



Jan Blacha, Adam Bartoszczyk
Piotr Szymański, Michał Kołtun



Stabilność zespoła bliższej części kości ramiennej – analiza czynników ryzyka

Risk factors of stability of proximal humerus fracture osteosynthesis

**Katedra Ortopedii i Traumatologii UWM w Olsztynie
Klinika Ortopedii, Traumatologii i Neurochirurgii
1 Wojskowego Szpitala Klinicznego w Lublinie**

Czynniki ryzyka

Morfologia złamania

Jakość tkanek

Morfologia złamania

Im więcej fragmentów tym większe ryzyko destabilizacji złamania i pogorszenia wyniku

Spross C, Platz A, Rufibach K, et al. The PHILOS plate for proximal humeral fractures-risk factors for complications at one year. J Trauma Acute Care Surg. 2012;72(3):783–92

Yang H, Li Z, Zhou F, et al. A prospective clinical study of proximal humerus fractures treated with a locking proximal humerus plate. J Orthop Trauma. 2011;25(1):11–7

Morfologia złamania

Zagięcie szpotawe odłamów zwiększa ryzyko powikłań i pogarsza wynik kliniczny

Solberg BD, Moon CN, Franco DP, Paiement GD. Locked plating of 3- and 4-part proximal humerus fractures in older patients: the effect of initial fracture pattern on outcome. J OrthopTrauma. 2009;23(2):113–9

Złamania 3 i 4 fragmentowe:

Zagięcie szpotawe n=24

Odsetek powikłań (AVN, wtórne przemieszczenie, perforacja śrub, utrata repozycji) **79%**

Wynik kliniczny (Constant Shoulder Score średnia 63) **gorszy**

Zagięcie koślawe n=27

Odsetek powikłań (AVN, wtórne przemieszczenie, perforacja śrub, utrata repozycji) **19%**

Wynik kliniczny (Constant Shoulder Score średnia 71) **lepszy**

Morfologia złamania

Stan kolumny przyśrodkowej

Podparcie kolumny przyśrodkowej ma kluczowe znaczenie dla stabilności zespolenia

Wyłamana ostroga (calcar) określana jest mianem „piątego elementu”

Gardner MJ, Weil Y, Barker JU, et al. The importance of medial support in locked plating of proximal humerus fractures. J Orthop Trauma. 2007;21(3):185–91.

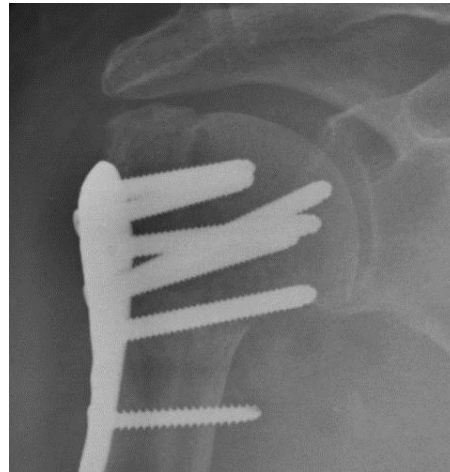
Gardner MJ, Boraiah S, Helfet DL, Lorich DG. Indirect medial reduction and strut support of proximal humerus fractures using an endosteal implant. J Orthop Trauma. 2008;22(3):195–200.

Russo R, Cautiero F, Della Rotonda G. The classification of complex 4-part humeral fractures revisited: the missing fifth fragment and indications for surgery. Musculoskelet Surg. 2012;96 Suppl 1:S13–9

Morfologia złamania

Stabilizacja kolumny przyśrodkowej Położenie śruby stabilizującej ostrogę

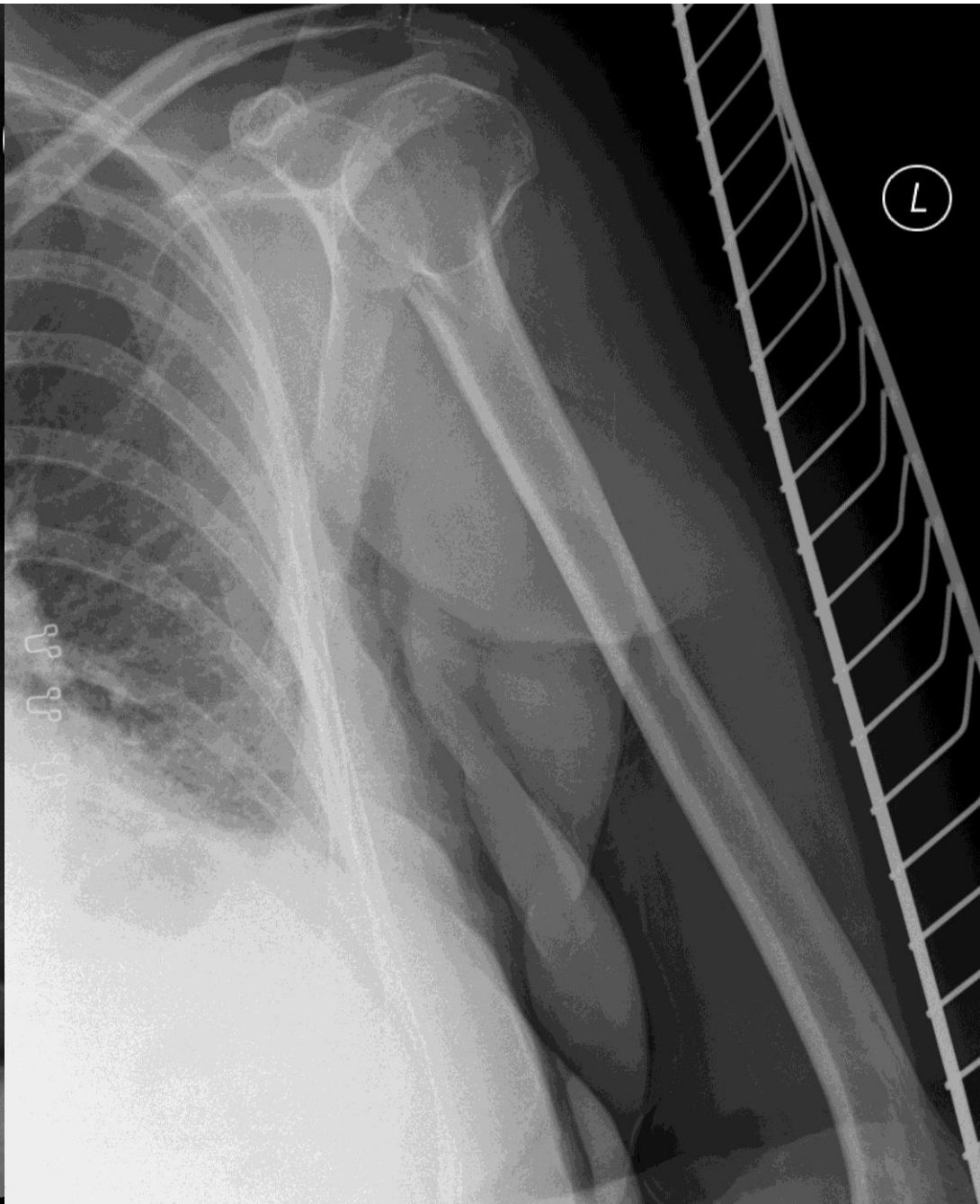
Kluczowe znaczenie ma położenie śruby stabilizującej kolumnę przyśrodkową (calcar screw)

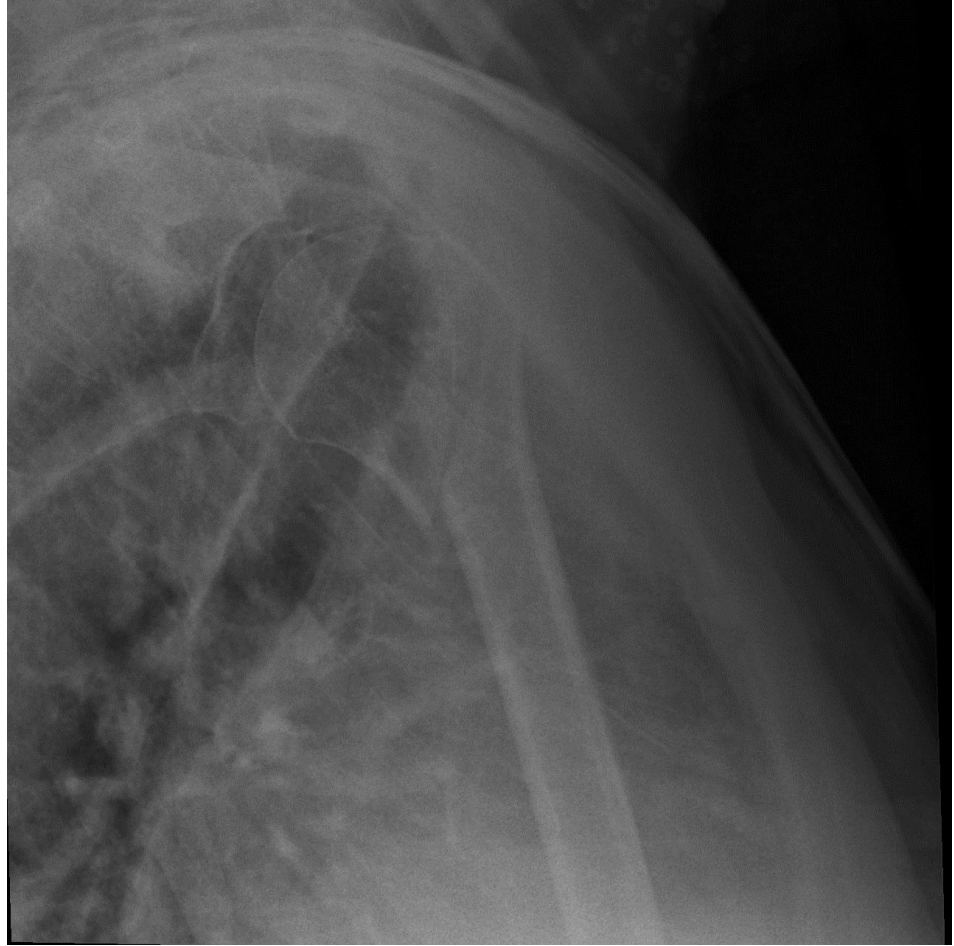
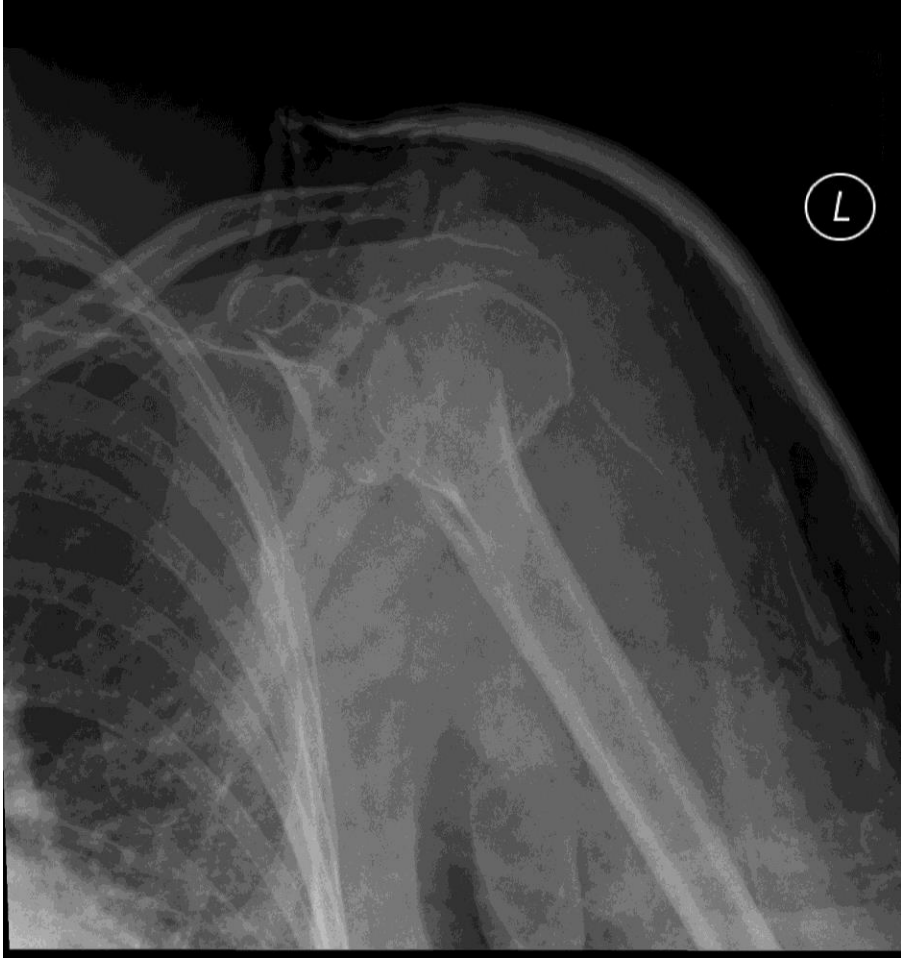


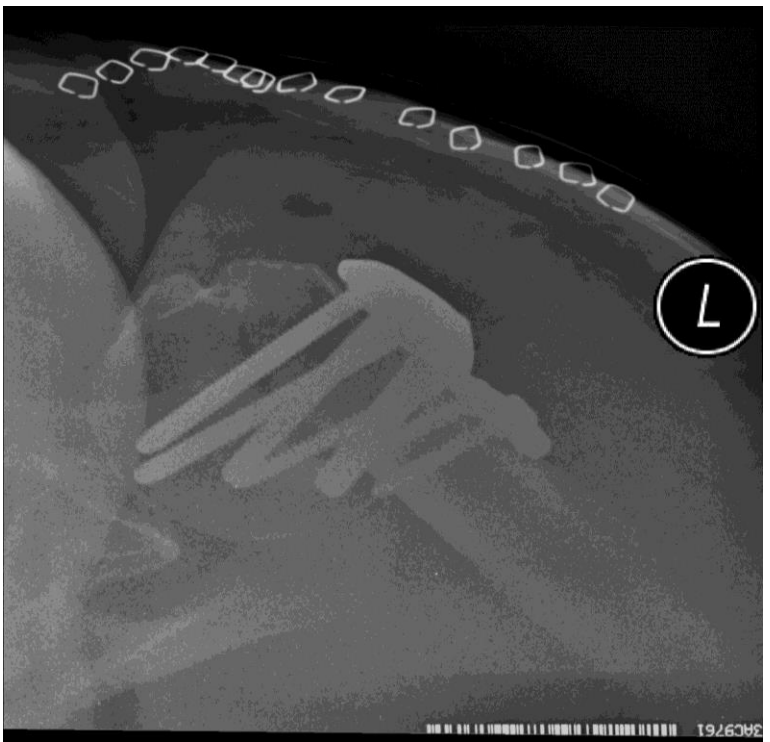
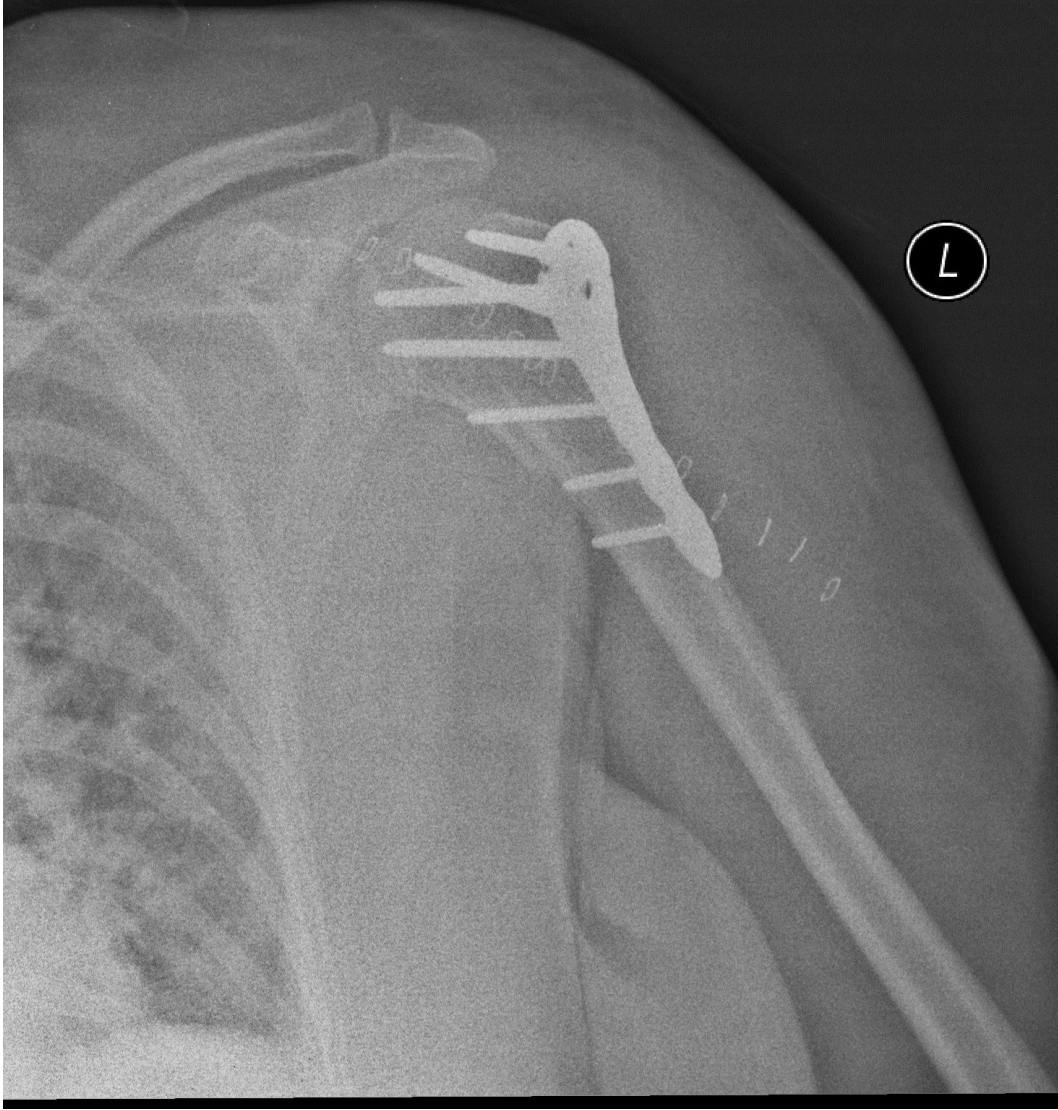
Erhardt JB, Stoffel K, Kampshoff J, et al. The position and number of screws influence screw perforation of the humeral head in modern locking plates: a cadaver study. J Orthop Trauma. 2012;26(10):e188–92.

