

# Tętniak rzekomy tętnicy udowej powierzchownej jako powikłanie złamania kości udowej

False aneurysm of the superficial femoral artery as a sequelae of femoral fracture

Robert M. Proczka<sup>1</sup>, Paweł Nitkowski<sup>1</sup>, Grzegorz Sawicki<sup>2</sup>, Jarosław Ucieklak<sup>2</sup>, Jerzy A. Polański<sup>1</sup>

<sup>1</sup>II Wydział Lekarski II Katedry i Kliniki Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Second Department and Clinic of General, Vascular and Oncological Surgery, Medical University of Warsaw, Warsaw, Poland)

<sup>2</sup>Oddział Ortopedyczny Szpitala Czerniakowskiego w Warszawie (Department of Orthopaedics, Czerniakowski Hospital, Warsaw, Poland)

---

### Streszczenie

Uszkodzenie tętnicy udowej powierzchownej z wytworzeniem tętniaka rzekomego jest bardzo rzadkim powikłaniem złamania kości udowej. Występujący obrzęk kończyny oraz ból interpretuje się jako efekt samego złamania. W przypadku tętniaka rzekomego możliwe jest niedostrzeżenie objawów niedokrwienia obwodu kończyny, co może być spowodowane wydolnym krążeniem poprzez tętnicę udową głęboką. Autorzy pracy wykonali jednoczesowe zespolenie złamania kości udowej oraz operację tętniaka rzekomego tętnicy udowej powierzchownej.

**Słowa kluczowe:** tętniak rzekomy, tętnica udowa powierzchowna

Chirurgia Polska 2010, 12, 1, 39–42

### Abstract

Damage to the superficial femoral artery with the subsequent formation of a false aneurysm is a very rare sequelae of a femur fracture. Peripheral oedema and pain of the limb is interpreted as a normal result of the fracture. With a false aneurysm, it is possible to easily omit the symptoms of reduced circulation to the lower limbs, which can be caused by proper circulation through the deep femoral artery (*profunda femoris* artery). In this case we nailed a fracture with a simultaneous procedure on an aneurysm of the superficial femoral artery.

**Key words:** false aneurysm, SFA

Chirurgia Polska 2010, 12, 1, 39–42

---

## Opis przypadku

Pacjent w wieku 62 lat został przyjęty do szpitala w ramach dyżuru z powodu złamania kości udowej po stronie prawej. Do urazu doszło trzy tygodnie wcześniej. W chwili przyjęcia pacjenta stwierdzono cechy średniego stopnia niedokrwienia obwodowego uszkodzonej kończyny. Występował obrzęk, a na skórze obwodowej części kończyny widoczne były zmiany troficzne skóry, owrzodzenie i zasinienie. Prawidłowe tętno wyczuwalne było w prawej pachwinie. Tętno na tętnicy grzbietowej stopy było niewyczuwalne podczas badania przedmio-

## Case report

A 62 year-old male patient was admitted to the hospital during the on-call hours due to a fracture of the right femur. The injury had occurred three weeks earlier. At the time of admission, it was determined that the patient exhibited signs of moderate peripheral ischemia. The leg was oedomatic, and the peripheral portion of the skin was cyanotic with trophic changes and ulcerations. A normal pulse was felt in the right groin. There was no palpable *dorsalis pedis* or posterior tibial artery pulse during the initial physical examination. There was a weak

towego, zaś na tętnicy piszczelowej tylnej wyczuwalne było słabe tętno. Po stronie lewej stwierdzono prawidłowe tętno na tętnicy udowej wspólnej, podkolanowej, piszczelowej tylnej i grzbietowej stopy. Kończyna dolna prawa była skrócona, ułożona w dużej rotacji zewnętrznej. Stwierdzono deformację uda oraz przykurcz zgięciowy w stawie kolanowym. Choremu założono wyciąg bezpośredni nadkłykciowy za kość udową i wyciąg bezpośredni nadkostkowy za kończynę dolną prawą.

W wykonanym USG Color Doppler w środkowej części uda bocznie od tętnicy udowej powierzchownej stwierdzono obszar niejednorodnych, niskoechogenicznych odbić o wymiarach 115 × 100 × 90 mm odpowiadający tętniakowi rzekomemu tętnicy udowej powierzchownej. Układ żylny na podudziu i udzie pozostawał drożny. W celu dokładniejszej oceny stosunków anatomicznych tętniaka wykonano angio-CT. Charakter złamania oraz tętniak rzekomy przedstawiają skany tomografii komputerowej (ryc. 1–4).

Po zabezpieczeniu krwi i osocza świeżo mrożonego do zabiegu pacjent był operowany. Operację rozpoczęto od nacięcia pachwiny i założeniu lejca na tętnicę udową powierzchowną. Nie podawano heparyny ze względu na ryzyko krwawienia przy ortopedycznym zaopatrzeniu złamania kości udowej. Po zaciśnięciu lejca w pachwinie, wypreparowano dalszą część tętnicy udowej powierzchownej, tuż poniżej tętniaka i założono kolejny lejc, zamykając tętnicę. Następnie wykonano zespolenie złamania kości udowej gwoździem śródszpikowym blokowanym, dokonując uprzednio krwawej repozycji odłamów.

