

СТРЕССОВЫЙ ПЕРЕЛОМ КРЕСТЦА У ПАЦИЕНТКИ ПОСЛЕ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ НА ФОНЕ ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОЙ ОСТЕОПЕНИИ

Частоедов П.А.

Цель исследования. Стрессовые переломы крестца могут быть причиной боли в пояснично-крестцовой области у пациентов после лучевой терапии опухолей малого таза. Клиническая симптоматика их неспецифична и бывает стертой, что нередко приводит к запоздалой диагностике. Рентгенологические данные часто негативны, наибольшей чувствительностью обладает магнитно-резонансная томография (МРТ).

Материалы и методы. В публикации представлено клиническое наблюдение пациентки с постменопаузальной остеопенией, у которой через 3 месяца после лучевой терапии рака шейки матки появилась боль в пояснично-крестцовой области. На магнитно-резонансных томограммах в правой боковой части крестца у пациентки были выявлены отек костного мозга и линия перелома. В течение 7 месяцев указанные изменения и клинические симптомы частично регрессировали, но появились и стали нарастать подобные изменения в симметричных отделах левой половины крестца. Возможно, это стало следствием несвоевременного возобновления физической активности пациентки и прерывания курса лечения.

Выводы. Правильная интерпретация данных визуализации у таких пациентов важна для дифференциации стрессовых переломов от метастатического поражения и может помочь избежать нежелательных лечебно-диагностических вмешательств, в частности, биопсии.

Ключевые слова: крестец, стрессовый перелом, МРТ, лучевая терапия, постменопаузальный остеопороз.

Контактный автор: Частоедов П.А. chastoedov@yandex.ru

Для цитирования: Частоедов П.А. Стрессовый перелом крестца у пациентки после лучевой терапии рака шейки матки на фоне постменопаузальной остеопении. REJR 2018; 8 (1):250-255. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-1-250-255.

Статья получена: 26.02.2018 Статья принята: 27.03.2018

ООО «Лечебно-диагностический центр Международного института биологических систем - Киров». г. Киров, Россия.

SACRAL INSUFFICIENCY FRACTURE IN A PATIENT AFTER RADIOTHERAPY FOR CERVICAL CANCER IN THE PRESENCE OF POSTMENOPAUSAL OSTEOPENIA

Chastoedov P. A.

Purpose. Insufficiency fractures of the sacrum can be a cause of lumbosacral pain in patients after pelvic cancer radiotherapy. Their symptoms are often unspecific, as a result delayed diagnosis can take place. MRI has a highest sensitivity, whereas X-rays are frequently negative.

Materials and methods. The clinical case of spontaneously arised lumbosacral pain in a postmenopausal osteopenic woman 3 months after cervical cancer radiation therapy is described in this publication.

Results. Magnetic resonance imaging of this patient showed bone marrow edema and fracture line in the right part of the sacrum. There was a partial regression of clinical symptoms and MRI findings on the right during the next 7 months, but similar symmetrical changes in the left hemisacrum occurred and gradually became more obvious. It can be explained by

«Diagnostic and treatment center of international institution of biological systems – Киров». Киров, Russia.

untimely starting of patient's physical activity and treatment interruption.

Conclusion. An adequate differentiation of sacral insufficiency fractures from metastatic disease in this patient category is important to avoid unnecessary treatment and biopsy.

Keywords: sacrum, insufficiency fractures, MRI, radiotherapy, postmenopausal osteoporosis.

Corresponding author: Chastoedov P. A., e-mail: chastoedov@yandex.ru

For citation: Chastoedov P. A. Sacral insufficiency fracture in a patient after radiotherapy for cervical cancer in the presence of postmenopausal osteopenia. REJR 2018; 8 (1):250-255. DOI:10.21569/2222-7415-2018-8-1-250-255.

Received: 26.02.2018

Accepted: 27.03.2018

Лучевая терапия опухолей малого таза является фактором риска возникновения стрессовых переломов тазовых костей и крестца [1]. И клиницисты, и рентгенологи, как правило, не предполагают наличие переломов крестца у пациентов с жалобами на боль в пояснично-крестцовой области, а выявленные изменения часто расценивают как метастатическое поражение. Это влечет за собой нежелательные лечебно-диагностические вмешательства [2]. Но даже при правильной оценке и выборе адекватной тактики на начальном этапе нужно учитывать особенности течения стресс-переломов в условиях облученной костной ткани. Случаи с прогрессированием стрессового перелома крестца на фоне клинического улучшения на данный момент не рассматривались.