Gardner MJ, Weil Y, Barker JU, et al. The importance of medial support in locked plating of proximal humerus fractures. J Orthop Trauma. 2007;21(3):185–91.

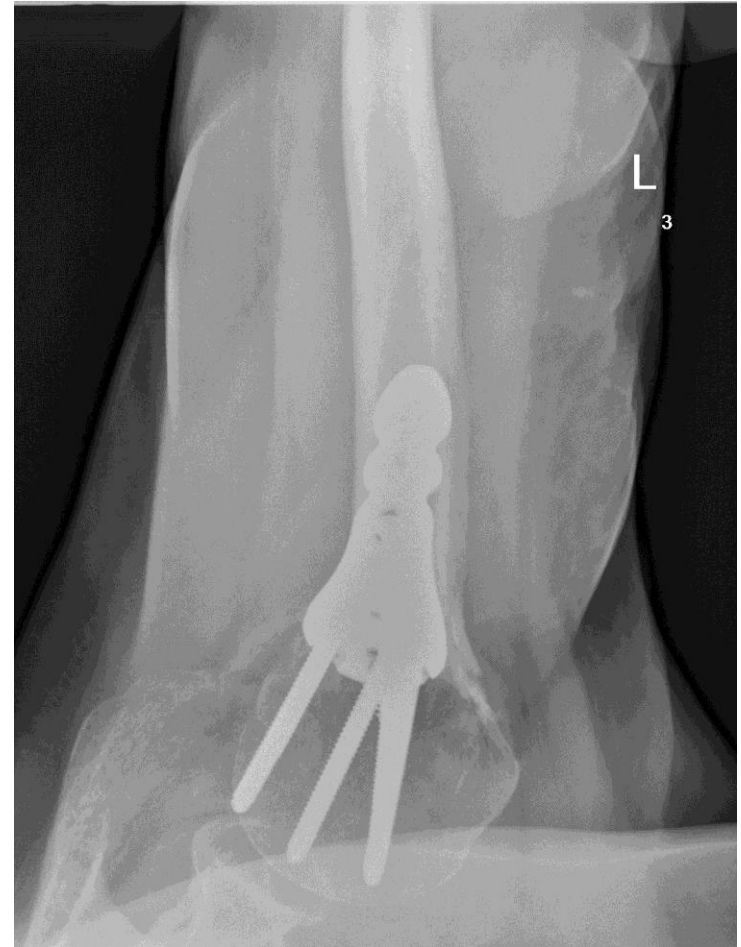
Lescheid J, Zdero R, Shah S, et al. The biomechanics of locked plating for repairing proximal humerus fractures with or without medial cortical support. J Trauma. 2010;69(5):1235–42.







4 tygodnie



14 tygodni



Odtworzenie kolumny przyśrodkowej

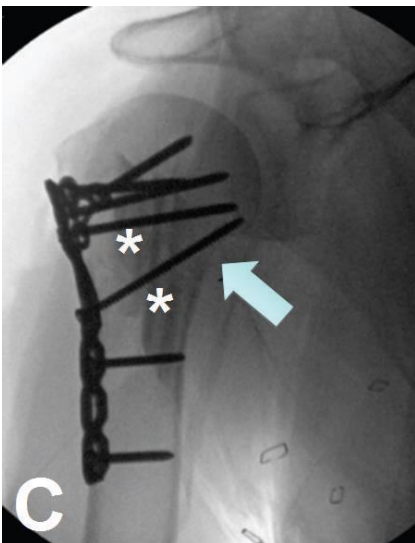
Zaproponowany przez Gardnera i wsp. w 2008 lity przeszczep strzałki

Gardner MJ, Boraiah S, Helfet DL, Lorich DG. Indirect medial reduction and strut support of proximal humerus fractures using an endosteal implant. J Orthop Trauma. 2008;22(3):195–200

Skuteczność potwierdzona w badaniach doświadczalnych

Osterhoff G, Baumgartner D, Favre P, et al. Medial support by fibula bone graft in angular stable plate fixation of proximal humeral fractures: an in vitro study with synthetic bone. J Shoulder Elbow Surg Am Shoulder Elbow Surg 2011, 20(5):740

5 x mniejsze mikroruchy, 2 x mniejsza migracja odłamów, 2 x mniej deformacji



Źródło: *Advances in Orthopedics, Volume 2012*

Evaluation and Management of Proximal Humerus Fractures

E. Khmel'nitskaya, L. E. Lamont, S. A. Taylor, D. G. Lorich, D.M. Dines, J. S. Dines

Lity przeszczep strzałki jako odtworzenie kolumny przyśrodkowej

Skuteczność potwierdzona w obserwacjach klinicznych

Chow RM, Begum F, Beaupre LA, et al. Proximal humeral fracture fixation: locking plate construct +/- intramedullary fibular allograft. J Shoulder Elb Surg. 2012;21(7):894–901

Mathison C, Chaudhary R, Beaupre L, et al. Biomechanical analysis of proximal humeral fixation using locking plate fixation with an intramedullary fibular allograft. Clin Biomech (Bristol, Avon). 2010;25(7):642–6

Hettrich CM, Neviasser A, Beamer BS, et al. Locked plating of the proximal humerus using an endosteal implant. J Orthop Trauma. 2012;26(4):212–5.



Curr Rev Musculoskelet Med (2013) 6:47–56
DOI 10.1007/s12178-012-9150-y

SHOULDER (JS DINES, SECTION EDITOR)

Open reduction internal fixation of proximal humerus fractures

Marschall B. Berkes • Milton T. M. Little • Dean G. Lorch

Jakość kości

Hepp P, Theopold J, Osterhoff G, et al. Bone quality measured by the radiogrammetric parameter "cortical index" and reoperations after locking plate osteosynthesis in patients sustaining proximal humerus fractures. Arch Orthop Trauma Surg. 2009;129(9):1251–9.

Jakość „czepca rotatorów”

Bahrs C, Rolauffs B, Stuby F, et al. Effect of proximal humeral fractures on the age-specific prevalence of rotator cuff tears. J Trauma. 2010;69(4):901–6

Aksu N, Aslan O, Kara AN, Isiklar ZU. Simultaneous repair of chronic full-thickness rotator cuff tears during fixation of proximal humerus fractures and clinical results. Acta Orthop Traumatol Turc. 2010;44(3):173–9.

Fjalestad T, Hole MO, Blucher J, et al. Rotator cuff tears in proximal humeral fractures: an MRI cohort study in 76 patients. Arch Orthop Trauma Surg. 2010;130(5):575–81.

Gallo RA, Sciulli R, Daffner RH, et al. Defining the relationship between rotator cuff injury and proximal humerus fractures. Clin Orthop Relat Res. 007;458:70–7..

Pozycja śrub

Decyduje o stabilności zespołów płytkowych i śródszpikowych
(kombinacja rozbieżnego i zbieżnego położenia)

Nastawienie odłamów i morfologia złamania warunkuje położenie śrub

Polyaxialne vs monoaxialne?

Literaturowo brak różnic

Shi HF, Xiong J, Chen YX, et al. Management of proximal humeral fractures in elderly patients with uni- or polyaxial locking osteosynthesis system. Arch Orthop Trauma Surg. 2011;131(4):541–7

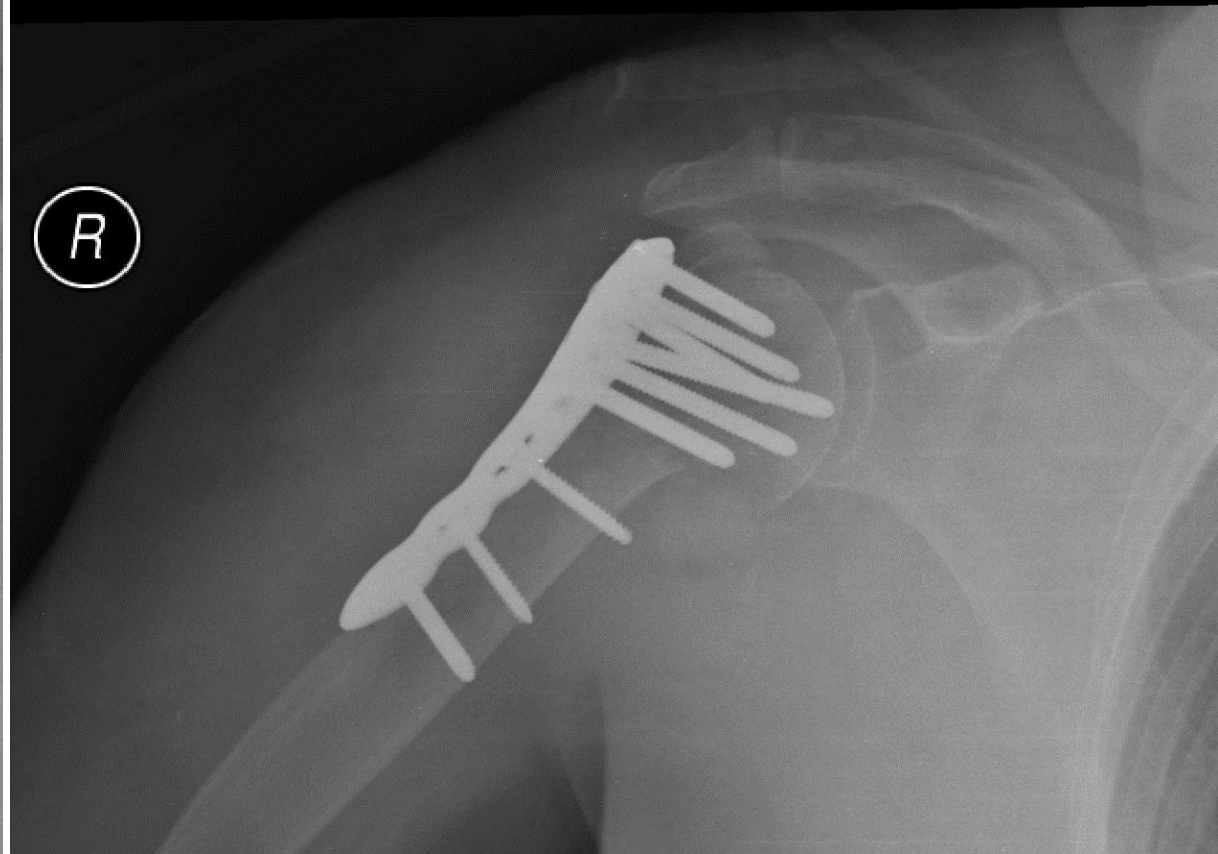
Voigt C, Geisler A, Hepp P, et al. Are polyaxially locked screws advantageous in the plate osteosynthesis of proximal humeral fractures in the elderly? A prospective randomized clinical observational study. J Orthop Trauma. 2011;25(10):596–602

Ockert B, Braunstein V, Kirchoff C, et al. Monoaxial versus polyaxial screw insertion in angular stable plate fixation of proximal humeral fractures: Radiographic analysis of a prospective randomized study. J Trauma. 2010;69(6):1545–51.



