

Jakub Pałucki

Zakład Diagnostyki Obrazowej, Centrum Onkologii — Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie w Warszawie

Złamanie kości krzyżowej — późne powikłanie radioterapii. Opis przypadku

Sacral bone fracture — late side effect of radiotherapy. A case report

Adres do korespondencji:

Lek. Jakub Pałucki
Zakład Diagnostyki Obrazowej
Centrum Onkologii — Instytut
im. Marii Skłodowskiej-Curie
ul. Roentgena 5, 02-781 Warszawa
Tel.: +48 (22) 546 2968
e-mail: kubulko@poczta.onet.pl

STRESZCZENIE

Przedstawiono przypadek chorej z rozpoznaniem raka szyjki macicy, u której po przebytej radiochemioterapii doszło do złamania kości krzyżowej o charakterze przeciążeniowym. Objawy pojawiły się 32 miesiące po zakończonym leczeniu. Rozpoznano złamanie na podstawie badania metodą rezonansu magnetycznego (MR). W pracy podkreślono znaczenie diagnostyki obrazowej w rozpoznawaniu tego typu powikłań radioterapii. Złamania przeciążeniowe kości miednicy mogą występować nawet u 20% chorych poddanych radioterapii z powodu nowotworów narządów płciowych. Istotne jest różnicowanie złamań w następstwie przebytej terapii i przerzutów w kościach, co może mieć wpływ na właściwe leczenie.

Słowa kluczowe: rak szyjki macicy, radioterapia, uszkodzenia popromienne, diagnostyka obrazowa

ABSTRACT

A case of patient with the diagnosis of uterine cervical cancer, who experienced post-treatment (radiochemotherapy) sacral bone fracture due to skeletal overloading was reported. The clinical signs appeared 32 months after completion of radiation therapy. The diagnosis was made on the basis of magnetic resonance imaging. This report emphasizes the role of diagnostic imaging in evaluation of this type of radiotherapy complication. Fractures of the pelvic bones are reported in up to 20% patients undergoing radiotherapy for gynecological malignancy. The differential diagnosis of treatment-induced fractures and bone metastases is essential in order to provide appropriate treatment.

Key words: uterine cervical neoplasms, radiotherapy, radiation injuries, diagnostic imaging

Onkol. Prak. Klin. 2011; 7, 6: 323–326

Onkologia w Praktyce Klinicznej
2011, tom 7, nr 6, 323–326
Copyright © 2011 Via Medica
ISSN 1734-3542
www.opk.viamedica.pl

Wstęp

Radioterapia stanowi jedną z podstawowych metod leczenia chorych z rozpoznaniem raka szyjki macicy — napromienianie radykalne w skojarzeniu z chirurgicznym leczeniem lub samodzielnie stosuje się w stopniach zaawansowania IA–IVA tego nowotworu. Częstość późnych powikłań radykalnej radioterapii raka szyjki macicy zależy od wielu czynników (np. metodyka oceny lub współwystępowanie czynników ryzyka) i wynosi od 5% do 15%. Najczęściej — wśród późnych następstw — obserwuje się powikłania ze strony odbytnicy (np. krwawie-

nia, owrzodzenia, przetoki) i jelita cienkiego (np. stany niedrożności). Poniższy opis przypadku przedstawia powikłanie ze strony układu kostnego, które należy uwzględnić w czasie obserwacji po leczeniu chorych na raka szyjki macicy.

Opis przypadku

Chorą w wieku 54 lat skierowano na badanie rezonansu magnetycznego (MRI, *magnetic resonance imaging*) w kwietniu 2009 roku z powodu silnego bólu