Po zaopatrzeniu ortopedycznym wypreparowano tętnicę udową powierzchowną na poziomie tętniaka, a następnie odnaleziono i wypreparowano jego wrota. Długość wrót tętniaka wynosiła około 15 mm (ryc. 5). Założono cewniki dogłowowo i obwodowo oraz podano sól fizjologiczną wraz z heparyną. Odświeżono brzoży naczyń. Uszkodzoną tętnicę zamknięto, wszywając łąkę z żyły własnej pobranej z lewej kończyny dolnej. Po puszczeniu lejców uzyskano prawidłowy przepływ w tętnicy udowej powierzchownej.



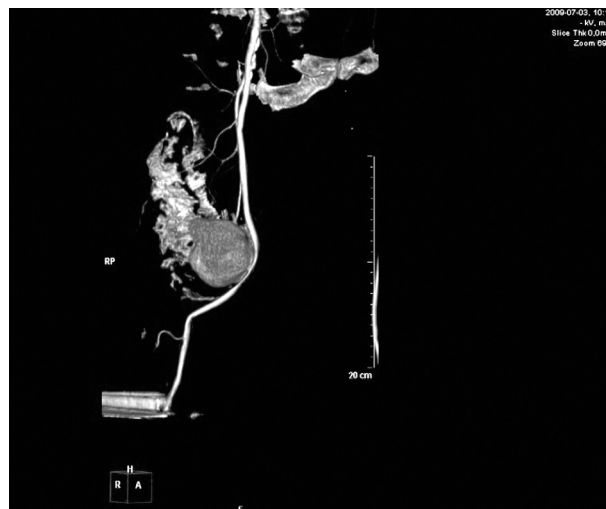
Rycina 1. Rekonstrukcja 3D przedstawiająca tętniaka rzekomego tętnicy udowej powierzchownej  
Figure 1. 3D reconstruction demonstrating an false aneurysm of the superficial femoral artery

pulse palpable on the posterior tibial artery. On the left side, normal pulses were felt over the common femoral, popliteal, posterior tibial and *dorsalis pedis* arteries. The right lower limb was markedly shortened and rotated externally. There was an obvious deformation of the thigh and flexion contracture of the hip and knee joint. The patient had an epicondylar and ankle skeletal traction applied to the right leg in the usual manner in the Accident and Emergency Department to stabilise the fracture pre-operatively

An Ultrasound-Color Doppler was performed and showed in the central area of the thigh, laterally to superficial femoral artery, a heterogeneous area of low echogenicity. The dimensions of the superficial femo-



Rycina 2. Rekonstrukcja 3D przedstawiająca chorą i zdrową kończynę  
Figure 2. 3D reconstruction demonstrating damaged and healthy lower limbs



Rycina 3. Angiogram przedstawiający tętniaka i przebieg tętnicy udowej powierzchownej  
Figure 3. Angiogram demonstrating aneurysm and right superficial femoral artery



Rycina 4. Obraz CT przedstawiający samo złamanie kości udowej (odjęty obraz naczyń i tętniaka)

Figure 4. CT picture demonstrating only the femoral fracture (the arteries and aneurysm have been removed in this picture)



Rycina 5. Wypreparowane wrotka tętniaka rzekomego na tętnicy udowej powierzchownej

Figure 5. Dissected ring of a false aneurysm of the superficial femoral artery

Operacja i okres pooperacyjny przebiegł bez powikłań. Rany pooperacyjne zagoiły się przez rychłozrost. Chory został wypisany bez cech niedokrwienia obwodowego, z wyczuwalnym tętnem na tętnicy podkolanowej, grzbietowej stopy i piszczelowej tylnej z zaleceniami chodzenia przy balkoniku lub o kulach ortopedycznych z częściovym obciążaniem operowanej kończyny.

## Dyskusja

Tętniak rzekomy tętnicy udowej powierzchownej jest bardzo rzadkim powikłaniem złamania kości udowej. W literaturze prezentowanej w bazie Medline z ostatnich 10 lat znaleziono opis jedynie kilku przypadków tętniaka rzekomego, w co najmniej połowie będącego jatrogennym powikłaniem ortopedycznych

ral artery false aneurysm were 115 × 100 × 90 mm. The venous system of the calf and thigh were undamaged and patent. A very precise assessment of the anatomical structure of the aneurysm was performed via angio-CT. The characteristics of the fracture along with the aneurysm are presented in the CT scans shown in Figures 1–4.

The patient was operated after blood and fresh frozen plasma arrived in the surgical theatre. The operation was begun by opening the inguinal area and applying a vascular clamp on the superficial femoral artery. No heparin was given due to the risk of haemorrhage during orthopaedic repair of the femoral fracture. After closing the vascular clamp in the inguinal area, the superficial femoral artery was exposed distally to the aneurysm. An additional vascular clamp was then applied, closing the distal part of superficial femoral artery. Next, the fractured ends of the femur were repositioned and approximated by the orthopaedic surgeons utilising an intramedullary nail.