P

2

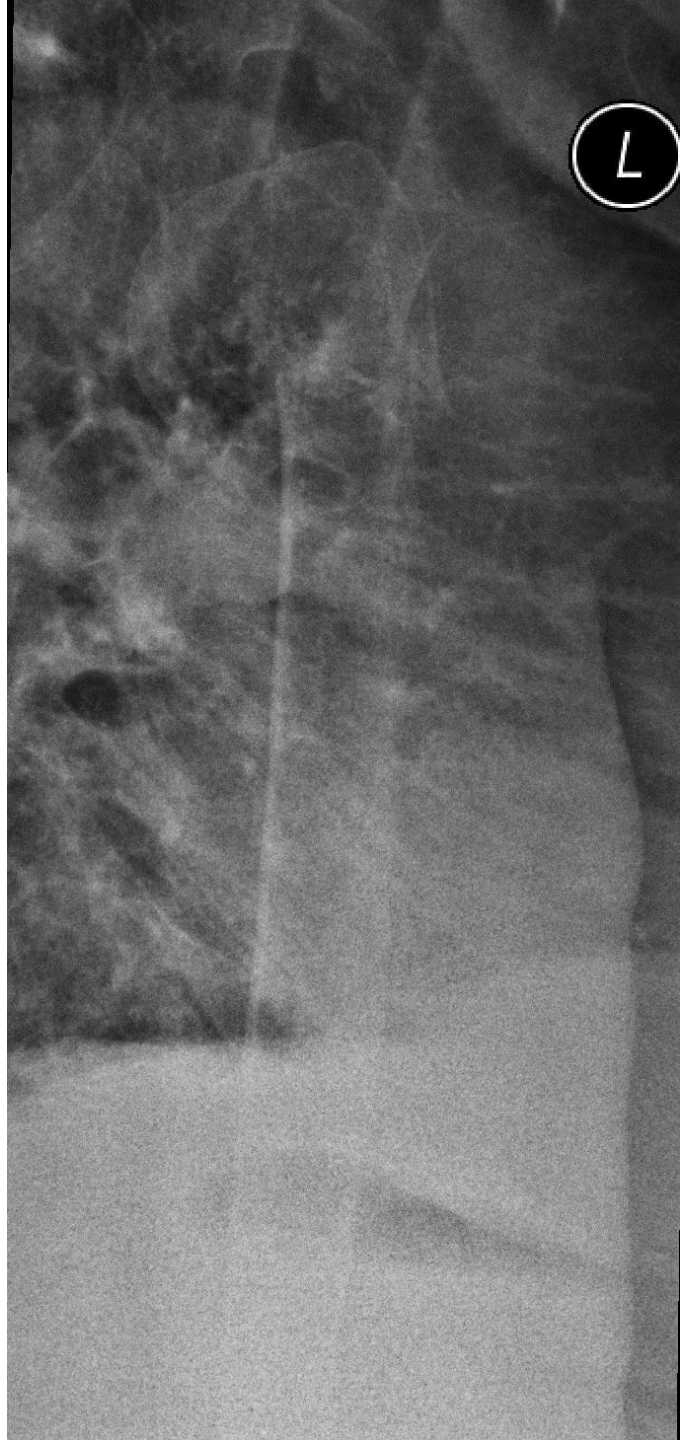
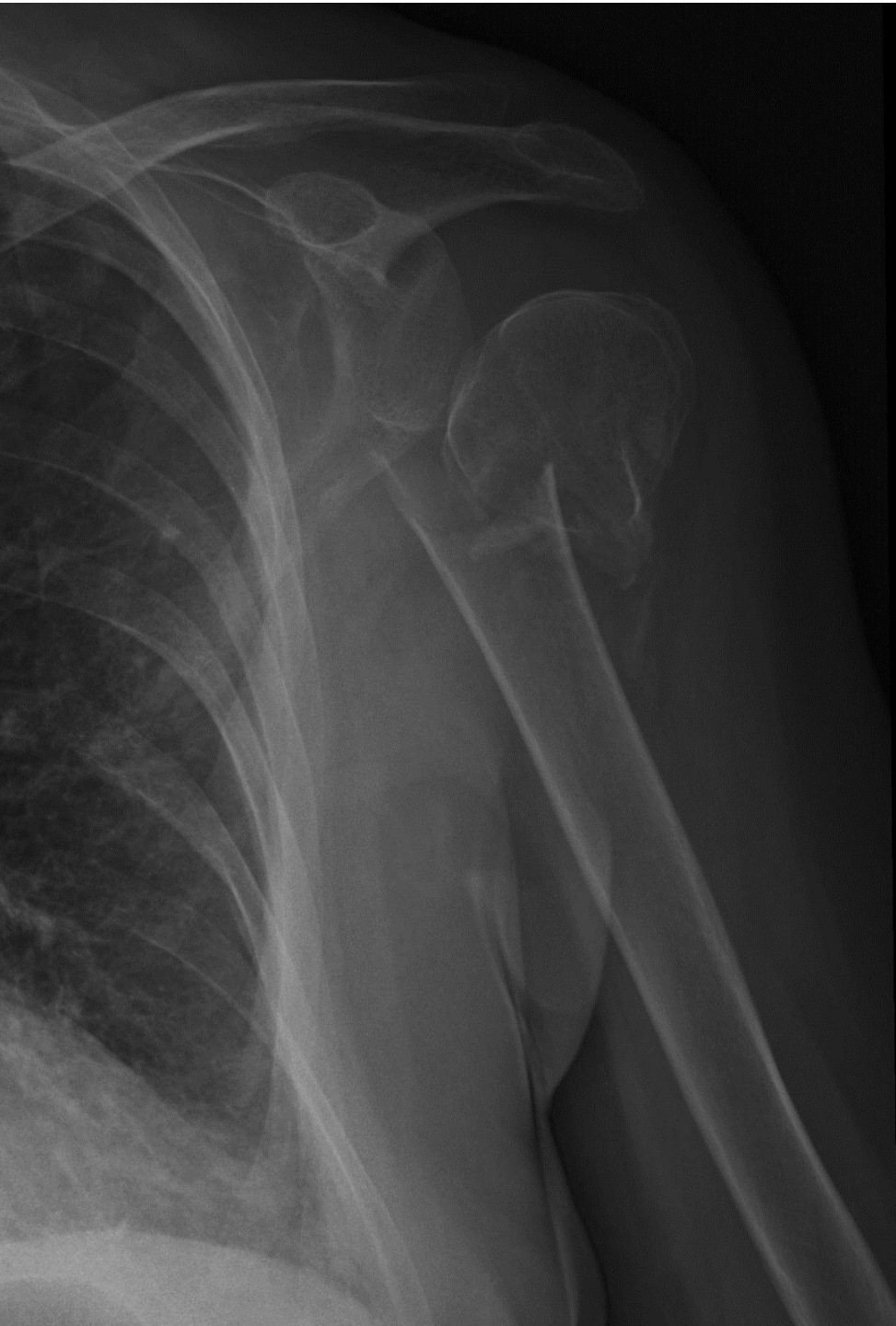


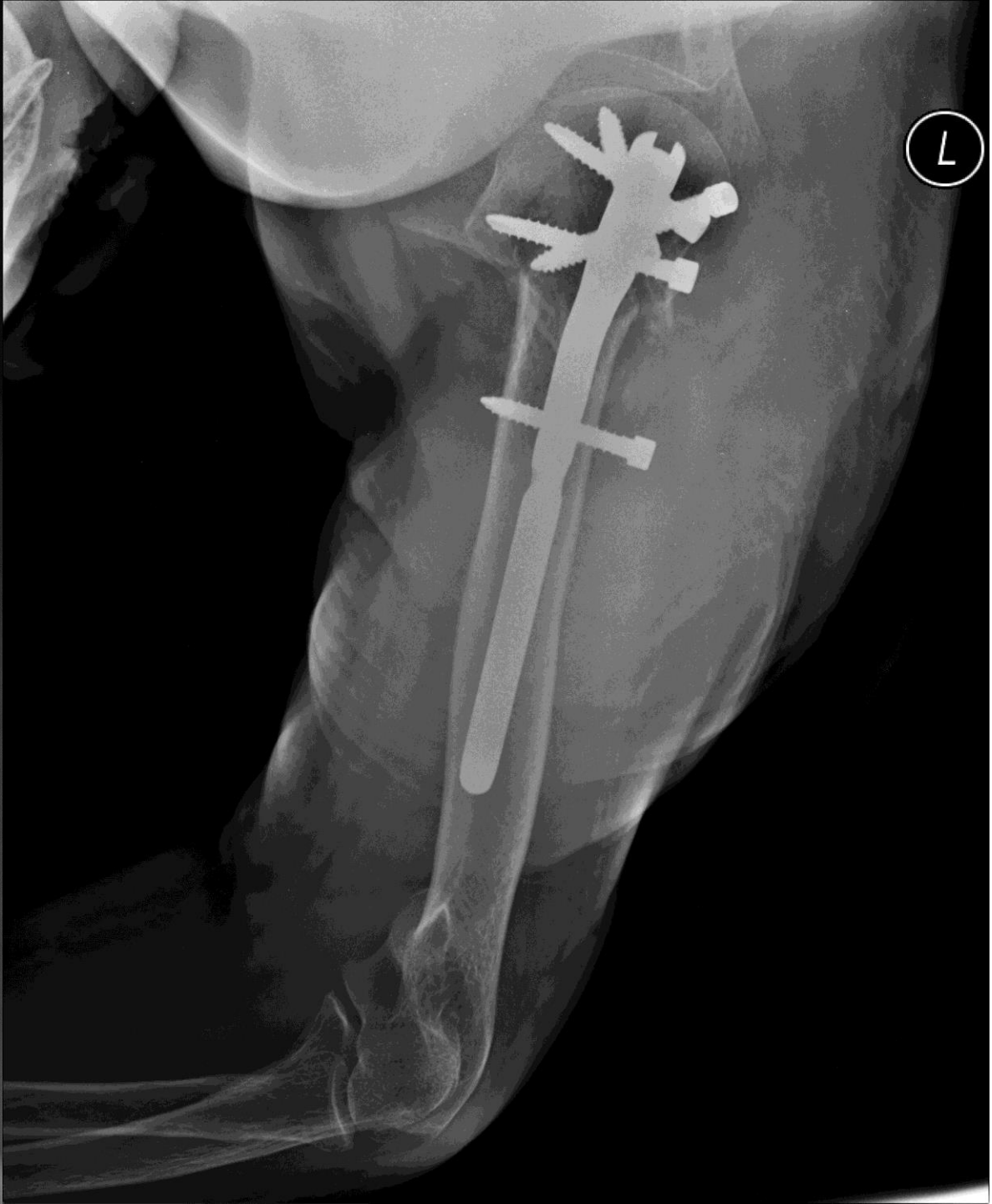
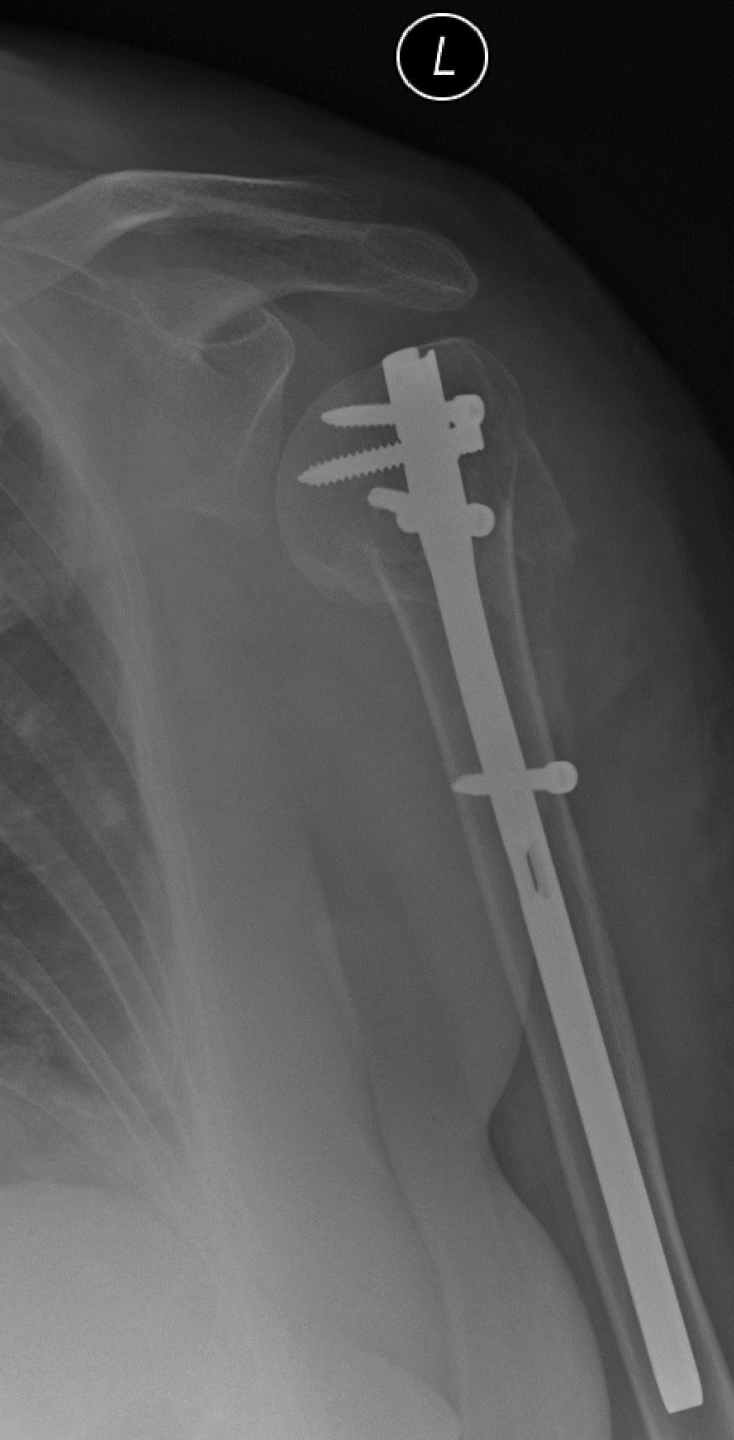
R

