

Most Common Clavicle Fractures and Should They Be Operated On? - A case report

Marko V. Žunić^{1*}, Edin E. Redžepagić¹, Zoran V. Rosić¹

¹Department of Orthopedics and Traumatology, Clinical Hospital Center Zemun, Belgrade, Serbia

*Correspondence should be addressed to Marko V. Žunić (dr.marko.zunic@gmail.com)

Abstract

Clavicle fractures account for up to 4% of all adult fractures and are often the result of severe trauma in young individuals. At the Clinical Hospital Center Zemun, there have been just under 15 cases of these fractures treated surgically over the past 10 years (with the first author performing 6 of these surgeries). The relatively small number of operated patients is due to the belief that only a clavicle that does not heal on its own requires surgery. New osteosynthetic materials provide better treatment outcomes but cannot compensate for poor surgical technique, implant failure, incorrect indications, and/or choice of method, leading to treatment failure. We present an interesting case of a 45-year-old female patient who underwent surgical treatment for a clavicle fracture with multiple complications.

Keywords: clavicle, fracture, osteosynthesis, nonunion

Najčešći prelomi ključnjače i da li ih operisati? - prikaz slučaja

Sažetak

Prelomi ključnjače čine do 4% svih preloma odraslih i često su posledica teške traume mladih osoba. U Kliničko bolničkom centru Zemun u poslednjih 10 godina operisano je nešto manje od 15 slučajeva ovih preloma (od toga prvi autor izveo je 6 operacija). Relativno mali broj operisanih pacijenata je posledica verovanja da samo klavikula koja ne zarasta treba da se operiše. Novi osteosintetski materijali daju bolje rezultate lečenja, ali ne mogu nadomestiti lošu operativnu tehniku, kolaps implanta, pogrešne indikacije i/ili izbor metode i posledično neuspeh lečenja. Prikazujemo zanimljiv slučaj pacijentkinje starosne dobi 45 godina koja je operativno lečena zbog preloma klavikule kao i tok hospitalizacije koji je praćen mnogobrojnim komplikacijama.

Ključne reči: klavikula prelom, osteofiksacija, nesrastanje preloma

Uvod

Nasuprot savremenoj tendenciji operativnog lečenja većine preloma, i dalje najčešće korišćena procedura u lečenju zatvorenih preloma ključnjače je neoperativna, sa uporištem u velikom potencijalu srastanja i endezmalnoj osifikaciji ove kosti¹. Cilj ovog prikaza bio je da se ukase na mogućnost da bi indikacije za operativno lečenje trebalo ograničiti na usko polje velikog deformiteta, pretećeg otvorenog ili višedelnog preloma²⁻⁶.

Prikaz slučaja

Pacijentkinja starosne dobi 45 godina je zbog izolovane povrede desne ključnjače zadobijene u saobraćajnom udesu imobilisana metodom "stella dorsi" i hospitalizovana u Kliničko bolničkom centru Zemun radi daljeg lečenja. Prekida kontinuiteta kože kao i neurovaskularnog deficita nije bilo, a dijagnoza je lako postavljena zbog jasnog deformiteta kao sigurnog znaka preloma. Radiografski snimak je potvrdio da je u pitanju najčešći (80% slučajeva) prelom ključnjače^{1,2,7}, u srednjoj trećini (Allman tip I), uz prisutno skraćenje od preko 2 cm (Slika 1).



Slika 1. Radiografski snimak na kojem se uočava tipičan prelom desne ključne kosti.

Veliki deformitet i preteći otvoreni prelom zbog odizanje kože (engl. tenting) usmerili su lečenje ka operativnom, što je i učinjeno u skalenskom bloku i TIVA anesteziji. Operativni tok podrazumevao je nakon čišćenja i izolacije operativnog polja, pristup kožnom incizijom dužine oko 15cm čime se pristupilo prelomu i gornjoj strani klavikule. Po uklanjanju hematoma učinjena je otvorena repozicija i fiksacija (ORIF) zakrivljenom pločicom za klavikulu aplikovanom superiorno (presek - 1/3 kruga, nezaključavajući zavrtnji 3.5mm, mod - neutralizacija) (Slika 2).