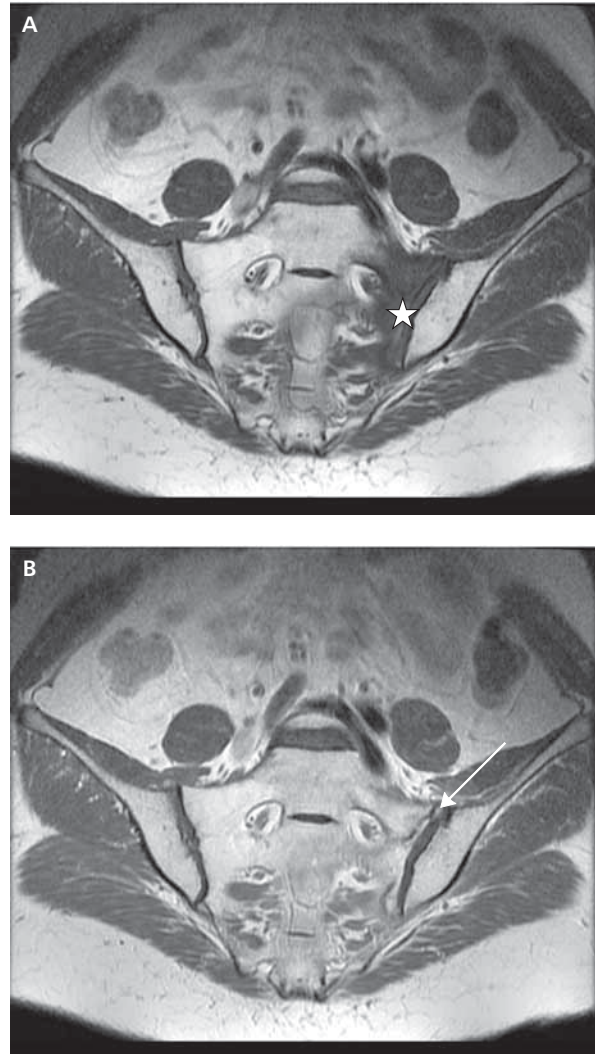
kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego oraz objawów rwy kulszowej. W badaniu fizyklanym stwierdzono bolesność uciskową w okolicy lewego stawu krzyżowo-biodrowego. Chora 3 lata wcześniej (maj 2006 roku) przebyła operację usunięcia macicy z przydatkami z powodu raka gruczołowego szyjki macicy (*adenocarcinoma clarocellulare*), a następnie radioterapię (dawka 5000 cGy/g/25 frakcji/35 dni) oraz 3 cykle chemioterapii z udziałem cisplatyny i brachyterapię z użyciem źródeł o *wysokiej mocy dawki (HDR, high dose rate)* (15 Gy w 2 frakcjach). Leczenie zakończono w sierpniu 2006 roku. W marcu 2009 roku (około 30 miesięcy po zakończeniu terapii przeciwnowotworowej) wystąpił ból kręgosłupa lędźwiowo-krzyżowego. Wykonane badanie rentgenograficzne (RTG) nie wykazało podejrzanych zmian (ryc. 1). W badaniu MRI stwierdzono obszar obniżonego sygnału w obrazach T1-zależnych, obejmujący masyw boczny kości krzyżowej po stronie lewej (ryc. 2). Po dożylnym podaniu kontrastu wymieniony obszar ulegał wzmocnieniu z uwidocznieniem szczeliny złamania, przebiegającej równolegle do szpary stawu krzyżowo-biodrowego. Nie stwierdzono objawów wskazujących na przerzuty w kościach. Obraz badania MRI wskazywał na złamanie przeciążeniowe kości krzyżowej. Dolegliwości bólowe częściowo ustępowały po leczeniu miejscowym (miejscowo podawane — w okolicy złamania — leki przeciwbólowe i przeciwzapalne). W wykonanym kontrolnym badaniu MRI (sierpień 2009 roku) zaobserwowano pojawienie się obszaru obniżonego sygnału w obrazach T1-zależnych w prawym



Rycina 1. Badanie RTG kości krzyżowej (18.03.2009). Prawidłowy obraz kości krzyżowej

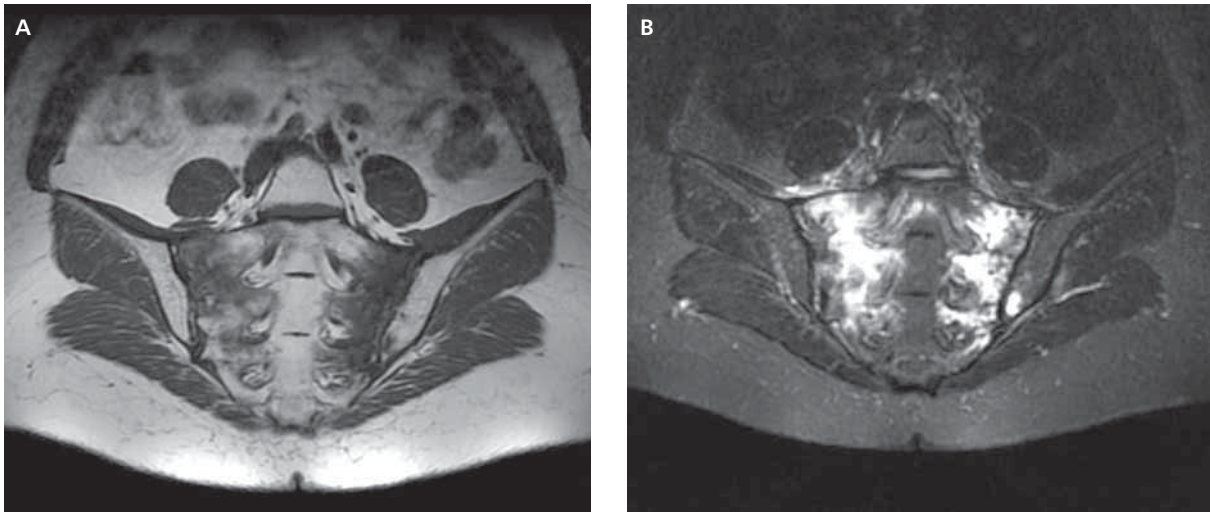
Figure 1. Radiograph of the sacral bone (18.03.2009). Normal picture of sacral bone