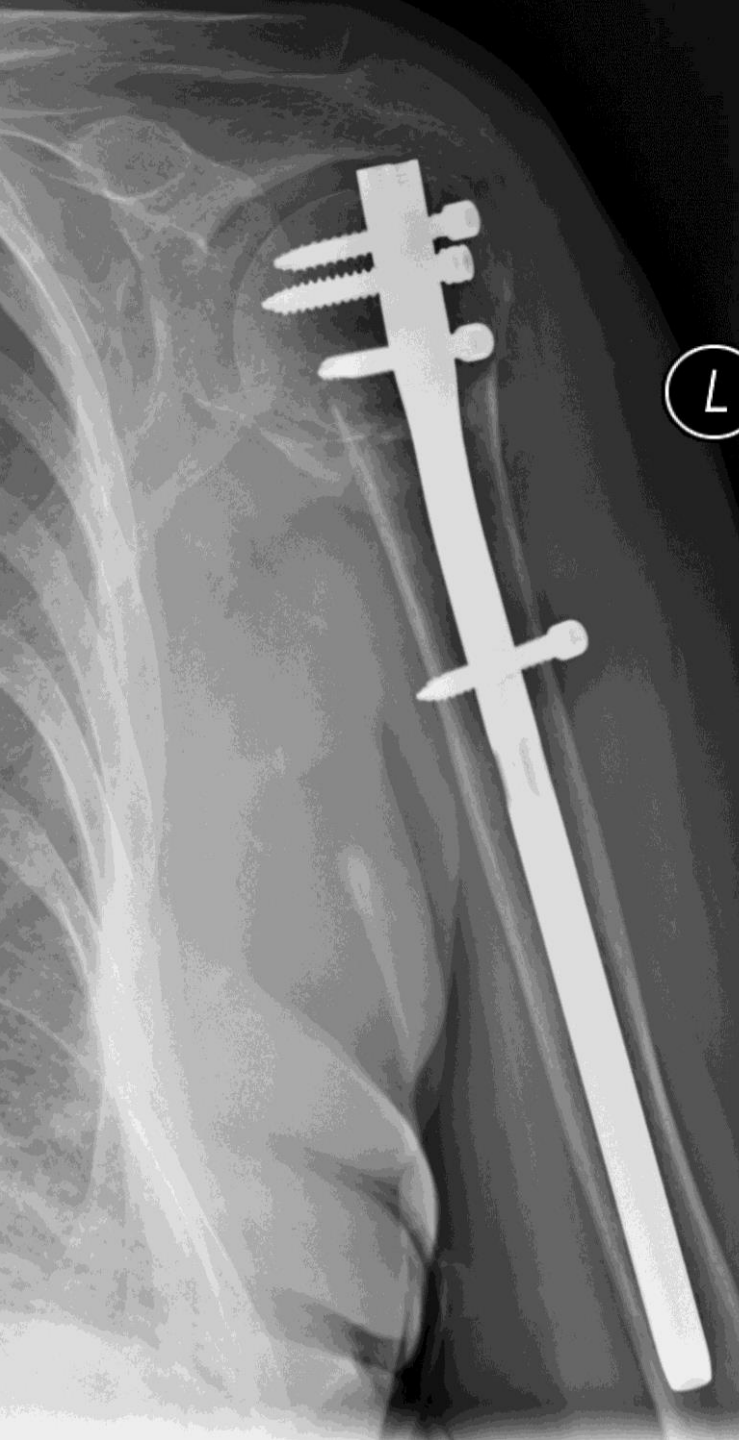


R







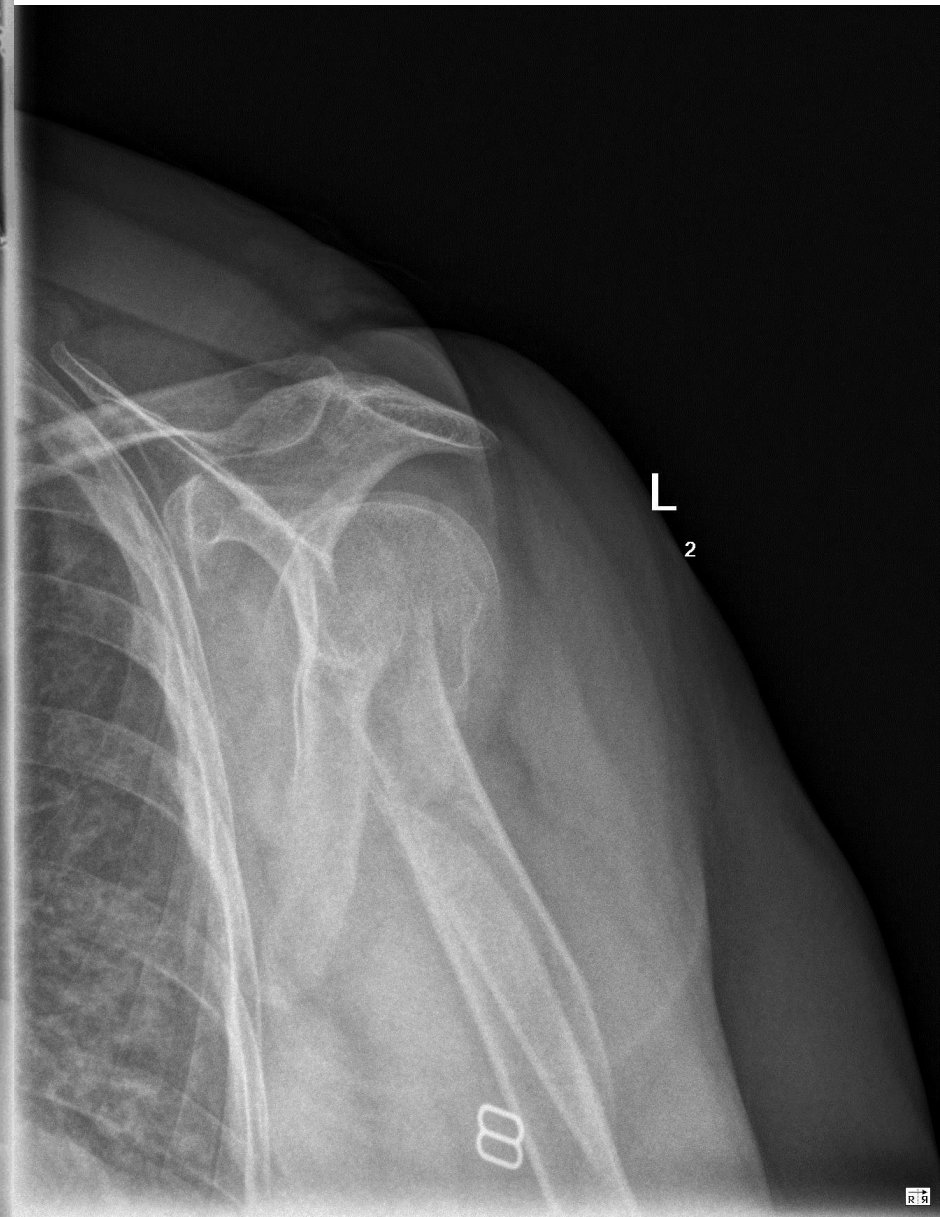
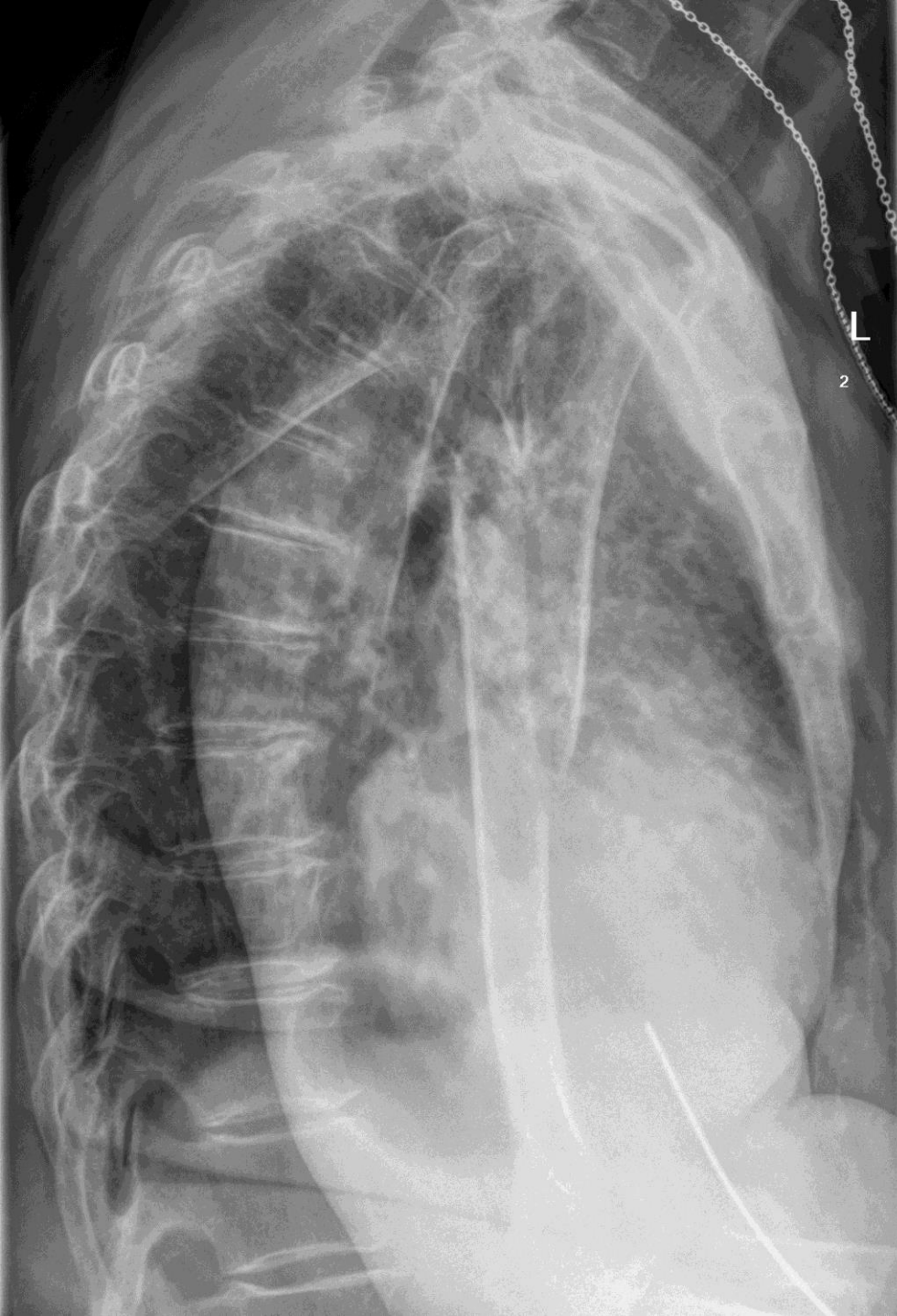


Zespolenie mostująca

28.01.2017



28.01.2017

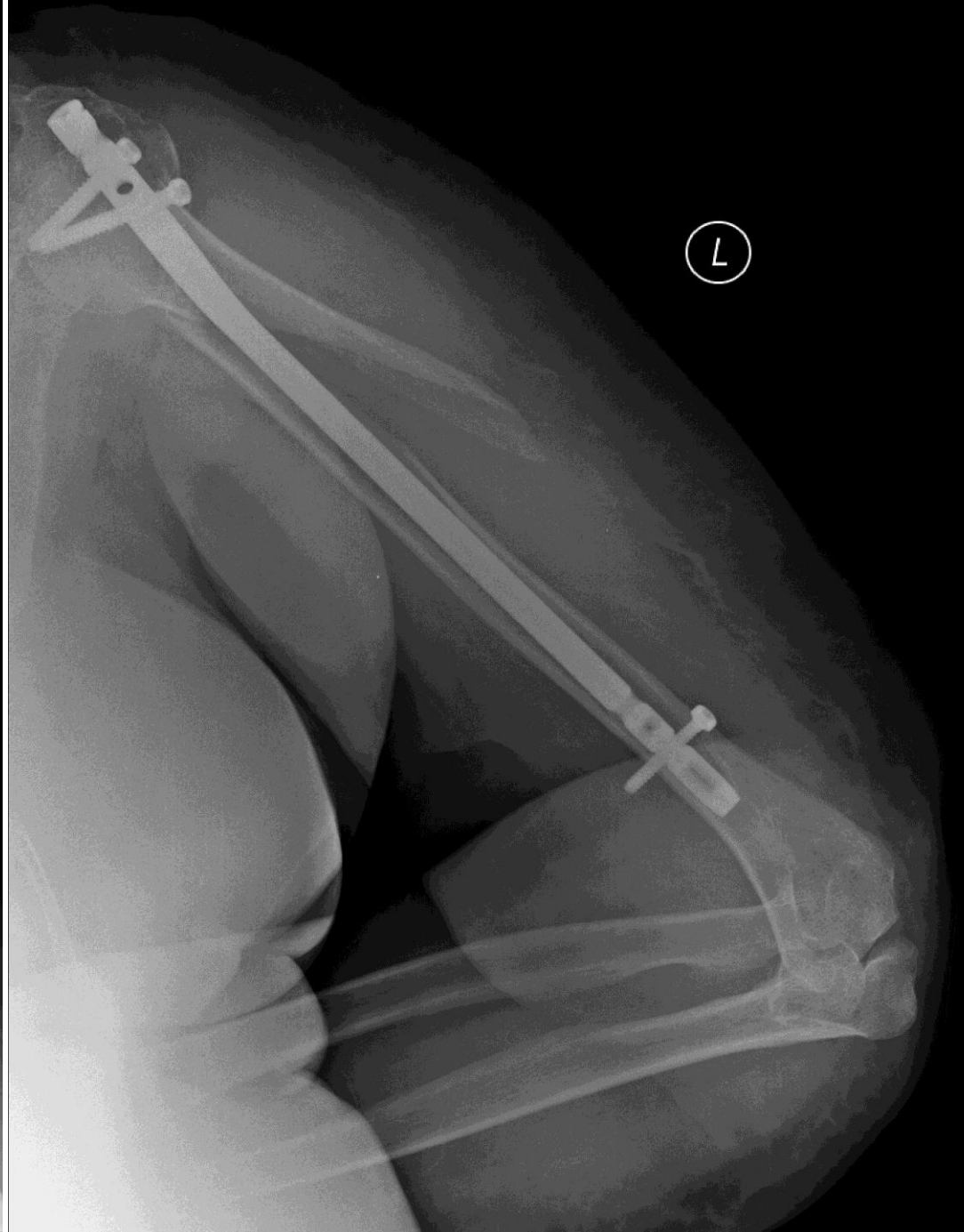


06.02.2017

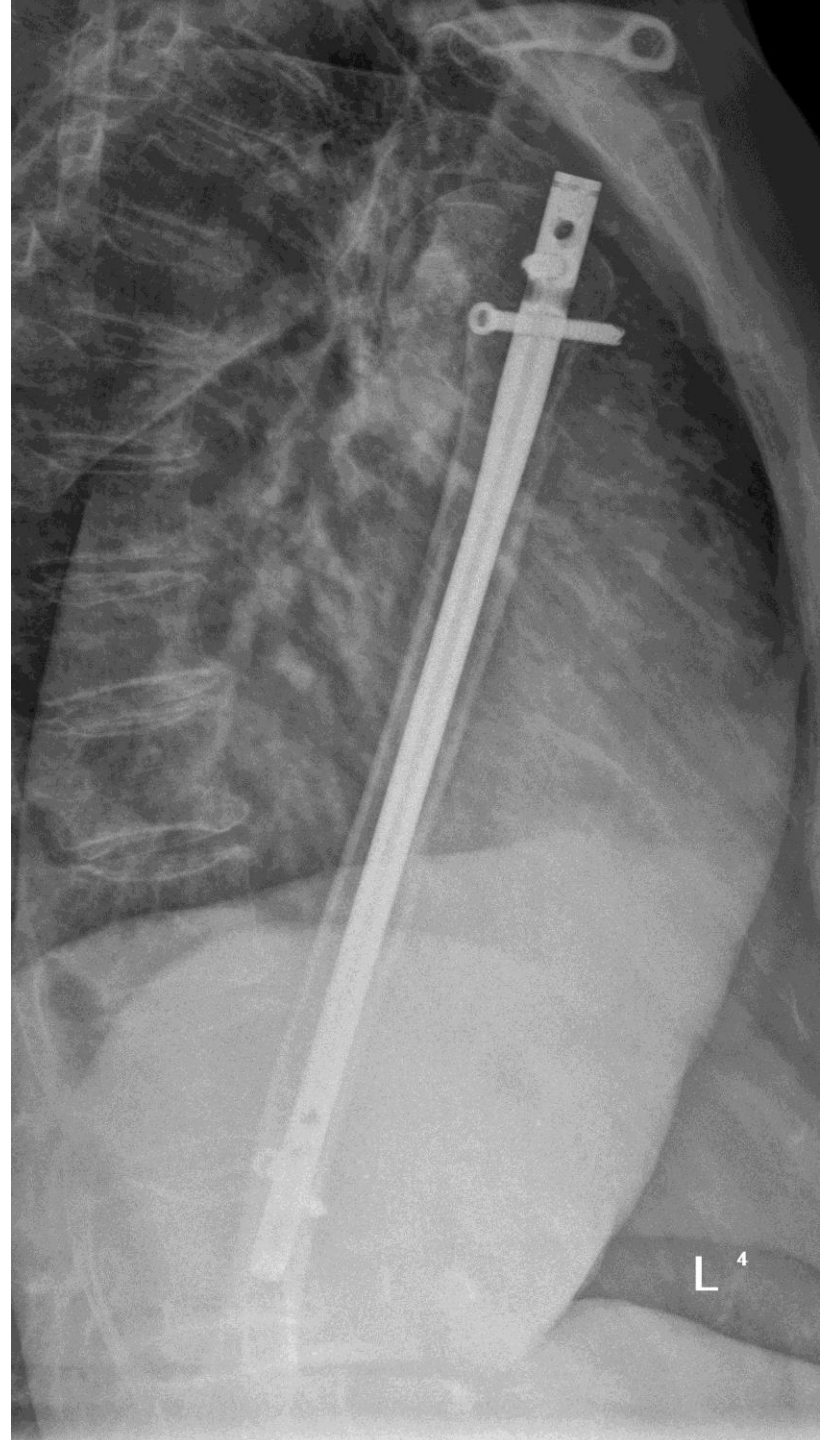
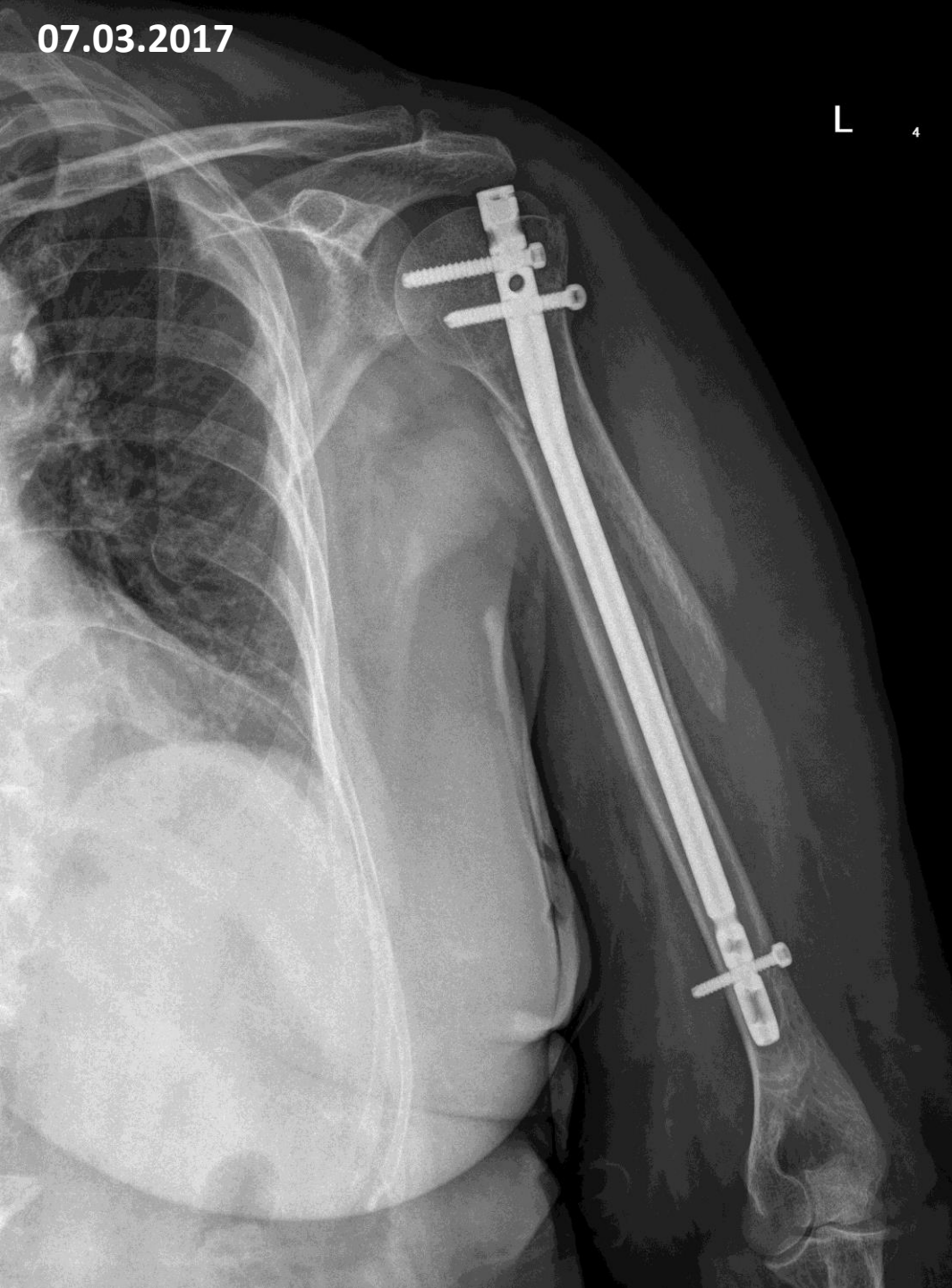
(L)



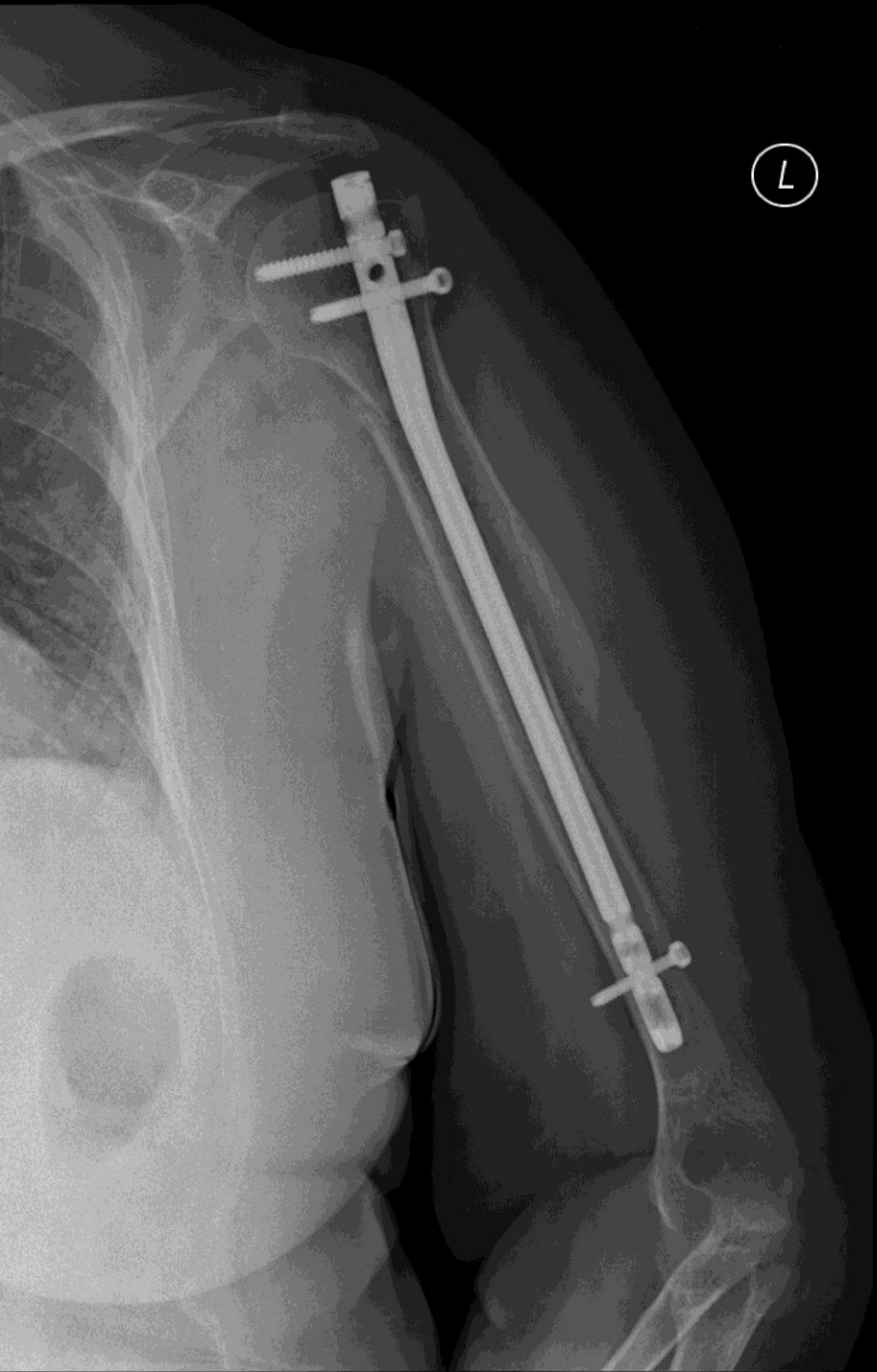
(L)