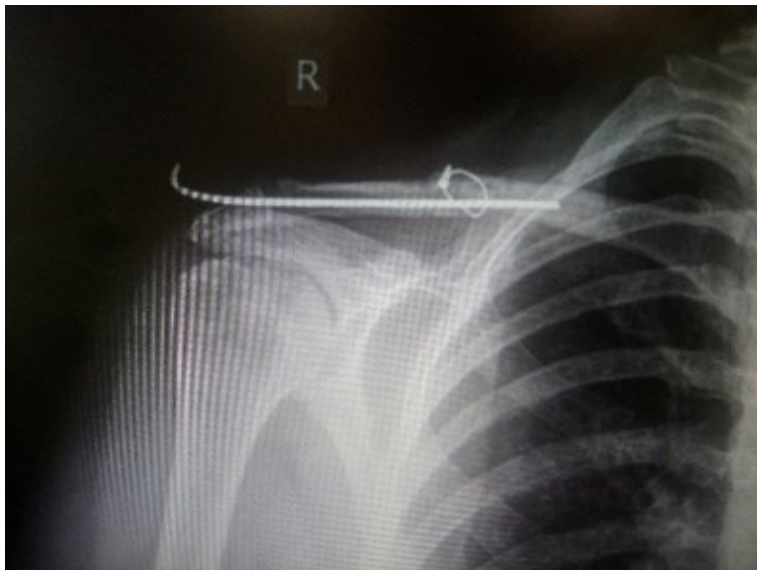
Slika 2. Radiografski snimak nakon otvorene repozicije fiksacije klavikule



Slika 3. Radiografski snimak dislokacije preloma i deformacije osteosintetskog materijala.

Postoperativni tok je protekao uredno, ruka je imobilisana u miteli, pacijentkinja je dobro tolerisala implant i konci su skinuti nakon 2 nedelje, nakon čega je fizikalni tretman nastavljen preko nadležnog doma zdravlja. Dalji tok lečenja se komplikuje i nedovoljno konsolidovan prelom tokom intenzivnih fizikalnih vežbi se dislocira i deformiše ugrađeni osteofiksacioni materijal (Slika 3).

Reintervencija je urađena u opštoj endotrahealnoj anesteziji. Nakon uklanjanja deformisanog osteofiksacionog materijala (ploče sa zavrtnjima), prelom se po repoziciji fiksira *cerclage* žicom i kroz akromion i klavikulu se aplikuje Kiršner igla čime se prelom elastično stabilizuje (Slika 4).



Slika 4. Radiografski snimak nakon aplikovanja Kiršner igle.



Slika 5. Lokalni nalaz secernacije rane.

Tokom nastavka rehabilitacije dolazi do migracije Kiršner igle put upolje i ponovne dislokacija preloma. Revizija je urađena u drugoj ustanovi, uklonjen je osteofiksacioni materijal, obrađene ivice ulomaka, aplikovan MIG i prelom stabiliziran LCP pločom sa odgovarajućim zavrtnjima i 2 cerclage žice. Zarastanje se komplikuje infekcijom i inside-out otvaranjem fistule pod pritiskom cerclage žica na kožu. Po brisu rane, antibiotskoj terapiji po antibiogramu i uklanjanju cerclage žica secernacija se smiruje ali ne povlači u celosti (Slika 5).

Potpuno smirivanje infekcije postignuto je tek nakon ponovne revizije rane, kada je uklonjen osteosintetski materijal, resecirana arteficialna kost i parcijalno resecirani ulomci (Slika 6).



Slika 6. Lokalni nalaz nakon smirivanja infekcije i potpunog zarastanja rane.

Objektivni testovi pokazali su slabost mišićne snage mišića sa pripojima na ključnoj kosti (sternokleidomastoidni mišić, deltoidi mišić, mišići trapezijus i pektoralis major) manifestovani u subtotalnom aktivnom pokretljivosću kao i kompa-

rativno niže postavljenom mamilom dojke operisane strane, te i subjektivni estetski problem porekla fibroze i ožiljavanja u vidu nelagode u regiji operativnog reza praćene priritusom zbog čega je paijetkinji savetovana dala psihološka potpora.