After the completion of the orthopaedic procedure, the superficial femoral artery was dissected at the level of the aneurysm and the ring of the aneurysm was found. The length of the ring of the aneurysm was approximately 15 mm (refer to Fig. 5). A drain was applied to the artery and the patient was given saline with heparin. The edges of the artery were freshly incised for clean margins and the damaged vessel was closed by sewing in a vein-patch taken from the left lower limb. After releasing the vascular clamps, proper blood flow was restored in the superficial femoral artery.

The operative and post-operative period was without any complications. The post-operative wounds healed through primary healing. The patient was discharged without any symptoms of peripheral ischemia, with palpable pulses felt on the femoral, popliteal, posterior tibial and *dorsalis pedis* arteries. The patient was instructed to utilise a walker or orthopaedic crutches with instructions to partially apply weight to the operated limb.

## Discussion

False aneurysm of the superficial femoral artery is a rare sequelae of a fracture of the femur. In the literature presented in Medline, in the last ten years only several descriptions of this type of aneurysm were found, whereby at least half of these cases presented were iatrogenic sequelae of minimally-invasive internal fixation of the fracture [1, 2] and not as an actual result of the fracture [3]. Case reports were also found where a false aneurysm occurred in the deep femoral artery after fracture of the femur [4, 5]. When a physician concentrates on the easily recognised damage to the fractured femur, this presents the possibility of not recognising the changes in the arteries, especially when there are no critical signs of peripheral ischemia. In the instance where a patient is young and there are no advanced ath-

operacji naprawczych [1, 2], a nie następstwem samego złamania [3]. Opisywane są również przypadki tętniaka rzekomego na tętnicy głębokiej uda [4, 5] po złamaniu kości udowej. Koncentracja lekarza na łatwo zauważalnym urazie kostnym stwarza ryzyko niezauważenia zmiany w tętnicy, szczególnie gdy nie występują cechy krytycznego niedokrwienia. W przypadku młodego pacjenta bez zaawansowanej miażdżycy przepływ przez tętnicę głęboką uda i dalej poprzez sieć krążenia obocznego idącego od tętnicy zstępującej kolana może być wystarczający do zaopatrzenia spoczynkowego podudzia. Złamanie ogranicza funkcję mięśni, maskując tym sposobem możliwość wystąpienia chromania powięskowego. Operacyjna osteosynteza, bez wcześniejszego rozpoznania tętniaka stwarza ryzyko śródoperacyjnego lub pooperacyjnego krwotoku. Jako powikłanie odległe może wystąpić zatorowość obwodowa chorej kończyny lub też jej niedokrwienie. To drugie powikłanie wydaje się mniej niebezpieczne dla chorego, gdyż w momencie pojawienia się objawów jest czas na diagnostykę i planowe leczenie. Wydaje się, że rzetelne badanie tętna, a w wątpliwych przypadkach wykonanie kontrolnego Color Doppler pozwoli zawsze dostrzec to rzadkie powikłanie.

## Piśmiennictwo (References)

1. Demey K, Haeck L, Sioen W. False aneurysm of the superficial femoral artery following minimally invasive plate osteosynthesis of a femoral shaft fracture. *Acta Orthop Belg.* 2008; 74: 700–703.

erosclerotic changes, the flow through deep femoral artery and than through the net of collaterals from descending artery of the knee may be sufficient for the basic blood supply. The fracture does, however, reduce the function of the muscles which can mask the possibility of exhibiting claudication on exertion. Operative osteosynthesis without early recognition of the aneurysm increases the intra-operative and post-operative risk of haemorrhage. Another post-operative complication that can present at a later time is peripheral embolisation and ischemia. The latter complication seems to be less dangerous for the patient, as at the onset of symptoms of arterial insufficiency there is time to establish a diagnosis and plan a treatment. It appears that accurate examination of pulses is vital and if there is any doubt of arterial patency, performing a Color-Doppler always allows one to recognize this rare complication of a femoral fracture.

2. Yang KH, Park HW, Park SJ. Pseudoaneurysm of the superficial femoral artery after closed hip nailing with a Gamma nail: report of a case. *J Orthop Trauma.* 2002; 16: 124–127.
3. Ritchie ED, Haverkamp D, Schiphorst TJ *et al.* False aneurysm of the profunda femoris artery, a rare complication of a proximal femoral fracture. *Acta Orthop Belg.* 2007; 73: 530–532.
4. Sarwar CM, Riaz S, Lukhadwala RH. Postfixation pseudoaneurysm of the superficial femoral artery in femoral shaft fracture. *J Coll Phys Surg.* 2004; 14: 687–688.
5. Bernstein I, Geks J, Walthers EM *et al.* False aneurysm and bleeding caused by a secondary dislocated lesser trochanter fragment. *Unfallchirurg.* 2004; 107: 1192–1195.

### Adres do korespondencji (Adress for correspondence):

dr n. med. Robert M. Proczka  
II Katedra i Klinika Chirurgii Ogólnej, Naczyniowej i Onkologicznej WUM  
Szpital Czerniakowski w Warszawie  
ul. Stępińska 19/25, 00–739 Warszawa  
e-mail: ramjup@poczta.onet.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 09.12.2009 r.