07.03.2017



11.04.2017



Czynniki ryzyka

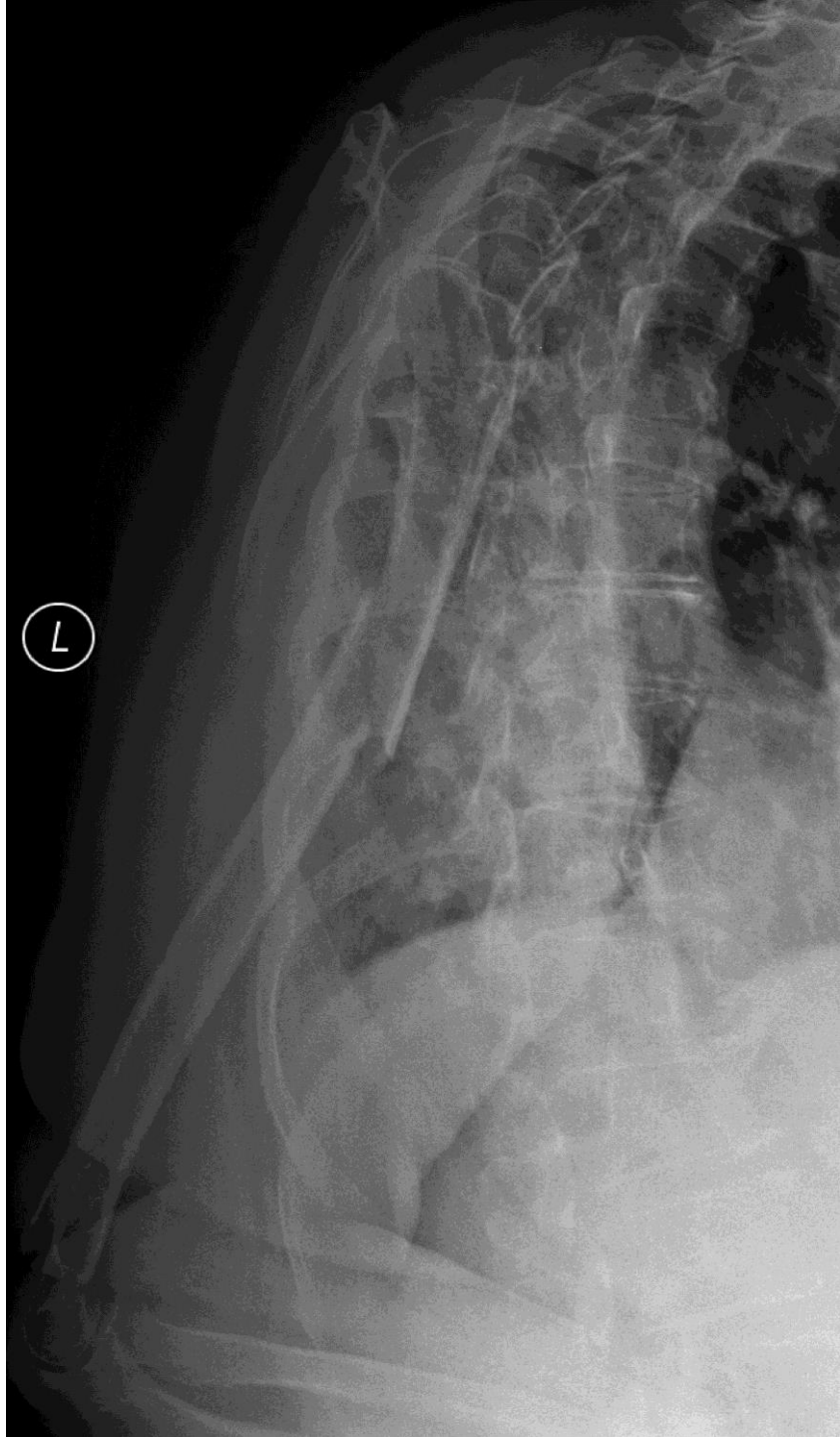
Choroby współistniejące

Choroba Parkinsona

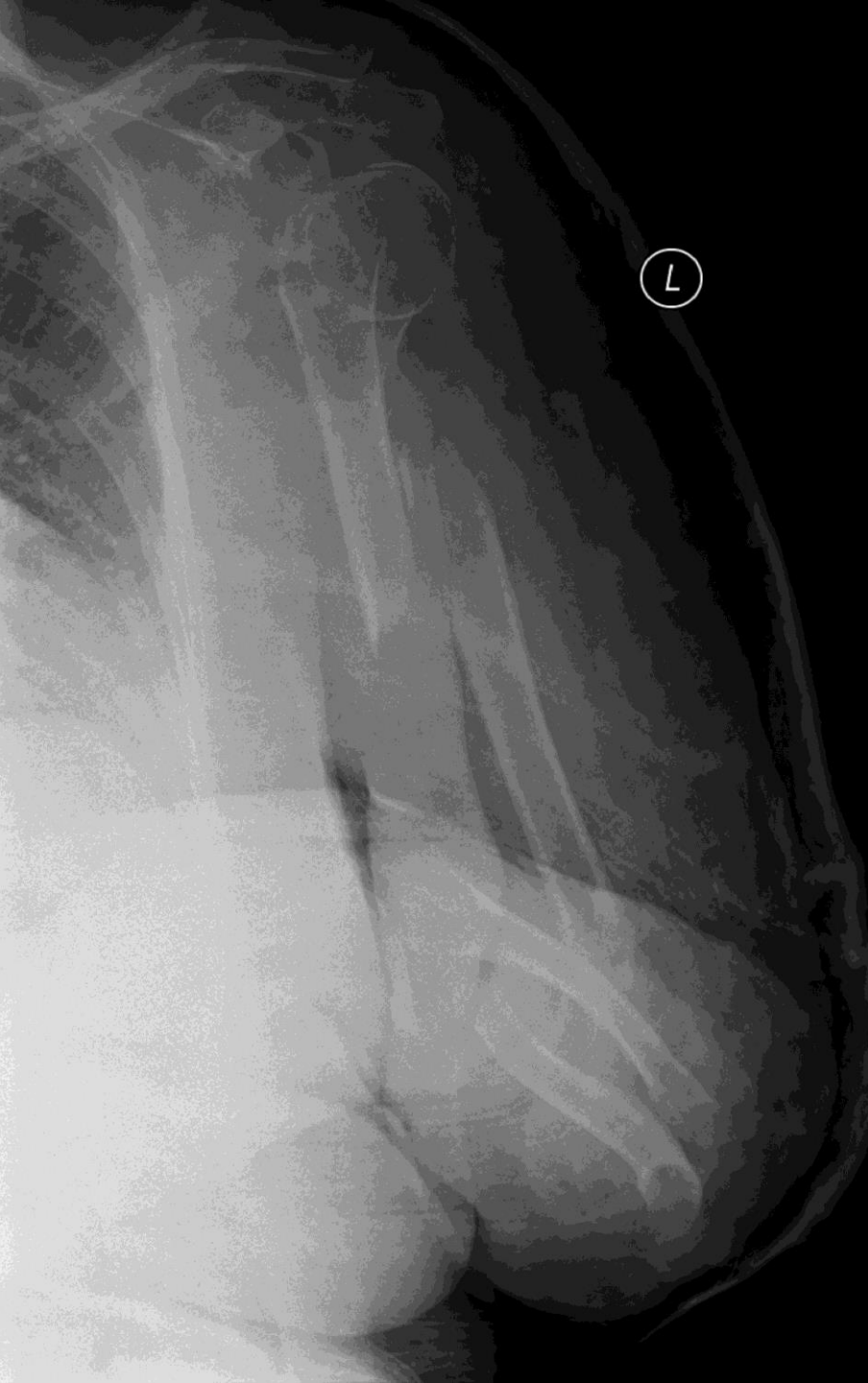
Miastenia

Deformacje po przebytych złamaniach

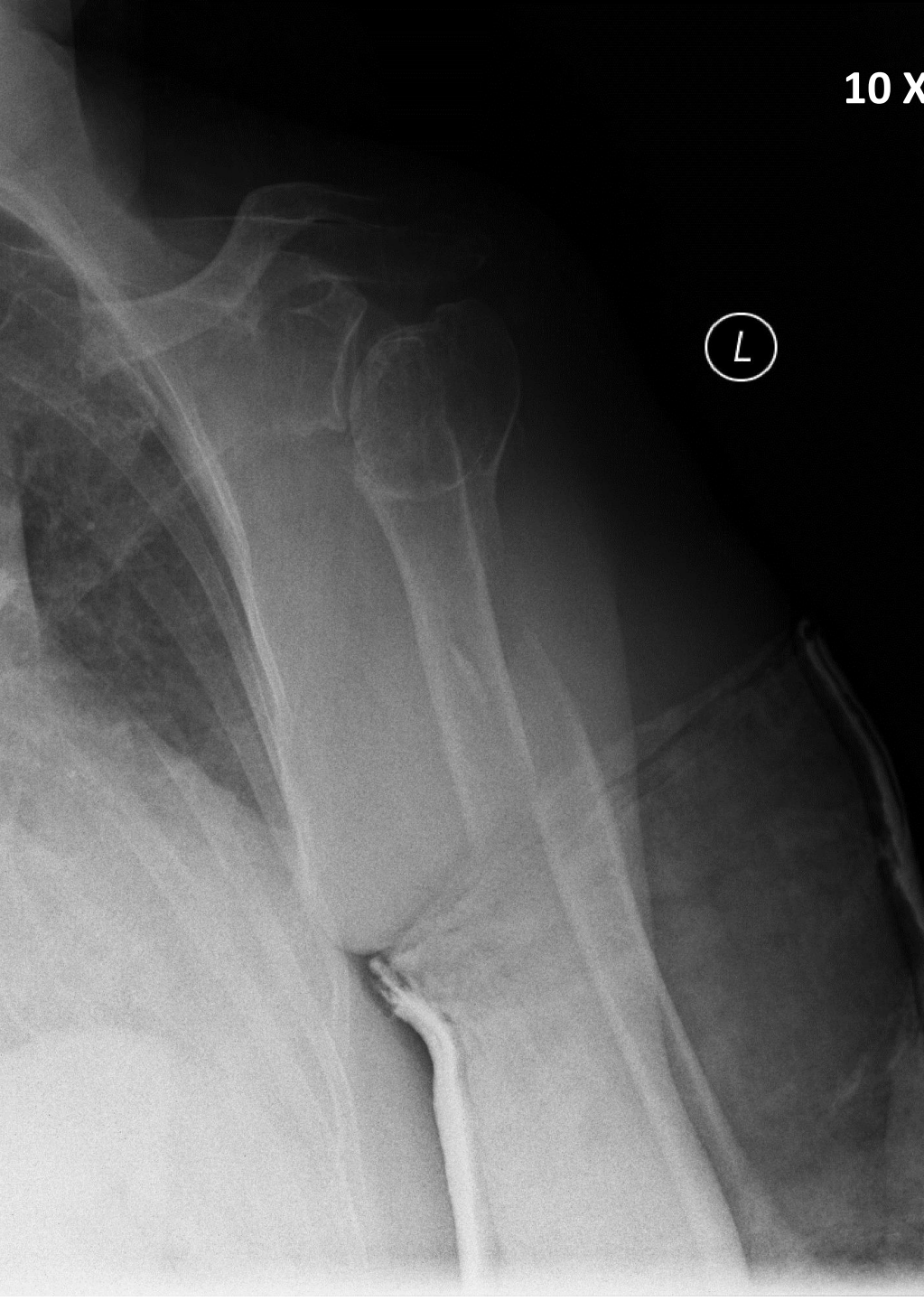
23 X 2016



7 XI 2016

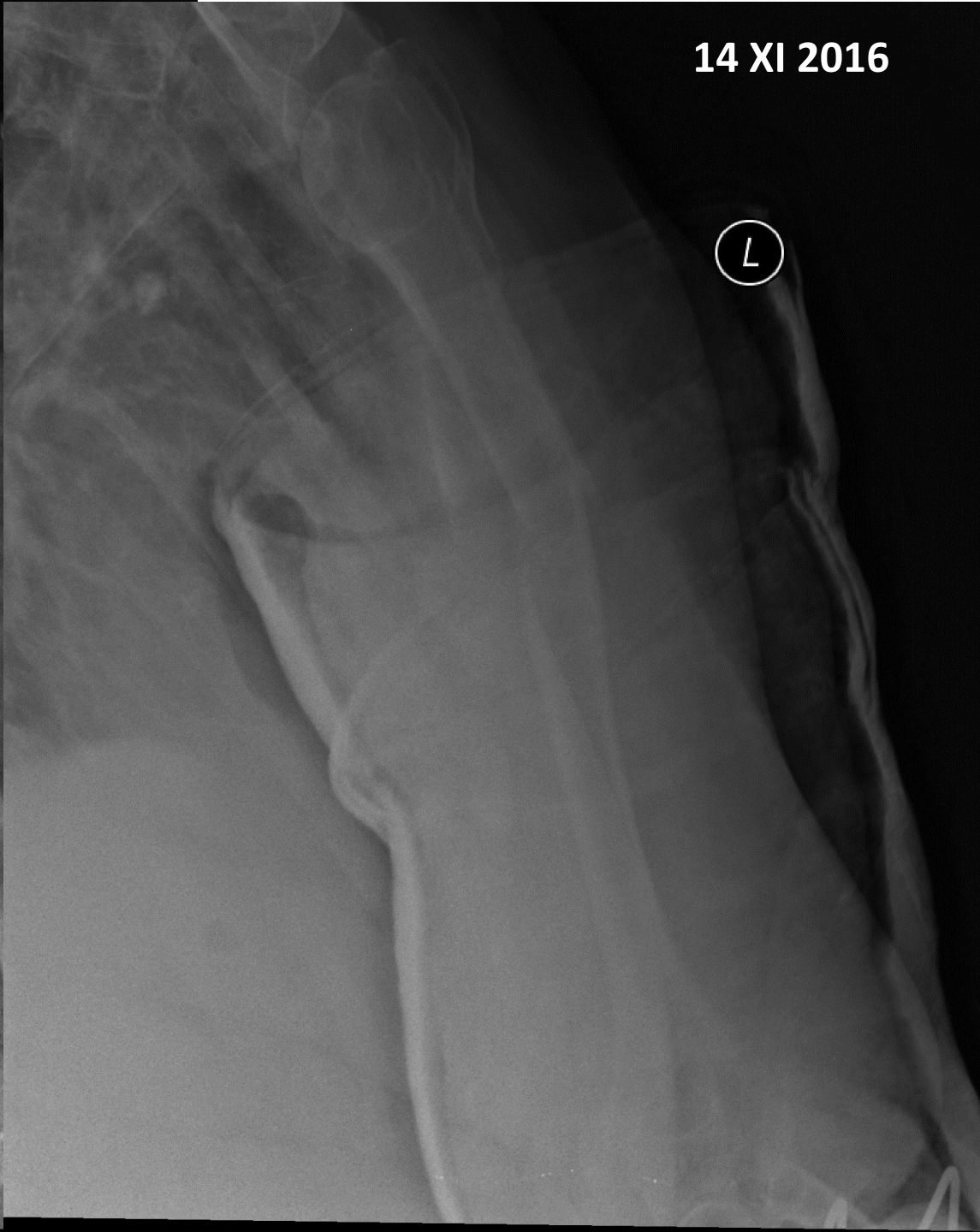
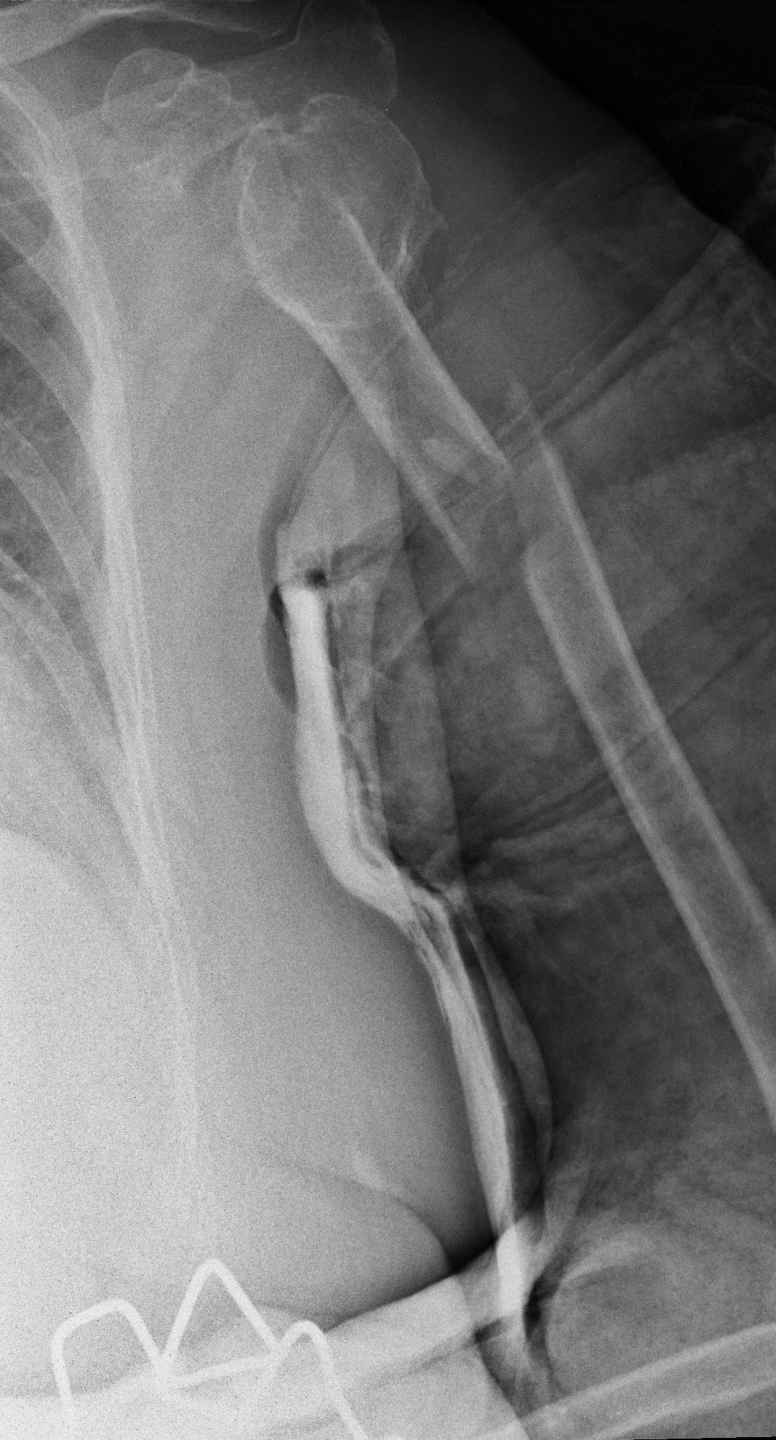