masywie bocznym kości krzyżowej (ryc. 3). W obrazach T2-zależnych widoczne były strefy silnie podwyższonego sygnału w obu masywach bocznych kości krzyżowej, odpowiadające obrzękowi szpiku. Nie stwierdzono innych nieprawidłowości. Dolegliwości bólowe chorej



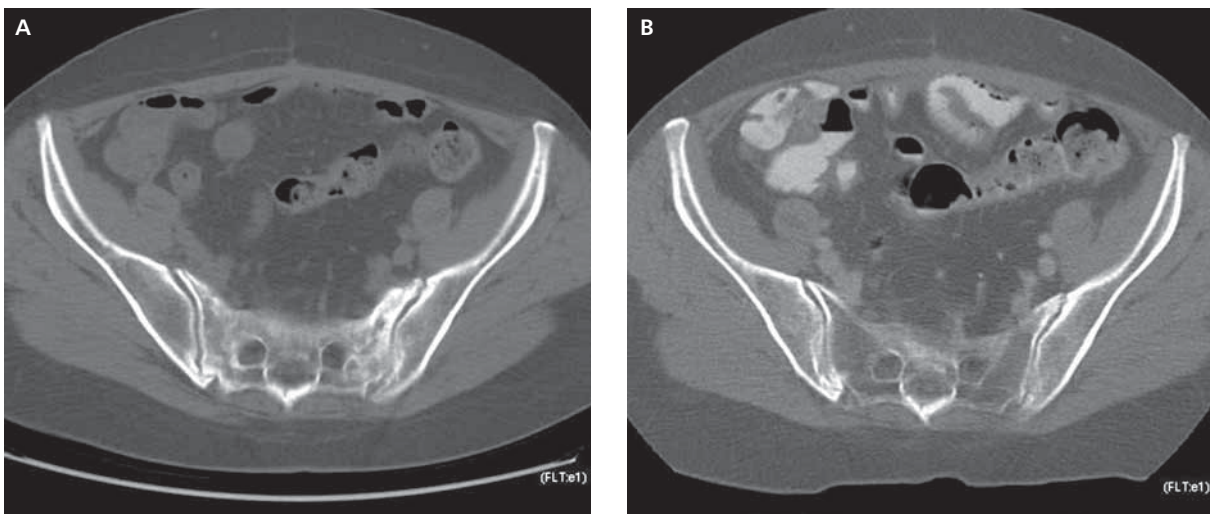
Rycina 2. Badanie rezonansu magnetycznego (MRI) miednicy (03.04.2009). A. Obraz T1-zależny, płaszczyzna czołowa, przed dożylnym podaniem kontrastu — widoczna jest strefa obniżonego sygnału szpiku (*) w masywie bocznym kości krzyżowej po stronie lewej, odpowiadająca zmianom odczynowym na przeciążenie. B. Po dożylnym podaniu kontrastu uwidoczniła się szczelina złamania (↑)

Figure 2. Magnetic resonance imaging (MRI) of the pelvis (03.04.2009). A. Coronal T1-weighted image, before contrast material administration — the region of bone marrow decreased signal intensity (*) in left sacral alae is seen, consistent with bone reaction on stress. B. After contrast material administration the fracture line is seen (↑)



