

## Klinični primer

# Zapoznala odstranitev zunanega fiksatorja po prelomu nadlaktnice

## Late removal of external fixation, after a humerus fracture

Teodor Pevec, Vladimir Smrkolj,  
Darko Jazbec, Aljoša Toš

### Povzetek

Zunanja fiksacija je metoda stabilizacije preloma kosti, kjer s preko kože postavljenimi vijaki, pritrjenimi na kovinsko ogrodje, učvrstimo kostne odlomke. Temeljne indikacije za postavitve zunanega fiksatorja so odprti prelomi II. in III. stopnje. Najpogostejša zapleta povezana s tem načinom zdravljenja sta okužba ob vijakih in razmakanje vijakov v kosteh.

V članku prikazujemo primer poškodovanca, ki mu je bil zunanji fiksator odvzet štiri leta po vstavitvi. Okužba ni bila prisotna, poškodovanec pa je ta čas preživel v domačem okolju brez nege Schanzovih vijakov.

### Abstract

External fixation is a method to stabilize the fracture of the bone. With percutaneous set screws, fixed to a metallic framework, the bone fragments are strengthened.

The basic indications to set an external fixation are open fractures of II. and III. degree.

The most common complications connected to this way of treatment are pin track infection and pin loosening of the bone.

In the text we present a case of an injured person, which external fixator was seized four years after implantation and with no present infection. The injured spend this time in a domestic environment without any special care of the Schanz screws.

Asist. mag. Teodor Pevec, dr. med.<sup>1</sup>  
Darko Jazbec, dr. med.<sup>1</sup>,  
Kirurški oddelek splošne bolnišnice Ptuj  
Potrčeva 23-25, 2250 Ptuj

Prof. Vladimir Smrkolj, dr. med.<sup>2</sup>  
Klinični oddelek za travmatologijo  
Klinični center Ljubljana  
Zaloška cesta 2, 1000 Ljubljana

Aljoša Toš, dr. med.<sup>3</sup>  
Zasebna kirurška ambulanta Toš  
Osojnikova c. 9, 2250 Ptuj

### Ključne besede

zunanji fiksator, zlom nadlaktnice, zapleti, okužba ob vijakih

### Key words

external fixation, humerus fractures, complications, pin track infection

## Uvod

Osnovni princip dela z zunanjim fiksatorjem je povsem v skladu s konceptom bioloških osteosintez, ki dandanes prevladujejo med načini zdravljenja prelomov (1, 2). Posredna uravnava odlomkov, zavarovanje mehkih tkiv in prekrvavitve odlomkov so sestavni deli zdravljenja, ki spodbuja sekundarno celjenje zloma. Zato ni povsem jasno, kako to, da se glede na sorazmerno preprosto uporabo zunanjih fiksatorjev metoda ni še bolj razmahnila. Verjetno so bili zapleti, kot sta bila okužba ob vijakih in razmakanje vijakov, tisti, ki so zavirali množično uporabnost.

## Prikaz primera

46-letnega F. F. smo sprejeli v bolnišnico po padcu z višine. Ob sprejemu so opisali izolirano poškodbo, prelom distalnega dela leve nadlaktnice. Bolnik je imel odprt prelom, opredeljen po Gustillu in Andersonu (3) tip II. RTG - posnetek (slika 1) je pokazal prelom distalne nadlaktnice po AO-opredelitvi (4) 13A3.

Opravljen je bila učvrstitev preloma s pritezniimi vijaki in zunanjim fiksatorjem (slika 2). V bolnišnici je bil sedem dni, nato je hodil na ambulantne preglede. Po petih mesecih mu je bila predlagana odstranitev fiksatorjev, vendar je bolnik prišel na naslednji pregled po štirih letih. V kliničnem pregledu okončine niso opisali posebnosti (slika 3), RTG (slika 4) ni pokazal zanesljivih znakov vnetja ob preraščenem prelomu. Odstranili smo zunanji fiksator, operater je opisal, da je bila večina Schanzovih vijakov čvrsto v kosteh.



**Slika 1.** Stranski rtg posnetek preloma nadlaktnice.

## Razprava

V besedilu smo opisali primer poškodovanca, ki je imel nameščen zunanji fiksator v nadlaktnici štiri leta in ob tem ni prišlo do pomembnih zapletov.

Albin Lambotte (5) je najpogosteje omenjen kot prvi kirurg, ki je uporabil zunanji fiksator, podoben današnjim. Osnovne indikacije za uporabo zunanjega fiksatorja so odprti zlomi II. in III. stopnje, pri politravmatiziranih poškodovancih (kirurgija izrednih razmer) (6). Z razvojem zunanjih fiksatorjev so se širile tudi možnosti za njihovo uporabo. Tako Kosanović s sodelavci (7) piše, da uporaba zunanjega fiksatorja ni odvisna samo od vrste preloma, ampak tudi od tega, kdaj, kje in kako poškodovanca zdravimo.

Indikacija za uporabo zunanjega fiksatorja pri našem poškodovancu je bila pridružena poškodba mehkih tkiv ob prelomu nadlaktnice.

Pomembna zapleta pri uporabi zunanjega fiksatorja sta okužba ob vijakih in razmakanje oziroma popušcanje vijakov (8).

Okužba ob vijakih zagotovo predstavlja problem, ki je omejil pogostnost uporabe zunanjega fiksatorja (9). Opisujemo štiri različne klinične oblike (8). **Stopnja I** se kaže s povrhnjo drenažo serozne ali serozno—gnojne tekočine, **stopnja II** s povrhnjim celulitisom, **stopnja III** z globoko okužbo in **stopnja IV** z osteomielitisom.

Burny (10) meni, da so preko kože postavljeni vsadki podvrženi okužbi in razraščanju tkiva.



**Slika 2.** Stranski rtg posnetek po operaciji z zunanjim fiksatorjem in posameznimi vijaki.

Najboljša obramba proti okužbi sta ustrezna operacijska tehnika namestitve zunanjšega fiksatorja, pooperacijska nega in sodelovanje samega poškodovanca (9).

Poškodovanec, katerega primer opisujemo, je bolnišnico zapustil po enem tednu in se am bulantno oglašil na dveh kontrolah, na naslednji pregled pa prišel po štirih letih.

Vse to obdobje ni bila izvajana praktično nobena nega ob vijakih, celoten fiksator je bil povsem izpostavljen zunanjim vplivom.

Rommens s sodelavci (11) navaja, da je v skupini 95 poškodovancev delež manjših okužb 9,4 % večjih pa 9,1 %.

Ruland (12) piše, da je pri prelomih distalnega dela nadlaktnice uporaba zunanjšega fiksatorja dobra rešitev. Vendar v besedilu dodaja, da mehanično gibanje, ki ga povzroča gibanje mišic, povečuje tveganje za okužbo ob vijakih. Širjenje okužbe ob vijakih pa povzroči razmazanje vijakov v kosteh. V članku opisuje svojo 15-letno serijo, kjer ni bilo nobenega osteitisa, povrhnja okužba pa je bila prisotna pri štirih poškodovancih.

Mostafavi HR in Tornetta III P (13) opisujeta rezultate serije 23 poškodovancev z odprtim prelomom nad-

laktnic, zdravljenih z zunanjim fiksatorjem. Najdaljša nošnja fiksatorja je bila 18 tednov. Osem poškodovancev (44 % vseh) je imelo povrhnjo okužbo ob vijakih.

V literaturi nismo uspeli najti podobnega opisa tako dolge nošnje zunanjšega fiksatorja, hkrati pa nismo uspeli pojasniti, kako to, da pri poškodovancu ni prišlo do nobenih pomembnih zapletov.



**Slika 3.** Posnetek okončine z nameščenim fiksatorjem štiri leta po osteosintezi.



**Slika 4.** Stranski rtg posnetek štiri leta po operaciji z zunanjim fiksatorjem in posameznimi vijaki

## Literatura

1. Claudi BF, Oedekoven G. Biologische Osteosynthesen. *Chirurg* 1991;62:367-77
2. Gerber C, Mast JW, Ganz R. Biological internal fixation of fractures. *Arch Orthop Trauma Surg* 1990;109:295-303
3. Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty-five open fractures of long bones. *J Bone Joint Surg* 1976; 58-A:453-8
4. Müller ME, Nazarian S, Koch P, Schatzker J. *The comprehensive classification of fractures of long bones*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer;1990
5. Lambotte A. *L'intervention opératoire dans les fractures*. Bruxelles:Lamartin, 1907
6. Smrkolj V. Sodobne možnosti zdravljenja zlomov. In: *Osteosinteza z zunanjim fiksatorjem tretje generacije*. Celje: Medicinska fakulteta v Ljubljani in Splošna in učna bolnišnica Celje, 2000:11-14
7. Kosanović M, Brilej D, Piliš IA. Zgodovinski oris razvoja zunanjih fiksatorjev in indikacije za njihovo uporabo. In: *Osteosinteza z zunanjim fiksatorjem tretje generacije*. Celje: Medicinska fakulteta v Ljubljani in Splošna in učna bolnišnica Celje, 2000:15-22
8. Harkess JW, Ramsey WC. Principles of Fractures and Dislocations. In: *Rockwood and Green, s. Fractures in Adults*. Vol 1. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996:3-120
9. Nepola JV. External Fixation. In: *Principles of Fractures and Dislocations*. In: *Rockwood and Green, s. Fractures in Adults*. Vol 1. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1996:229-59
10. Burny F. The Pin as Percutaneous Implant: General and Related Studies. *Orthopedics* 1984;7:610-5
11. Rommens PM, Broos PLO, Stapperts K, Gruwez JA. Internal Stabilization After External Fixation of Fractures of the Shaft of the Tibia: Sense or Nonsense? *Injury* 1989;19:432-5
12. Ruland WO. Is there a place for external fixation in humeral shaft fractures? *Injury* 2000; 31 Suppl 1:27-34
13. Mostafavi HR, Tornetta P 3rd. Open Fractures of the Humerus Treated with External Fixation. *Clin Orthop*.1997; 337:187-97