Клиническое наблюдение.

Пациентка В., 58 лет, обратилась в поликлинику центральной районной больницы с жалобами на выраженную боль в пояснично-крестцовой области (8 баллов по ВАШ), преобладающую справа, усиливающуюся при вертикальных нагрузках, особенно в сидячем положении, трудности при перемене положения тела. При активном опросе жалоб на иррадиацию боли в нижние конечности, а также наличие чувствительных и двигательных нарушений выявлено не было. Симптомы появились без видимой причины.

Из анамнеза известно, что за 3 месяца до возникновения боли имел место курс лучевой терапии по поводу рака шейки матки (СОД 44 Гр). У пациентки отсутствовали хронические заболевания почек, она не принимала глюкокортикостероиды, находилась под наблюдением эндокринолога по поводу диффузно-узловой зоба с эутиреозом. Два года назад ей производилась вертебропластика L5 по поводу компрессионного перелома на фоне остеопении, установленной по данным остеоденситометрии (Т-индекс = -2,0).

Общее состояние больной в момент обращения было удовлетворительным. Объективный осмотр не выявил нарушений, за исключением умеренной болезненности при пальпации в области крестца справа. Вес пациентки составлял 50 кг, индекс массы тела - 19,8. При лабораторном обследовании отмечалось незначительное снижение количества форменных элементов крови (WBC 3,8x10³/mm³, RBC 3,69x10⁶/mm³, HCT 33,3%, PLT 198 x10³/mm³), ускорение СОЭ (34 mm/h), что, вероятнее всего, было обусловлено влиянием противоопухолевых препаратов. Больной была назначена магнитно-резонансная томография (МРТ) поясничного отдела позвоночника. На сагиттальных и аксиальных T2- и T1-взвешенных изображениях (Magnetom Symphony 1,5 T, Siemens, Germany) определялось: неосложненная дегенерация дисков, состояние после вертебропластики L5 и постлучевая жировая дегенерация костного мозга в крестце и каудальных поясничных позвонках. На корональных STIR-изображениях был выявлен умеренный отек костного мозга в правой боковой части крестца. Прицельные косо-корональные томограммы крестца (STIR и T1-ВИ (рис. 1 а, б)) в зоне отека показали наличие участка слабовыраженного гипоинтенсивного сигнала линейной формы, расположенного параллельно суставной плоскости. Присутствовал незначительный отек мягких тканей.

На основании анализа клинических симптомов, факторов риска (возраст, женский пол, облучение таза в анамнезе, относительно низкий индекс массы тела, остеопения) и МР-картины было сделано заключение о наличии у пациентки стрессового перелома крестца. Пациентке было рекомендовано консервативное лечение, рентгенография поясничного отдела позвоночника, контроль МРТ. На рентгенограммах через 1 месяц после возникновения симптомов в зоне перелома выявлялось слабоинтенсивное продольное линейное уплотнение.

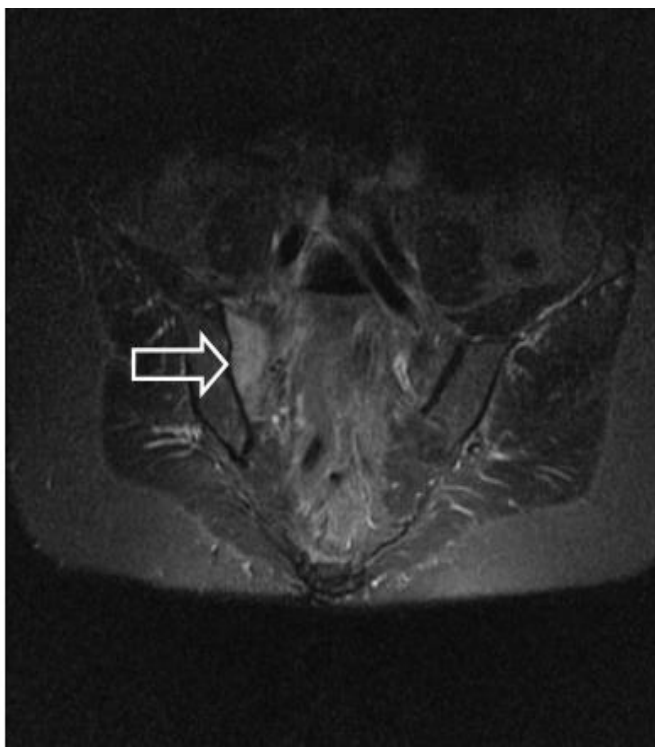


Рис. 1 а (Fig. 1 а)

Рис. 1 а. МРТ крестца, STIR.

Пациентка В., 56 лет. (TR/TE 2710/103 msec, IT 150 msec, ST 4 mm, averages 2, matrix 256x256).

В правой боковой части крестца визуализируется отек костного мозга в виде участка гиперинтенсивного сигнала (стрелка).

Fig. 1 а. MRI of the sacrum, STIR.

In a patient V., 56 years old, STIR (TR/TE 2710/103 msec, IT 150 msec, ST 4 mm, averages 2, matrix 256x256)

Evidence of hyperintensity signal zone due to bone marrow edema in the right lateral part of the sacrum (arrow).

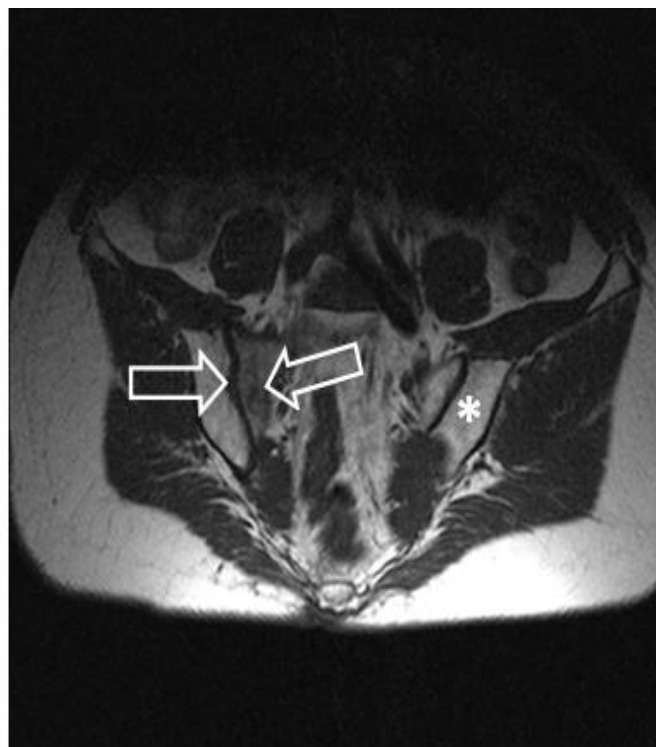


Рис. 1 б (Fig. 1 в)

Рис. 1 б. МРТ крестца, T1-взвешенные изображения.

В правой боковой части крестца на фоне умеренного снижения интенсивности сигнала за счет отека костного мозга прослеживается линия перелома (стрелка). Отмечается посттравматическая жировая дегенерация костного мозга крестца и подвздошных костей (звездочка).

Fig. 1 в. MRI of the sacrum, T1-weighted images.

In a patient V., 56 years old, T1-weighted images (TR/TE 2710/103 msec, IT 150 msec, ST 4 mm, averages 2, matrix 256x256)

Evidence of fracture line (arrow) among moderate signal hypointensity due to bone marrow edema in the right lateral part of the sacrum. Noted postradiation bone marrow fat degeneration at iliac bones and sacrum (asterisk).

Через 2 месяца пациентке была выполнена МСКТ крестца, где также определялся участок остеосклероза линейной формы без деформации кости. При контрольном МР-исследовании через 3 месяца (рис. 2 а, б), выполненном после комплекса лечебных мероприятий (режим с ограничением двигательной активности, НПВС, препараты кальция, деносу-маб 60 мг однократно), в области перелома отмечалось нарастание отека костного мозга. Линия перелома на T1-ВИ и STIR прослеживалась более отчетливо, распространилась книзу. Небольшой участок отека появился в левой боковой части крестца. При этом больная отмечала

существенный регресс болевого синдрома (до 2-3 баллов по ВАШ) и прервала курс лечения, возобновив трудовую деятельность и отказавшись от очередной инъекции деносу-маба.

Через 7 месяцев от первой МРТ отек костного мозга в правой половине крестца уменьшился, слева – наоборот, зона отека существенно увеличилась в размерах, визуализировалась линия перелома (рис. 3 а, б). На тот момент у пациентки имела место незначительная симметричная боль в крестцовой области (2 балла по ВАШ), преимущественно в положении "сидя". Ограничения подвижности не отмечалось. При остеоденситометрии значение T-индекса в по-

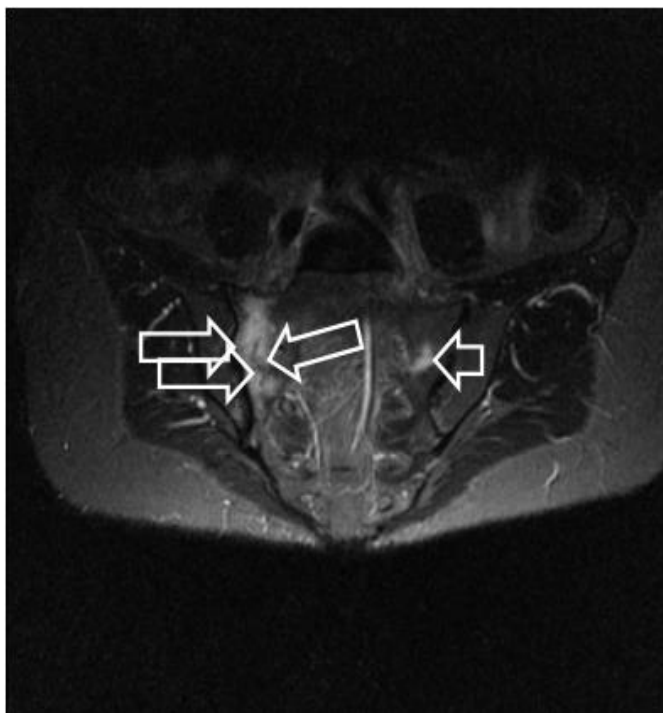


Рис. 2 а (Fig. 2 а)

Рис. 2 а. МРТ крестца, контроль через 3 месяца, STIR.

Визуализация линии перелома (длинная стрелка) в правой половине крестца на фоне прогрессирования отека костного мозга. Появление небольшого участка отека слева (короткая стрелка).

Fig. 2 а. Follow-up MRI after 3 months, STIR.

Visualization of fracture line (long arrow) and bone marrow edema progression in the right hemisacrum. Occurrence of small focus of edema on the left (short arrow).

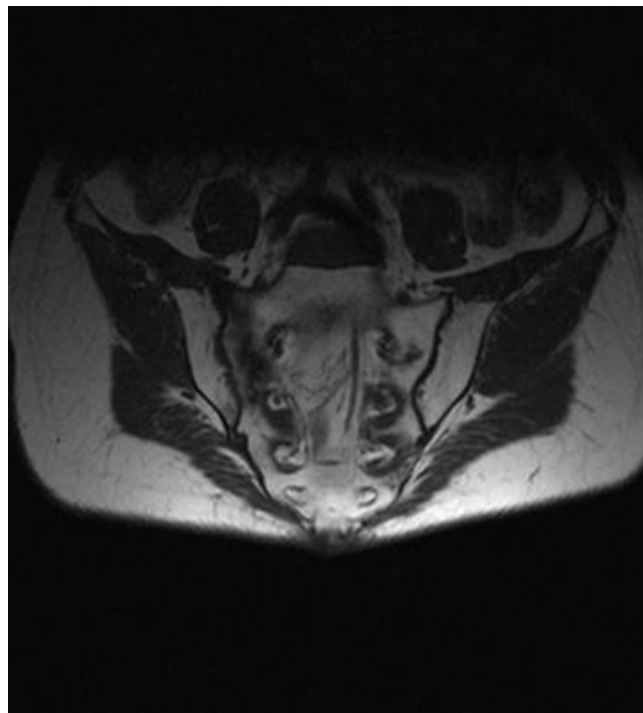


Рис. 2 б (Fig. в)

Рис. 2 б. МРТ крестца, контроль через 3 месяца, T1-ВИ.

Увеличение протяженности и ширины линии перелома в правой половине крестца. Появление небольшого участка гипоинтенсивного сигнала линейной формы с левой стороны.

Fig. 2 в. Follow-up MRI after 3 months, T1 WI.

Increasing of fracture line extension and width at the right half of the sacrum. Occurrence of small hypointense line on the left side.