Diskusija

Iako novi implantacioni materijali i operativne tehnike ohrabruju, pokazano je da je kvalitet kosti je od presudnog značaja za uspešnost osteofiksacije kada je operacija indikovana kod preloma ključne kosti⁵. Dokazano su u riziku starije žene i to pušači, što je u vezi sa hormonalnim statusom odnosno smanjenjem estrogena i vazokonstrikcijom⁴. Tu je i strah i prevelika briga za uspeh lečenja koji vodi povišenom lučenju adrenalina i na kraju lošijoj ishrani ulomaka. A sa obzirom na tip osifikacije, jasno je da vaskularizacija više nego obično ima udela u srastanju ovih preloma. Ako je neophodno operativno zbrinjavanje, koristiti se minimalno invazivna metoda, odnosno sam operativni pristup mora biti pošteđan zbog čega je potrebno izbegavati opsežno deperiostiranje rasparatorijumom, odnosno svesti ga na neophodni minimum i pri tom koristiti skalpel ili makaze^{2,3,6,8}. Savetuje se gornjim pristupom ključnjači sačuvati dovoljno tkiva i pridruženih mišićnih pripoja. Takođe koristiti prednosti novih implantata poput zaključavajućih zavrtnja, modularnih otvora, *tight rope AC kit-a* i drugih, ali i već proverenih tipa spoljne fiksacije ili mekotkivne rekonstrukcije sa potporom matičnih ćelija uz individualno adaptirani i širi pristup svakom pacijentu ponaosob^{7,9}

Zaključak

I najčešći prelom ključnjače može predstavljati ozbiljan problem ako se ne sagleda objektivno i ne pristupi mu se krajnje studiozno. A kako i ovaj slučaj prikazuje i najčešći oblici preloma mogu se komplikovati na različite načine: kolapsom, migracijom implantacionog materijala, posledičnim reintervencijama, infekcijom, intenzivnim ožiljavanjem tkiva, potencijalnim invaliditetom i na kraju, a neretko pacijentima na prvom mestu, lošim kozmetičkim ishodom. U prevenciji ovih komplikacija, potrebno je voditi se aktuelnim kriterijumima apsolutnih i relativnih indikacija za operativno lečenje preloma klavikula i posebno individualnim pristupom. Operativni pristup bi trebalo da bude minimalno invazivan i pošteđan, čime se stvaraju uslovi da krajnji dobar rezultat prihvate jednako bitno i operator i pacijent.

Literatura

1. Craig EV. Fractures of the clavicle. In: Rockwood CA, Green DP, Bucholz RW, HeckmanJD, eds. Rockwood and Green's Fractures in Adults. Philadelphia, PA: Lippincott-Raven; 1996:1109–1161.
2. Nabil Ebrachaim's Everything You Need To Know (online source)
3. Sivananthan S, Sherry E, Warnke P, Miller M. Mercer's Textbook of White Orthopaedics and Trauma, 10th Edition, 2012; 22:288-290
4. Solomon L, Warwick D, Naagam S. Apley's System of Orthopaedics and Fractures, 9th edition, 2010; 24:733-735
5. Fowler AW. Treatment of fractured clavicle. Lancet. 1968;1:46–47.
6. White TO, Mackenzie SP, Gray AJ. McRae's Orthopaedic Trauma and Emergency Fracture Management (2016, Elsevier-Churchill Pocketbooks)
7. Chan KY, Jupiter JB, Leffert RD, et al. Clavicle malunion. J Shoulder Elbow Surg. 1999;8(4):287–290.
8. Andersen K, Jensen PO, Lauritzen J. Treatment of clavicular fractures. Figure-of-eight bandage versus a simple sling. Acta Orthop Scand. 1987;58(1):71–74.
9. Celestre P, Roberston C, Mahar A, et al. Biomechanical evaluation of clavicle fracture plating techniques: Does a locking plate provide improved stability? J Orthop Trauma. 2008;22(4):241–247.

Publisher's Note Publisher remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations