

<https://doi.org/10.52889/1684-9280-2022-3-64-29-34>

УДК: 613.98; 612.67/68; 617.3; 616-089.23

МРНТИ 76.29.59; 76.29.41

Описание клинического случая

## Хирургическое лечение перелома поясничного отдела позвоночника на фоне системного остеопороза. Клинический случай

Абишев Н.Б.

*PhD докторант Медицинского университета Астана, Врач-нейрохирург отделения спинальной нейрохирургии и патологии периферической нервной системы Национального центра нейрохирургии, Астана, Казахстан.*

*E-mail: nurjan\_abishev@mail.ru*

### Резюме

Переломы при остеопорозе характерны для всех костей скелета, за исключением костей черепа. Чаще всего развиваются переломы тел грудных и поясничных позвонков, костей запястья и бедренной кости. Остеопороз стоит четвертым в ряду наиболее распространенных заболеваний, приводящих к инвалидизации, после болезней сердечно-сосудистой системы, сахарного диабета, онкологических новообразований

Гибридная стабилизация является общепринятой стратегией хирургии нестабильных остеопоротических переломов грудопоясничных позвонков, приводящих к хорошим клиническим исходам у большинства пациентов.

В статье описан опыт успешного хирургического лечения перелома поясничного отдела позвоночника с отдаленным осложнением после перкутанной вертебропластики на фоне системного остеопороза у пожилого пациента.

Ключевые слова: остеопороз позвоночника, подвывих позвонка, перелом позвоночника, инструментальный спондилит, осложнение.

Corresponding author: Nurzhan Abishev, PhD doctoral student of the Astana medical University, Neurosurgeon of the Department of spinal neurosurgery and pathology of peripheral nervous system of Center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan.

Postal code: 010000

Address: Kazakhstan, Astana city, st. Beibitshilik 49/A.

E-mail: nurjan\_abishev@mail.ru

J Trauma Ortho Kaz 2022; 3 (64): 29-34

Received: 22-08-2022

Accepted: 19-09-2022



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

## Введение

Перелом позвоночника на фоне остеопороза остается серьезной проблемой для выбора тактики оптимального хирургического лечения. Сообщалось, что перкутанная вертебропластика позвонков уменьшает осложнения при компрессионных переломах, однако это вызвало новую проблему как вторичного усугубления деформации тела травмированного позвонка с возникновением стойкой функциональной несостоятельности позвоночника [1].

Остеопороз является проблемой общественного здравоохранения, способствующей увеличению числа остеопоротических переломов позвонков. Наличие остеопороза является ключевым фактором в диагностике, прогнозе и лечении пациентов с переломами позвонков, как травматическими, так и нет. Ожидается, что частота остеопоротических переломов позвонков будет расти, вызывая высокую заболеваемость и смертность, а также увеличение расходов на здравоохранение [2].

Возникновение остеопоротического перелома на стареющем позвоночнике может привести к ухудшению сагиттального выравнивания с появлением вторичного травматического кифоза, усугубляя переднее смещение, приводящее к риску каскада переломов и увеличивающее риск не сращения. С хирургической точки зрения, подтвержденный остеопороз означает, что лечение должно быть выбрано тщательно для ограничения риска осложнений (перелом соседнего тела позвонка, поломка инструментария, плохое закрепление имплантата). Очень важно проанализировать остеопороз, так как его диагностика и сопутствующее лечение так же важны, как и хирургическое лечение [2-5].

Переломы при остеопорозе характерны для всех костей скелета, за исключением костей черепа. Чаще всего развиваются переломы тел грудных и поясничных позвонков, костей запястья и бедренной кости. Остеопороз стоит четвертым в ряду наиболее распространенных заболеваний, приводящих к инвалидизации, после болезней сердечно-сосудистой системы, сахарного диабета, онкологических новообразований. Частота деструкции

## Презентация клинического случая

Данный случай представляет собой пример с отдаленным осложнением после перкутанной вертебропластики.

Пациент Ж., 78 лет поступила с диагнозом: (МКБ-10 T91.1) Последствие закрытой позвоночно-спинномозговой травмы. Компрессионный перелом тела L1 позвонка, тип А3 (по АО), поздний период на фоне остеопороза с компрессией спинного мозга. Неврологический дефицит тип D по ASIA. Вертебропластика L1 позвонка. Осложнение основного заболевание: Выраженный люмбаго-синдром. Миелопатический синдром. Основными жалобами на момент госпитализации являлись - выраженные боли, дискомфорт в поясничном отделе позвоночника, слабость и ограничение движений в конечностях, снижение, онемение чувствительности в конечностях, общая слабость.

В июле 2020 года пациент получила травму позвоночника в последствии падения и находилась на стационарном лечении в

металлоконструкции в значительной степени возросла у пожилых пациентов с тяжелым системным остеопорозом [3].

В последнее время во всем мире отмечается тенденция к увеличению количества операций по поводу переломов тел позвонков на фоне системного остеопороза. Объясняется это, во-первых, возрастанием встречаемости остеопороза во всех возрастных группах; во-вторых, прогрессивным ростом числа остеопоротических переломов тел позвонков; в-третьих, появлением современных стабилизирующих устройств, значительно расширяющих показания к оперативному лечению данной патологии [4,5].

Широко распространены консервативные методы, даже при наличии нестабильного перелома. Однако такое лечение, связанное с длительным пребыванием пациента в стационаре с последующей многомесячной иммобилизацией в корсете, не предотвращает вторичного усугубления деформации тела травмированного позвонка с возникновением стойкой функциональной несостоятельности позвоночника [4].

Применение оперативных методик сопровождается развитием осложнений, связанных со слабостью костной ткани [3,4]. Таким образом, недостаточно четко обозначены клинические формы перелома тел позвонков при остеопорозе, при которых оперативные вмешательства в комплексе с грамотной реабилитацией имеют несомненные преимущества.

**Цель сообщения:** описать клинический случай из практики перелома поясничного отдела позвоночника с отдаленным осложнением после перкутанной вертебропластики на фоне системного остеопороза у пожилого пациента.

предыдущей клинике с закрытым неосложненным остеопоротическим компрессионным переломом тела L1 позвонка 2-степени. Была проведена чрескожная вертебропластика тела L1 позвонка.

В динамике состояние пациента ухудшилось, появилось слабость, онемение в нижних конечностях, выраженные боли в пояснице. Проведено КТ грудного, поясничного отдела позвоночника, в результате чего выявлен компрессионный перелом L1 позвонка с компрессией спинного мозга тип А3. Системное остеопоротическое поражение позвоночного столба.



Рисунок 1 –Состояние после перкутанной вертебропластики. Боковая проекция

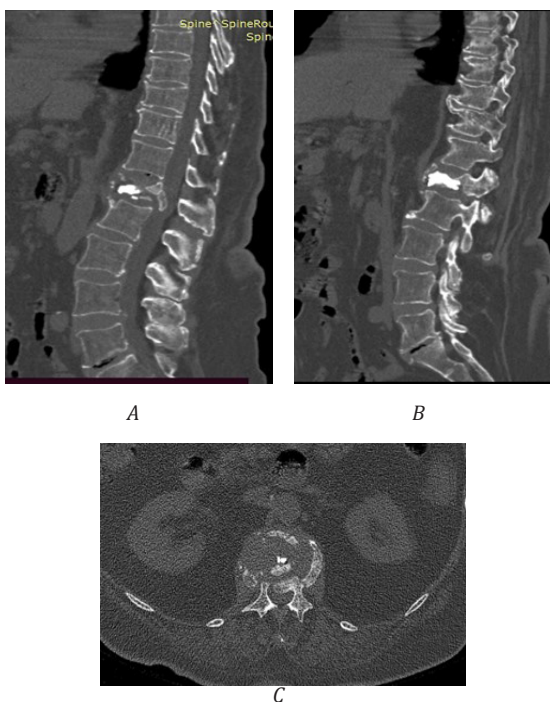


Рисунок 2 - До операционные КТ снимки, А, В, С - Компрессионный перелом L1 позвонка тип А3 с компрессией спинного мозга