ясничных позвонках составило -1,8. Учитывая отрицательную динамику МР-картины в левой половине крестца, пациентке были рекомендованы ограничение физических нагрузок, консультация ревматолога для возобновления лечения и дальнейшего наблюдения, контрольная МРТ через 3 месяца.

Обсуждение.

Возникновение стрессовых переломов крестца, а именно так называемых «переломов от недостаточности» (англ. insufficiency fractures), связывают с воздействием обычной физической нагрузки на ослабленную костную ткань [3]. У пациентов после лучевой терапии опухолей тазовых органов этому способствует развивающийся под воздействием ионизирующего излучения регионарный остеопороз [1]. Считается, что радиация оказывает комплексное влияние на костный метаболизм [4]. Этим объясняют замедленную консолидацию переломов у таких пациентов (6-12 мес. в отличие от 2-6 мес. при переломах без предшествующего

облучения), что имело место в описанном случае [5]. Кроме того, резкое снижение количества остеобластов и их предшественников в облученной костной ткани объясняет неэффективность у пациентки деносумаба, который подавляет активность остеокластов, не влияя на процесс костеобразования. Частота встречаемости стрессовых переломов крестца после лучевой терапии тазовых опухолей по данным зарубежных публикаций варьирует от 2% до 20%, что связано с разной долей использования МРТ, которая обладает стопроцентной чувствительностью, и особенностями исследуемых популяций [2, 6, 7]. Наибольшее число переломов возникает в первые два года после окончания лучевой терапии. Blomlie с соавт. исследовали стрессовые переломы крестца после облучения таза проспективно на протяжении 30 месяцев [4]. Авторы указали на преобладание унilaterальных переломов в ранний период после облучения, билатеральных – в более поздний период, что не противоречит представленному наблю-

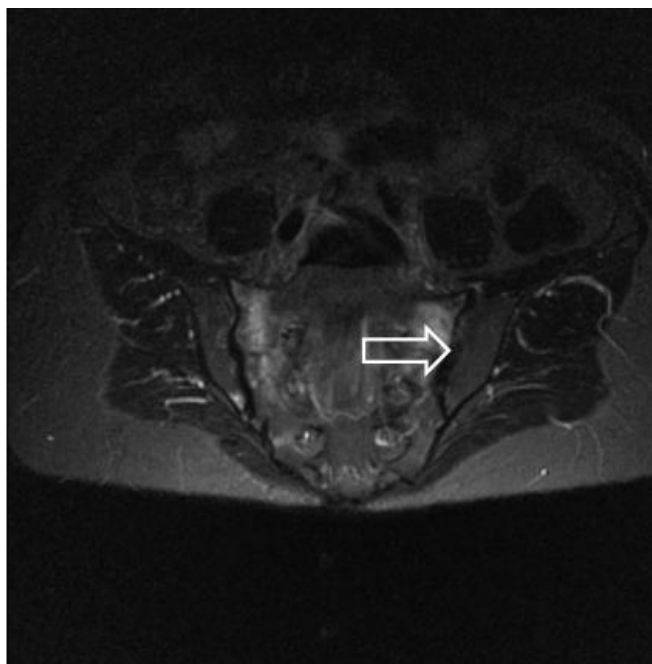


Рис. 3 а (Fig. 3 а)

Рис. 3 а. МРТ крестца, контроль через 7 месяцев, STIR.

Частичный регресс изменений в правом крыле крестца. Увеличение размеров зоны отека костного мозга и визуализация линии перелома (стрелка) в левой части крестца.

Fig. 3 а. Follow-up MRI after 7 months, STIR.

Partial regression of changes in the right sacral ala. Visualization of fracture line (arrow) and enlargement of bone marrow edema zone in the left part of the sacrum.

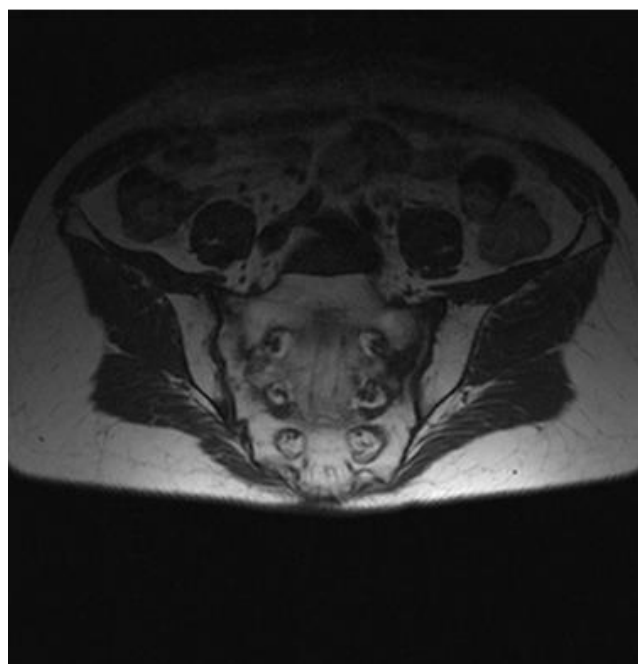


Рис. 3 б (Fig. 3 в)

Рис. 3 б. МРТ крестца, контроль через 3 месяца, T1-ВИ.

Фрагментарная визуализация линии перелома справа, ее истончение, регресс перифокальных изменений. Расширение и удлинение линии перелома слева.

Fig. 3 в. Follow-up MRI after 3 months, T1 WI.

Fragmentary visualization and thinning of fracture line on the right with decreasing of surrounding changes. Extension of fracture line on the left.

дению, в котором фактически прослеживается развитие контралатерального стрессового перелома на фоне уже имеющегося. Болевой синдром у пациентов они отмечали только в 56% случаев, но размеры очагов при наличии боли превышали 1 см². В нашем случае при существенном увеличении размеров зоны отека в левой половине крестца боль у пациентки практически отсутствовала, что, возможно, является следствием нарушения иннервации облученной костной ткани. Лечение стрессовых переломов крестца обычно основывается на ограничении физических нагрузок и приеме обезболивающих препаратов и у пациентов после лучевой терапии должно быть более длительным, учитывая особенности их течения [8, 3]. Чтобы избежать нежелательных вмешательств, в частности биопсии, важно дифференцировать стрессовые переломы от метастатического поражения на основании клинических данных и данных визуализации, особенно принимая во внимание он-

кологический анамнез пациентов [2, 6, 9].

Выводы.

Представленный случай указывает на необходимость тщательного подхода к анализу клинической и рентгенологической симптоматики у пациентов, подвергавшихся облучению таза, и имеющих жалобы на боль в пояснично-крестцовой области (учитывая ее возможное несоответствие локализации), с целью объективной дифференциации стрессовых переломов крестца от метастазов и выбора адекватной тактики ведения, в том числе более пролонгированного лечения и контроля данных МРТ в динамике.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

References:

1. Baxter N N, Habermann E B, Tepper J E. et al. Risk of pelvic fractures in older women following pelvic irradiation. *JAMA*. 2005; 294: 2587–2593.
2. Kwon JW, Huh SJ, Yoon YC, et al. Pelvic bone complications after radiation therapy of uterine cervical cancer: evaluation with MRI. *AJR Am J Roentgenol*. 2008; 191: 987–994.
3. Lyders E, Whitlow C, Baker M, et al. Imaging and treatment of sacral insufficiency fractures. *AJNR Am J Neuroradio*. 2009; 31: 201–210
4. Blomlie V, Rofstad EK, Talle K, Sundfjor K, Winderen M, Lien HH. Incidence of radiation-induced insufficiency fractures of the female pelvis: evaluation with MR imaging. *AJR Am J Roentgenol*. 1996; 167: 1205–1210.
5. Schindler OS, Watura R, Cobby M. Sacral insufficiency fractures. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 2007; 15: 339–346.
6. Schmeler KM, Jhingran A, Iyer RB, Sun CC, Eifel PJ, Soliman PT, Ramirez PT, Frumovitz M, Bodurka DC, Sood AK. Pelvic fractures after radiotherapy for cervical cancer: implications for survivors. *Cancer*. 2010; 116: 625–630.
7. Cabarrus MC, Ambekar A, Lu Y, Link TM. MRI and CT of insufficiency fractures of the pelvis and the proximal femur. *AJR Am J Roentgenol*. 2008; 191: 995–1001.
8. Lee YJ, Bong HJ, Kim JT, Chung DS. Sacral insufficiency fracture, usually overlooked cause of lumbosacral pain. *J Korean Neurosurg Soc*. 2008; 44: 166–169
9. Moreno A, Clemente J, Crespo C, et al. Pelvic insufficiency fractures in patients with pelvic irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1999; 44: 61–66.