10 XI 2016



14 XI 2016

L

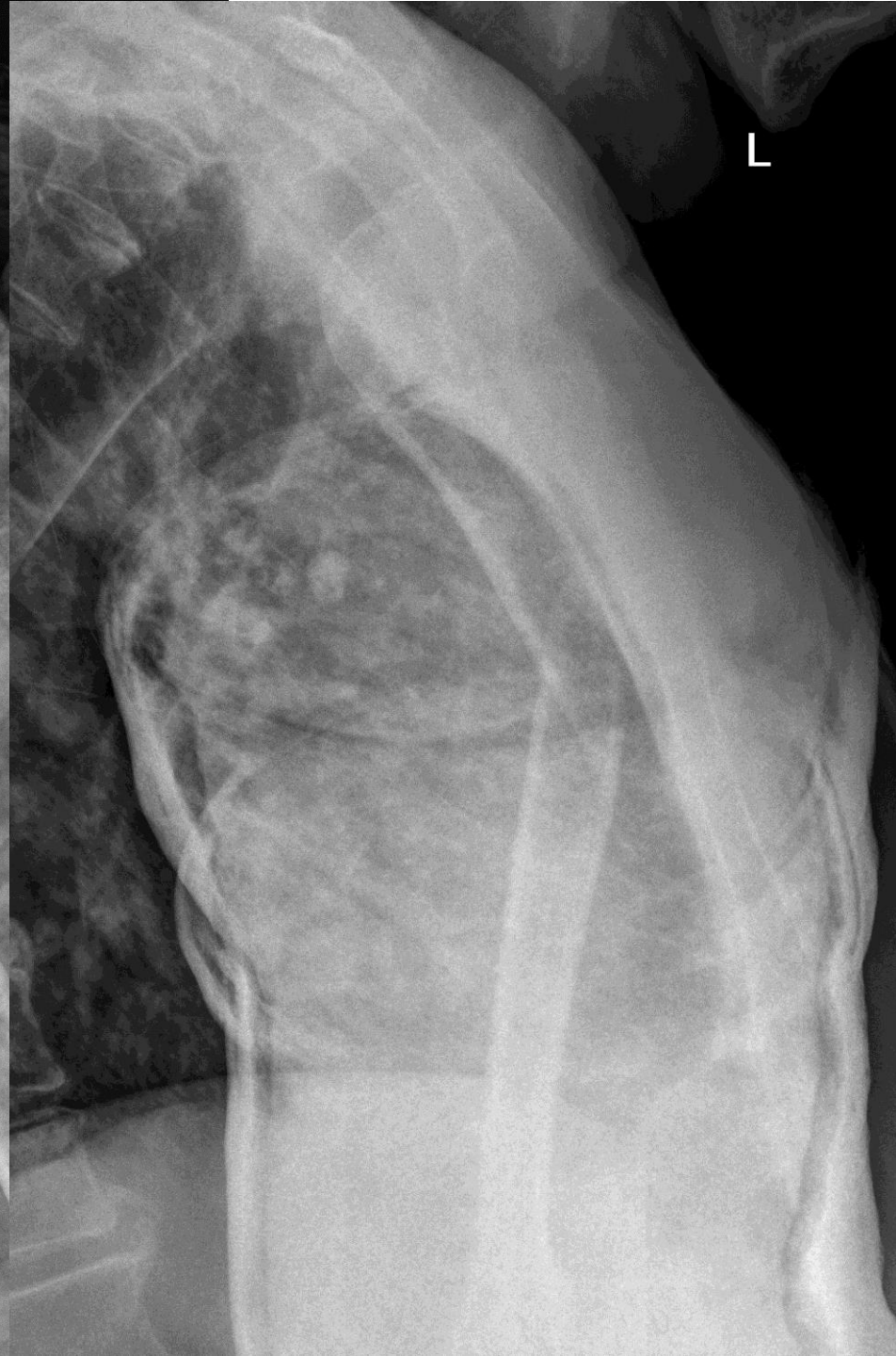


29 XI 2016

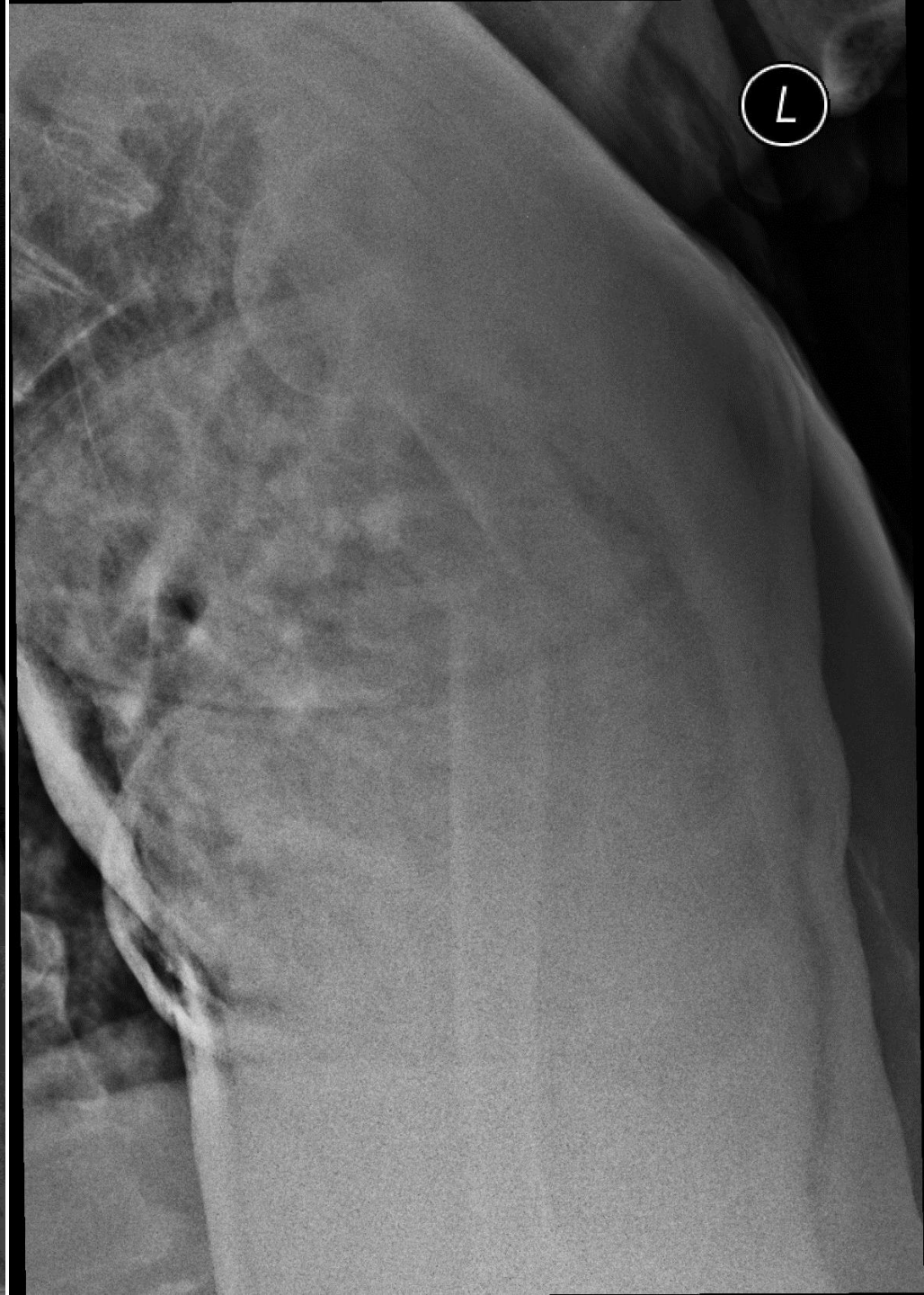
L



L



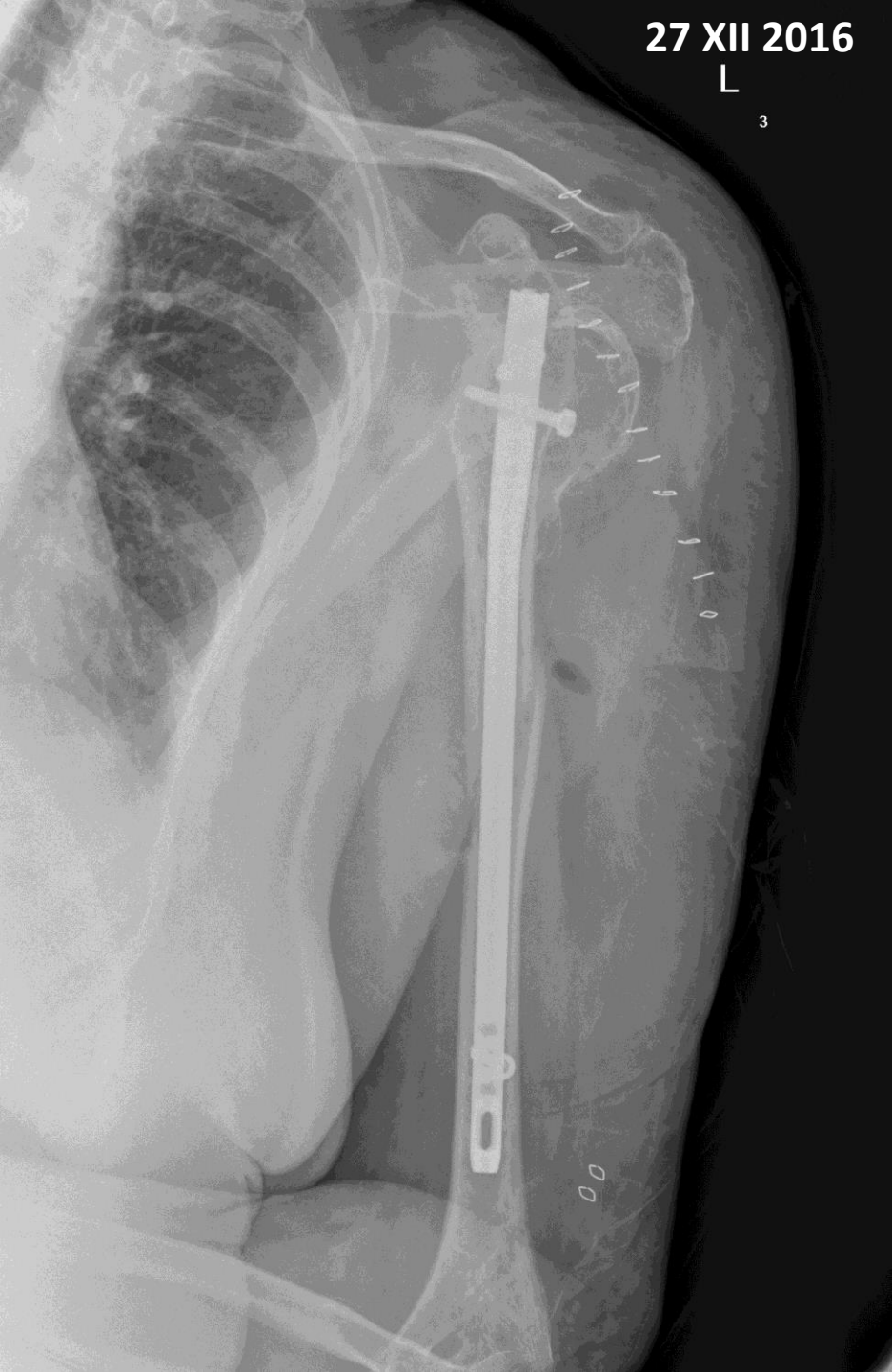
20 XII 2016



27 XII 2016

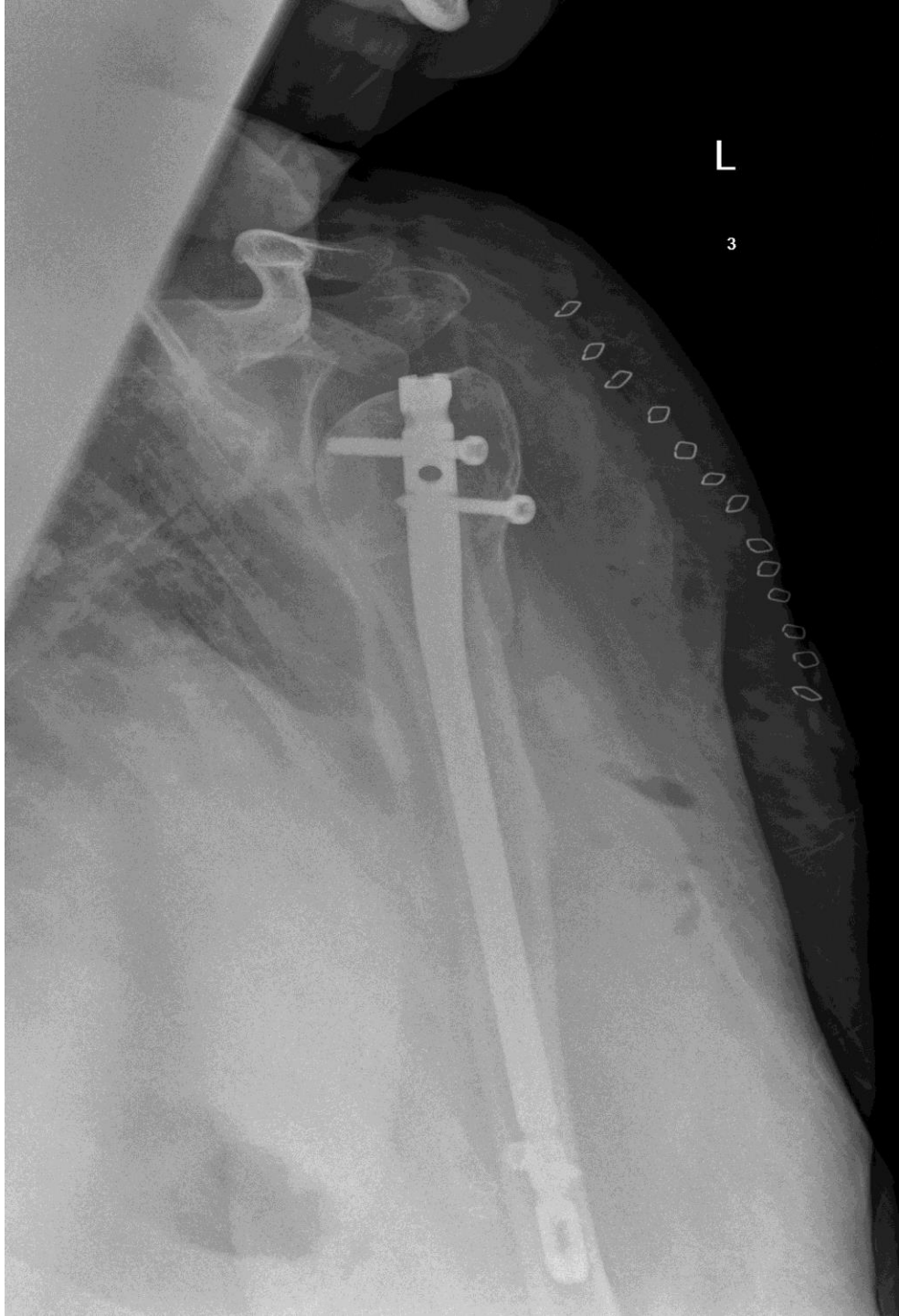
L

3



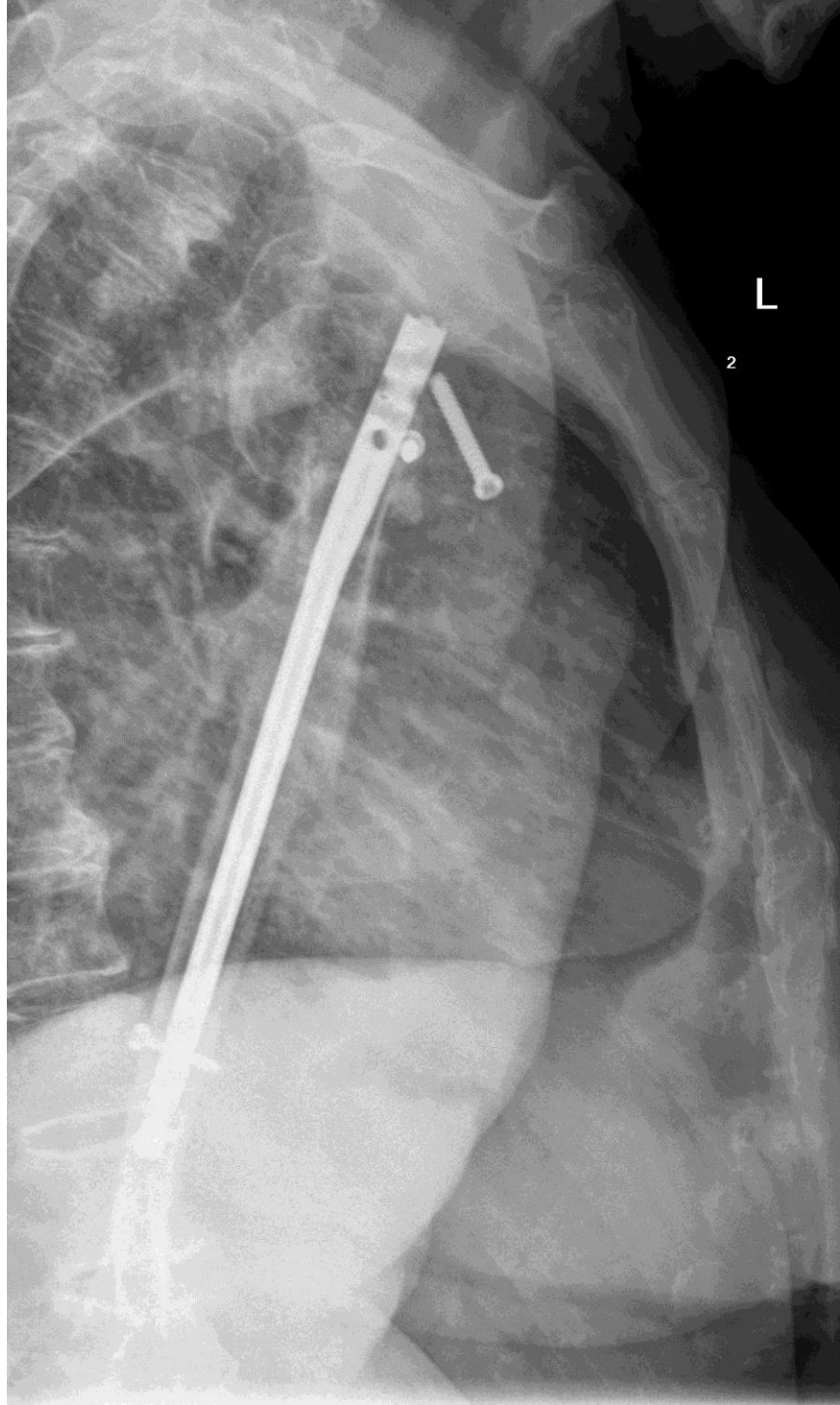
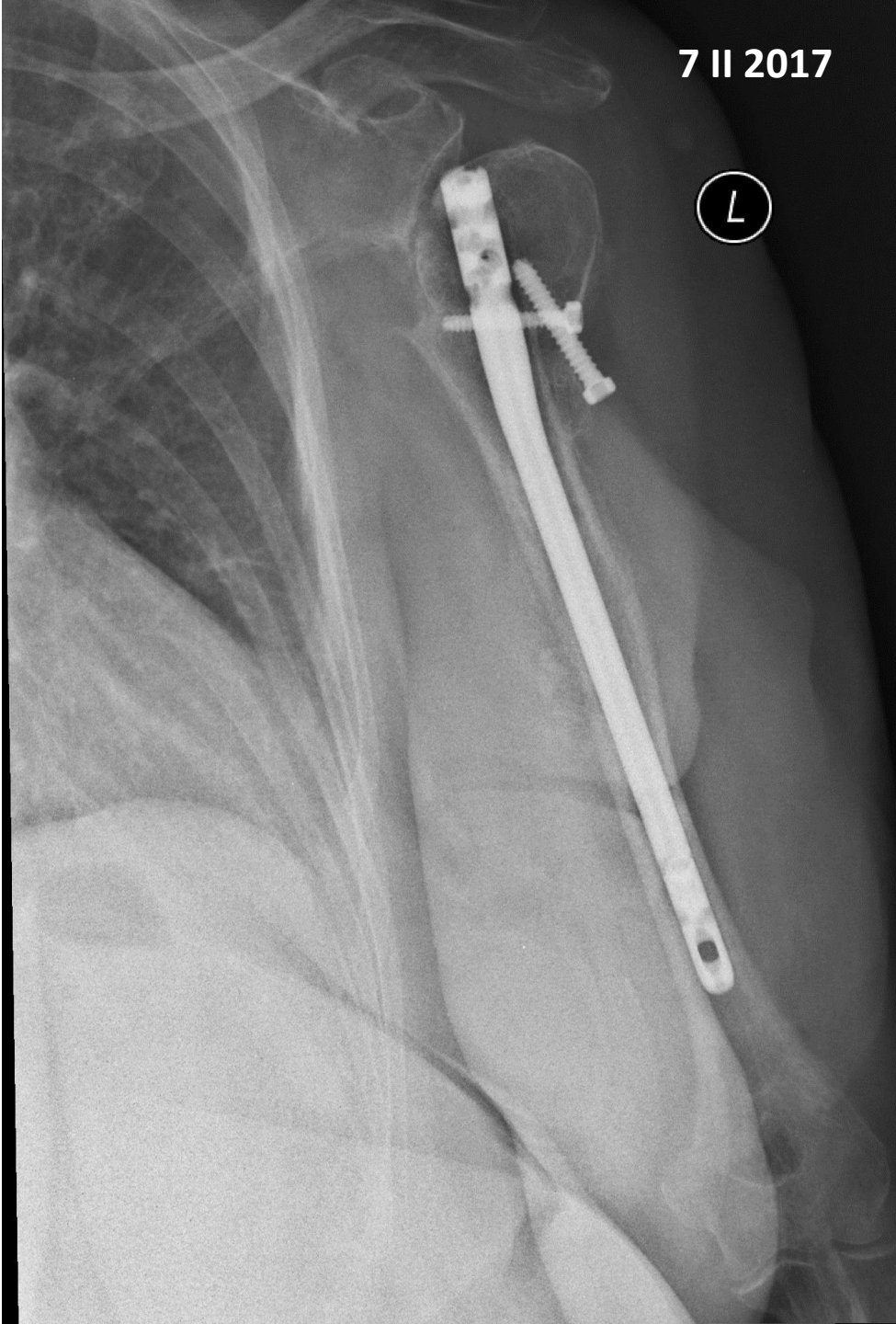
L