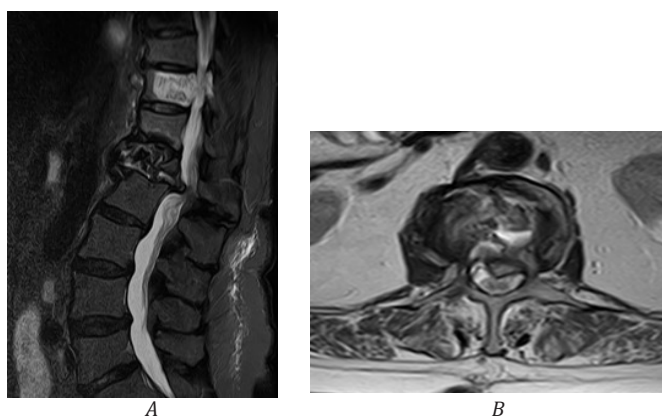


Рисунок 3 - До операционные МРТ снимки, А - Компрессионный перелом L1 позвонка с компрессией спинного мозга. В - Гемангиома тела Th11 позвонка

Учитывая наличие патологического перелом L1 позвонка на фоне системного остеопороза, анамнез, клиничко-неврологическую симптоматику

в виде миеопатического синдрома, выраженного люмбалгического синдрома было проведено оперативное лечение в объеме: Задний срединный

доступ. Резекция L1 позвонка с декомпрессией спинного мозга, ламинэктомия L1 позвонка. Установка титановой сетки Mesh. Транспедикулярная фиксация Th11-Th12-L2, L3 позвонков, для дополнительного

укрепления тел позвонков. Вертебропластика с цементирующим веществом Th10-Th11-Th12-L2-L3 позвонков (рисунок 4).

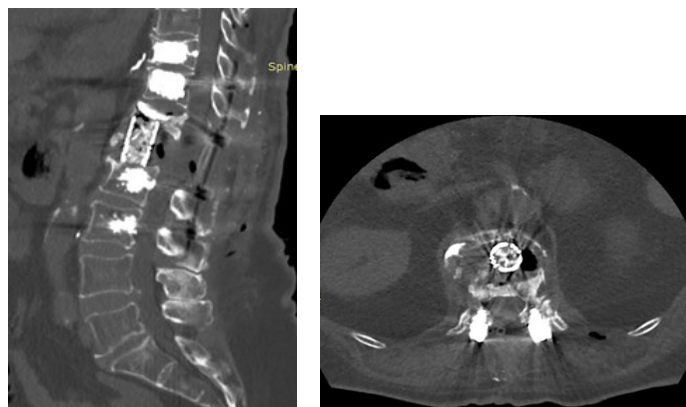


Рисунок 4 - Послеоперационные КТ снимки, 1 сутки после операции

Гибридная стабилизация, примененная в случае данного пациента, привела к хорошим клиническому

исходу.

### Обсуждение

Первоначально описанная для лечения вертебральных ангиом, вертебральная вертебропластика была адаптирована для лечения остеопоротических переломов. Общей чертой этих различных методик является чрескожный перкутантный доступ к позвоночнику с канюлированной иглой под контролем интраоперационной визуализации, а затем введение цемента или винтов в тело позвонка. Техники вертебропластики варьируются от простого введения цемента (вертебропластика) до использования редуцированных методов (баллонная кифопластика) или введения имплантата (стент или кранио-каудальный расширяемый имплантат) [2].

Во многих клиниках и спинальных центрах по-разному подходят к определению показаний и выбору конкретного хирургического метода лечения данной патологии.

Открытая вертебропластика костноцементирующим веществом с комбинацией фиксации позвоночника значительно уменьшает деструкцию металлоконструкции в послеоперационном периоде [3].

Остеопоротический компрессионный перелом груднопоясничного отдела позвоночника является распространенным заболеванием среди пожилых людей. Прочность транспедикулярной фиксации значительно снижается при остеопорозе позвоночника [1,3,6].

Таким образом, частота деструкции внутренней фиксации значительно возрастает у этих пожилых пациентов с тяжелым остеопорозом. Для повышения прочности фиксации были разработаны различные методы, в том числе расширяемые ножные винты, винты на ножках, дополненные различными рассасывающимися или не рассасывающимися цементами [8]. Клинические результаты показывают, что расширяемый винт на ножке и увеличение цемента идеально подходят в проблемных ситуациях с костью, скомпрометированной остеопорозом или ревизией винта на ножке, обеспечивая клинические результаты,

аналогичные, ожидаемым при нормальной кости и первичная хирургия [6].

