування балонної кифопластики дозволяє знизити больовий синдром і поліпшити соціальну адаптацію пацієнтів.

Ключові слова: остеопороз, компресійний перелом, балонна кифопластика, больовий синдром

Pain syndrome dynamic in patients with osteoporotic vertebral fractures: analysis of 27 balloon kyphoplasties

Smolanka V. I.¹, Fedurtsya V. M.², Pavlov B. B.³

¹ Uzhgorod National University, Uzhgorod, Ukraine. ² Uzhgorod Regional Center of Neurosurgery and Neurology, Uzhgorod, Ukraine. ³ Pain Medicine Center, Kyiv, Ukraine

Abstract. Introduction. There is a high risk of vertebral fractures in case of osteoporosis. It significantly worsens the quality of patients' life. This is primarily due to persistent pain syndrome.

Research object. To study the pain syndrome dynamics and social adaptation of patients with osteoporotic compression fractures who were operated with the use of percutaneous balloon kyphoplasty.

Materials and Methods. The treatment of 27 patients with thoracolumbar osteoporotic uncomplicated fractures are analyzed. In 31 % of cases there was a two-level compression, in 69 % – a single-level compression. Unipedicular access was performed in 8 patients, and bipedicular access – in 19 patients. McGill and Oswestry scales were used to evaluate the results of the operation.

Results. There were not clinically significant complications. All patients show decrease in the intensity of pain syndrome and greater social adaptation. Most clearly, this dynamics was traced on the first day after surgery.

Resume. The use of balloon kyphoplasty can reduce pain syndrome and improve social adaptation of patients.

Key words: osteoporosis, compression fracture, balloon kyphoplasty, pain syndrome