Rycina 3. Kontrolne badanie rezonansu magnetycznego (MRI) miednicy (24.08.2009). A. Obraz T1-zależny, płaszczyzna czołowa. Pojawiła się strefa obniżonego sygnału szpiku w masywie bocznym kości krzyżowej po stronie prawej. B. Obraz T2-zależny z supresją tkanki tłuszczowej, płaszczyzna czołowa. Rozległe strefy podwyższonego sygnału szpiku, w masywach bocznych kości krzyżowej, odpowiadające obrzękowi jako wyraz odczynu na przeciążenie

Figure 3. Follow-up magnetic resonance imaging (MRI) picture of the pelvis (24.08.2009). A. Coronal T1-weighted image. The region of decreased signal intensity in right sacral alae appeared. B. Coronal fat suppressed T2-weighted image. Extensive regions of increased bone marrow signal intensity in both sacral alae are seen, consistent with stress reactive edema



Rycina 4. Badania tomografii komputerowej (CT) miednicy (okno kostne). A. Badanie CT miednicy z 09.11.2009 — widoczne są zagęszczenia struktury kostnej w obu masywach bocznych kości krzyżowej. Częściowe uwapnienie złamań i przebudowa kostna w ich otoczeniu. B. Dla porównania zamieszczono badanie CT miednicy chorej sprzed radioterapii (11.06.2006) — obraz prawidłowy

Figure 4. Pelvic computed tomography (CT) exams (bone window). A. Pelvic CT exam (09.11.2009) — regions of bone sclerosis in both sacral alae are seen. Incomplete fractures healing and bone remodeling. B. Pelvic CT exam of the patient, before radiotherapy (11.06.2006) — for comparison. The image was normal

stopniowo wycofywały się po leczeniu miejscowym. W kontrolnym badaniu komputerowej tomografii (CT, *computed tomography*) miednicy (listopad 2009 roku)

stwierdzono przebudowę sklerotyczną w kości krzyżowej, odpowiadającą częściowemu uwapnieniu się obszarów złamań (ryc. 4).

Omówienie

Określenie „złamanie przeciążeniowe” (*insufficiency fracture*) odnosi się do złamania powstałego w wyniku fizjologicznego obciążenia kości, której struktura i elastyczność jest osłabiona z powodu różnych czynników (osteopenia pomenopauzalna, reumatoidalne zapalenie stawów, leczenie kortykosteroidami) [1]. Jednym z istotnych czynników prowadzących do tego typu złamań jest radioterapia. Ważną grupą chorych, u których mogą występować złamania przeciążeniowe, są pacjentki poddawane wcześniejszej radioterapii na obszar miednicy z powodu nowotworów narządu płciowego. Autorzy pracy analizującej największą grupę chorych [2] wykryli złamanie przeciążeniowe u 100 na ocenianych 510 pacjentek (19,6%) poddawanych wcześniej radioterapii z powodu raka szyjki macicy. Średni czas od napromienienia do powstania złamania wynosił 16,9 miesiąca. Złamania najczęściej rozwijają się w kości krzyżowej, ale mogą występować także w pozostałych kościach miednicy. Diagnostyka przeciążeniowych złamań jest szczególnie istotna u pacjentów z chorobą nowotworową w wywiadzie, gdyż objawy kliniczne mogą sugerować obecność przerzutów w kościach. Konwencjonalne badania RTG w większości przypadków nie wykrywają zmian. Najczulszą i najbardziej swoistą techniką obrazo-

wą w wykrywaniu złamań przeciążeniowych jest badanie MRI. Pozwala ono uwidocznąć obszary odczynu w szpiku kostnym (obrzęk i przekrwienie) w miejscu tworzących się złamań. Na podstawie badania MRI można także wykluczyć obecność przerzutów w kościach oraz objawy wznowy (miejscowy nawrót nowotworu). Badanie CT wykorzystuje się do monitorowania leczenia i gojenia się złamań.

Wnioski

Złamania popromienne kości miednicy mogą być powikłaniem przebytej radioterapii z powodu nowotworów narządu płciowego u kobiet.

Różnicowanie złamań popromiennych z przerzutami nowotworu w kościach ma istotne znaczenie.

Podstawową metodą w diagnostyce różnicowej omawianych stanów jest badanie MRI.

Piśmiennictwo

1. Peh W.C.G, Khong P-L., Yin Y. i wsp. Imaging of Pelvic Insufficiency Fractures. *Radiographics* 1996; 16: 335–348.
2. Kwon J.W., Seung J.H., Young C.Y. i wsp. Pelvic bone complications after radiation therapy of uterine cervical cancer: evaluation with MRI. *AJR* 2008; 191: 987–994.