Однако при некоторых нозологиях (системный остеопороз, осложненный компрессионным переломом позвоночника) даже расширяемый винт на ножке позвонка или вертебропластика не могут обеспечить достаточную прочность фиксации до тех пор, пока не будет достигнут спондилодез [3].

Несколько исследований подтвердили, что винты в остеопоротических позвоночниках имеют значительно меньшую прочность фиксации при более частых перемещениях винтов внутри позвонка, чем в нормальных позвоночниках, что приводит к общей более высокой частоте отказов до 12% [4-7].

Использование фенестрированных винтов, позволяющих вводить цемент, является необходимым инструментом у пациентов с тяжелым системным остеопорозом, чтобы ограничить риск разрушения фиксации [7].

Сочетание цементного увеличения тела переломанного позвонка и дополнительной задней стабилизации помогает стабилизировать перелом, предотвращая серьезное смещение. Повреждения межпозвоночных дисков, связанные с травмой, после остеопоротических переломов позвонков, главным образом из-за низкоэнергетической травмы, кажутся довольно маловероятными.

Чрескожные операции являются малотравматичными по эффективности сопоставимы с открытыми операциями, сопровождаются незначительной кровопотерей и меньшей выраженностью послеоперационного болевого синдрома. Вместе с тем их преимущества и недостатки нуждаются в подтверждении отдаленными проспективными исследованиями [9].

## Выводы

Возможны несколько стратегий, которые могут использоваться в комбинации. Выбор лечения требует оценки перелома, а также пациента (симптомы, история болезни, ожидания). Персонализированный подход позволяет учитывать преимущества, недостатки и риски различных варианты лечения.

На примере нашего клинического случая, мы полагаем, что гибридная стабилизация является общепринятой стратегией хирургии нестабильных остеопоротических переломов груднопопоясничных

позвонок, приводящих к хорошим клиническим исходам у пациентов.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

**Этические аспекты.** Пациент дал письменное согласие на публикацию его медицинской информации в журнале открытого доступа в виде статьи при соблюдении конфиденциальности.

## Литература

1. Ветрилэ С.Т., Кулешов А.А., Швец В.В., Дарчия Л.Ю. Тактика хирургического лечения пациентов с переломами тел грудного и поясничного отделов позвоночника в комплексном лечении системного остеопороза // Хирургия позвоночника. – 2011. - №1. – С. 008-015. [[Crossref](#)].
2. Vetrlje S.T., Kuleshov A.A., Shvec V.V., Darchija L.Ju. Taktika hirurgicheskogo lechenija pacientov s perelomami tel grudnogo i pojasnichnogo otdelov pozvonochnika v kompleksnom lechenii sistemnogo osteoporoz (Tactics of surgical treatment of patients with fractures of the bodies of the thoracic and lumbar spine in the complex treatment of systemic osteoporosis) [in Russian]. Hirurgija pozvonochnika, 2011; 1: 008-015. [[Crossref](#)].
3. Prost S., Pesenti S., Fuentes S., Tropiano P. et al. Treatment of osteoporotic vertebral fractures. Orthopaedics and Traumatology: Surgery and Research. 2020; 107(1): 102779. [[Crossref](#)].
4. Wu Z., Gao M., Sang H., Ma Z. et al. Surgical Treatment of Osteoporotic Thoracolumbar Compressive Fractures with Open Vertebral Cement Augmentation of Expandable Pedicle Screw Fixation: A Biomechanical Study and a 2-Year Follow-up of 20 Patients. Journal of Surgical Research. 2012; 173(1): 91-98. [[Crossref](#)].
4. Михайлов Е.Е., Беневоленская Л.И. Руководство по остеопорозу. – М.: Бином. Лаборатория Знаний. – 2003. Mikhailov E.E., Benevolenskaia L.I. Rukovodstvo po osteoporozu (Guide to osteoporosis) [in Russian]. – М.: Binom. Laboratoriia Znani. 2003.
5. Melton L.J., Kallmes D.F. Epidemiology of vertebral fractures: implications for vertebral augmentation. Acad Radiol. 2006; 13(5): 538-545. [[Crossref](#)].
6. Spiegl U., Jarvers J.S., Heyde C.E., Josten C. Osteoporotic vertebral body fractures of the thoracolumbar spine: indications and techniques of a 360 degrees -stabilization. Euro J Trauma Emerg Surg. 2017; 43(1): 27-33. [[Crossref](#)].
7. Watanabe K., Katsumi K., Ohashi M., Shibuya Y. et al. Surgical outcomes of spinal fusion for osteoporotic vertebral fracture in the thoracolumbar spine: Comprehensive evaluations of 5 typical surgical fusion techniques. J Orthop Sci. 2019; 24(6): 1020-26. [[Crossref](#)].
8. Cook S.D., Barbera J., Rubi M., Salkeld S.L. et al. Lumbosacral fixation using expandable pedicle screws: An alternative in reoperation and osteoporosis. The Spine Journal. 2001; 1(2): 109-114. [[Crossref](#)].
9. Gupta A, Upadhyaya S., Cha T., Schwab J. et al. Serum albumin levels predict which patients are at increased risk for complications following surgical management of acute osteoporotic vertebral compression fractures. Spine J. 2019; 19(11): 1796-802. [[Crossref](#)].

## Жүйелік остеопороз фонындағы бел омыртқа сынығының хирургиялық емі. Клиникалық жағдайды сипаттау

Абишев Н.Б.

Астана медициналық университетінің PhD докторанты, Ұлттық нейрохирургия орталығының жұлын нейрохирургиясы, шеткі жүйке жүйесінің патологиясы бөлімшесінің нейрохирург дәрігері, Астана, Қазақстан.

E-mail: nurjan\_abishev@mail.ru

## Түйіндеме

Остеопороз кезіндегі сынықтар бас сүйегі қоспағанда, қаңқаның барлық сүйектеріне тән. Көп жағдайда кеуде және бел омыртқаларының денелерінің, білек және жамбас сүйектерінің сынуы орын алып жатады. Остеопороз мүгедектікке әкелетін аурулардың ішінде жиі кездесетін жүрек-қантaмыр жүйесі аурулары, қант диабеті мен қатерлі ісіктерден кейінгі төртінші орынды алады.

Гибридті тұрақтандыру - кеуде омыртқаларының тұрақсыз остеопороздық сынықтары емдеу қабылданған хирургиялық стратегия және бұл әдіс науқастардың көпшілігінде жақсы клиникалық нәтижелер береді.

Мақалада егде жастағы науқаста жүйелі остеопороз фонындағы бел омыртқасының сынығының перкутандық вертебропластикадан кейінгі уақыт өте келе асқынған клиникалық жағдайын сәтті хирургиялық емдеу тәжірибесі сипатталған.

Түйін сөздер: омыртқа остеопорозы, омыртқа сублюксациясы, омыртқаның сынуы, аспаптық спондилез, асқыну.



## **Surgical Treatment of a Fracture of the Lumbar Spine Associated with Systemic Osteoporosis. Clinical case**

Nurzhan Abishev

*PhD doctoral student of the Astana medical University, Neurosurgeon of the Department of spinal neurosurgery and pathology of peripheral nervous system of Center for Neurosurgery, Astana, Kazakhstan. E-mail: nurjan\_abishev@mail.ru*

### **Abstract**

*Fractures in osteoporosis are typically for all bones of skeleton, except for cranial bones. Most often, fractures of bodies of the thoracic and lumbar vertebrae, carpal bones and femoral bone are developed. Osteoporosis is the fourth among the most common diseases leading to disability, after diseases of the cardiovascular system, diabetes mellitus, and oncological neoplasms.*

*Hybrid stabilization is a common surgical strategy for unstable osteoporotic fractures of thoracolumbar vertebrae, leading to good clinical outcomes in most patients.*

*This article describes an experience of successful surgical treatment of fracture of lumbar spine associated with a distant complication after percutaneous vertebroplasty in an elderly patient.*

*Keywords: osteoporotic spine, vertebral subluxation, spinal fracture, instrumented fusion, complication.*