3



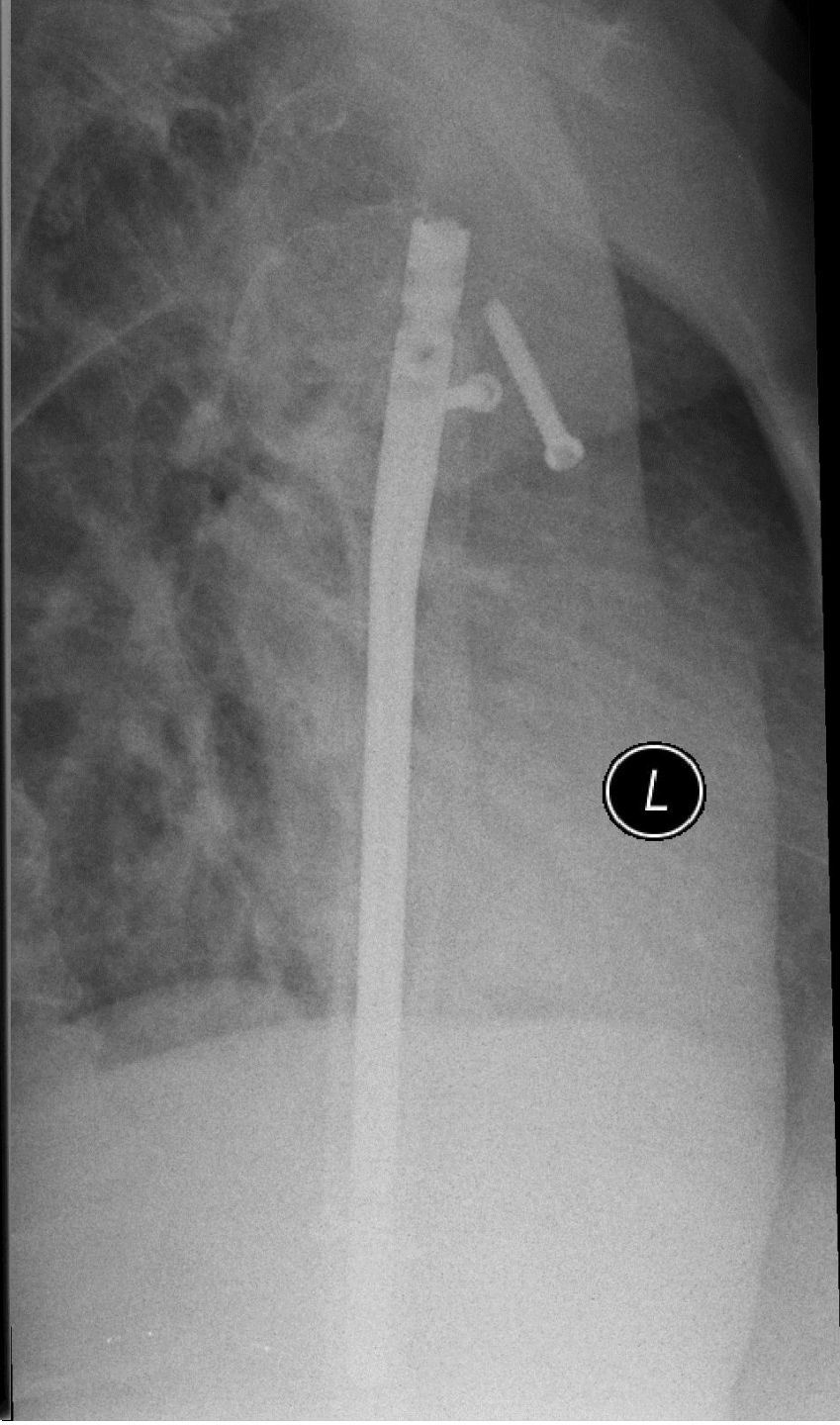
7 II 2017

L



L
2

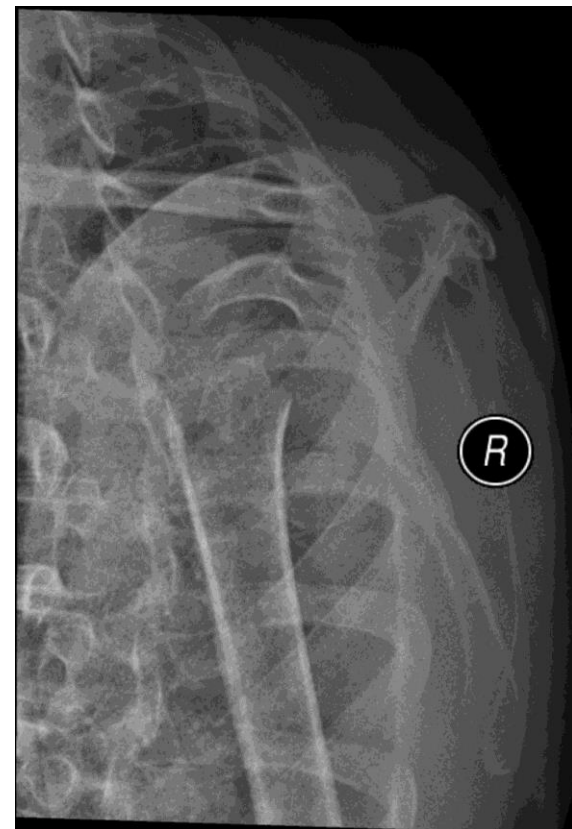
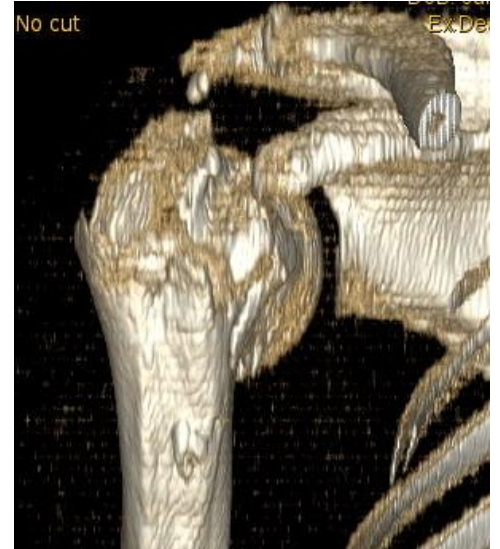
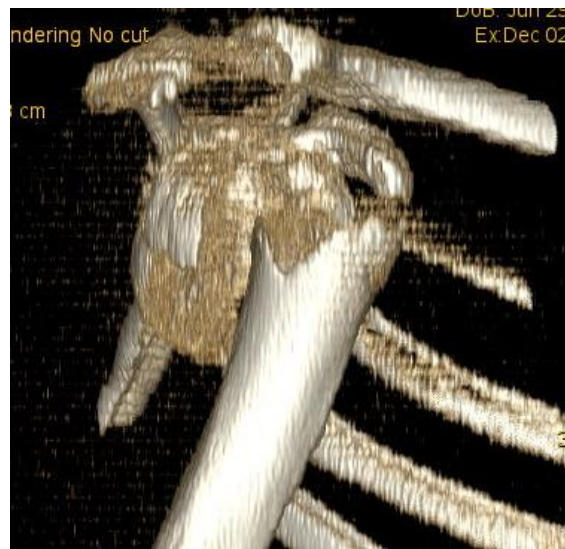
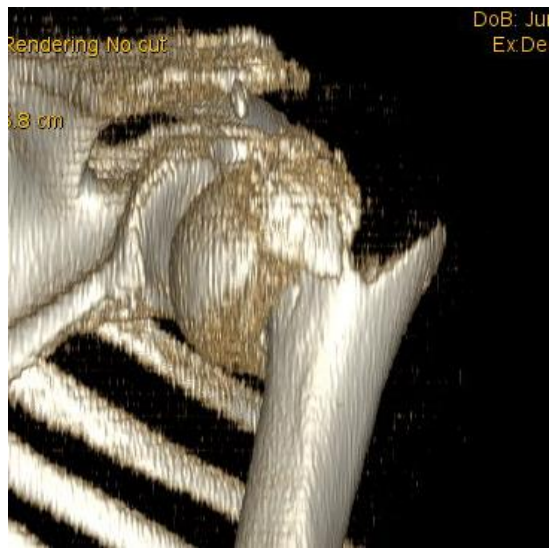
12 III 2017

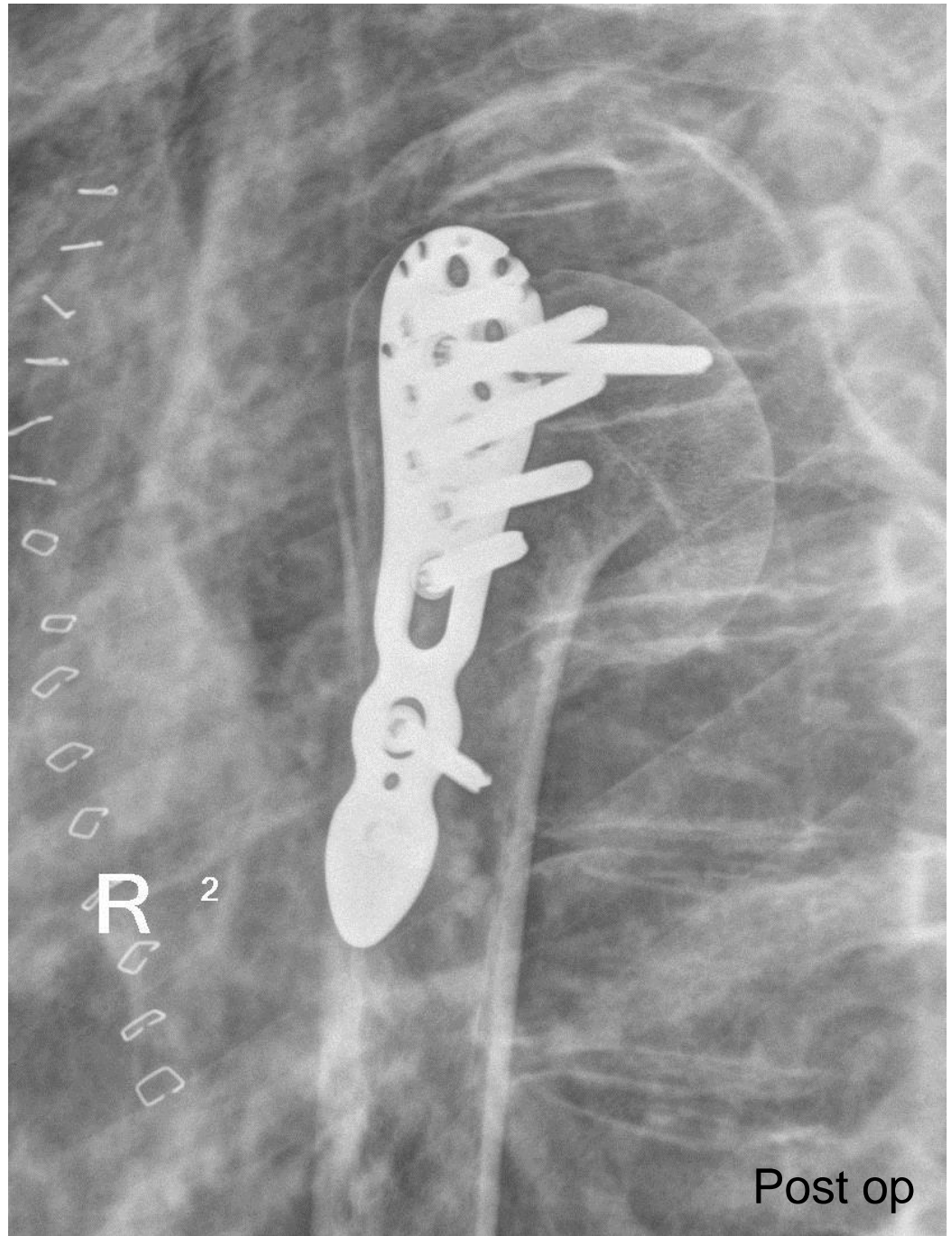


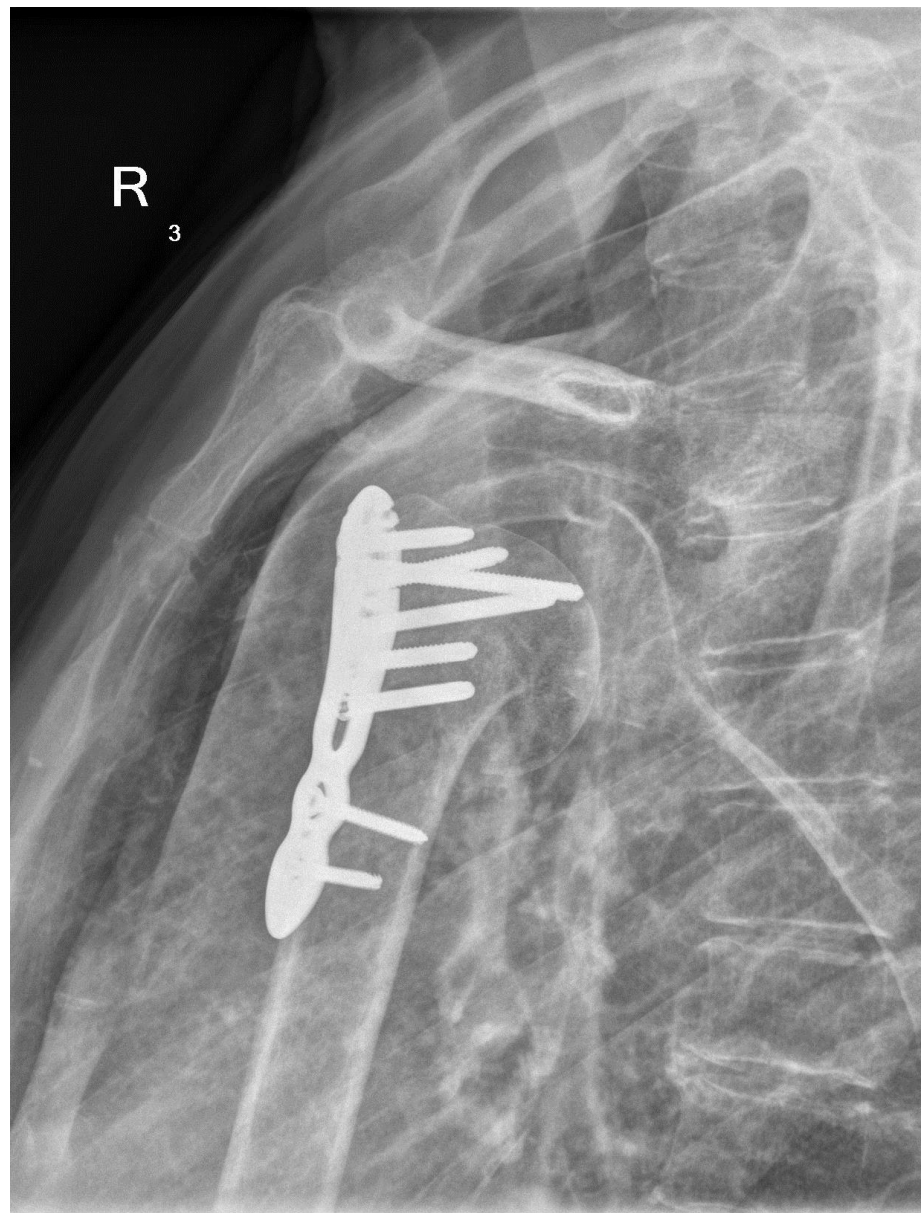
Pozycja płytki

Decyduje o repozycji, stabilności i zakresie ruchów

Możliwy „impingement” z wyrostkiem barkowym



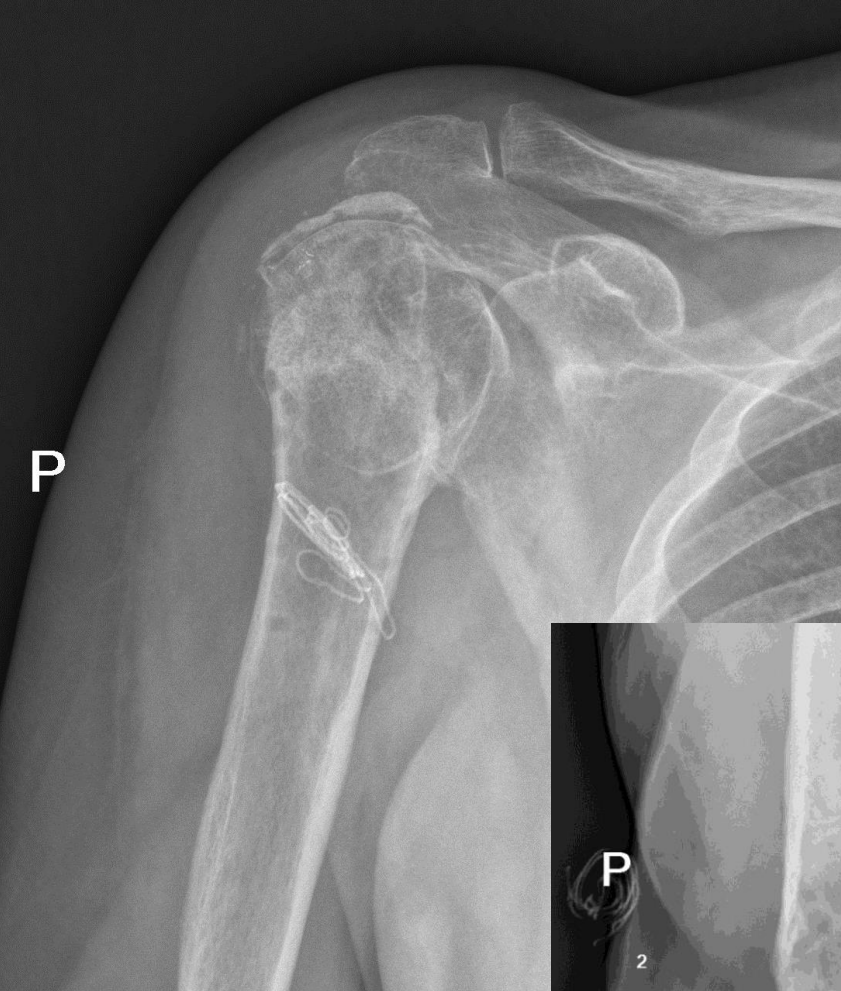




4 tygodnie



9 tygodni



16 tygodni

Podsumowanie

Stabilne zespolenie „złoty standard”
leczenia złamań bliższej części kości ramiennej

O stabilności decyduje:

Odtworzenie kolumny przyśrodkowej

Korekcja szpotawego zagięcia

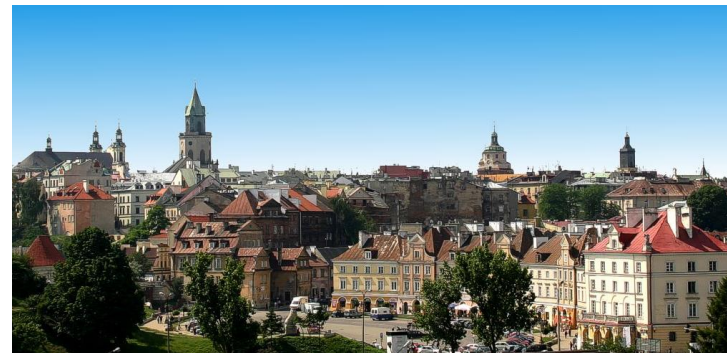
Właściwa pozycja śrub

Idealna pozycja płytki

Czy potrafię to wykonać ?



Dziękuję za uwagę



**Katedra Ortopedii i Traumatologii UWM w Olsztynie
Klinika Ortopedii, Traumatologii i Neurochirurgii 1WSzK w Lublinie**