2. *Bilić R, Kolundžić R, Jelić M*. Sindromi prenaprezanja u šaci, podlaktici i laktu. Arh Hig Rada Toksikol 2001;52:403–14.
3. *Bilić R, Kolundžić R*. Use of telemedicine in orthopaedic surgery. Computer in preoperative planning in orthopaedic surgery. Period Biol 2002; 104:269–75.
4. *Orlić D, Smerdelj M, Kolundžić R*. Tumori koštanog zglobnog sustava. U: Pećina M. Ortopedija. Naklada Ljevak, Zagreb, 2004.
5. *Jupiter JB, Fernandez DL*. Complications following distal radial fractures. Instr Course Lect.2002;51:203–19.
6. *Isenberg J, Prokop A, Schellhammer F, Helling HJ*. Palmar lunate dislocation. Unfallchirurg, 2002;105:1133–38.
7. *Ruby LK*. Isolated carpal dislocations. U: Cooney WP, Linscheid RL, Dobyns JH, ur. The wrist. Diagnosed and operative treatment. St. Louis: Mosby; 696–708.
8. *Hardy MA*. Principles of metacarpal and phalangeal fracture management: a review of rehabilitation concepts. J Orthop Sports Phys Ther 2004;34: 781–99.
9. *McNemar TB, Howell JW, Chang E*. Management of metacarpal fractures. J Hand Ther 2003;16:143–51.
10. *Schott GD*. Reflex sympathetic dystrophy. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2001;71:291–5.
11. *Kock FX, Borisch N, Koester B, Grifka J*. Complex regional pain syndrome type I (CRPS I). Pathophysiology, diagnostics and therapy. Orthopäde 2003;32:418–31.
12. *Silfen R, Amir A, Sirota L, Hauben DJ*. Congenital Volkmann-Lesser ischemic contracture of the upper limb. Ann Plast Surg 2000;45:313–7.
13. *Hoover TJ, Siefert JA*. Soft tissue complications of orthopedic emergencies. Emerg Med Clin North Am 2000;18:115–39.
14. *Valencia J, Leyva F, Gomez-Bajo GJ*. Pediatric hand trauma. Clin Orthop Relat Res 2005;432:77–86.
15. *Rodriguez-Merchan EC*. Pediatric skeletal trauma: a review and historical perspective. Clin Orthop Relat Res 2005;432:8–13.
16. *Slongo TF*. The choice of treatment according to the type and location of the fracture and the age of the child. Injury 2005;36:Suppl1:12–19.
17. *Salmon J, Stanley JK, Trail IA*. Kienbock's disease: conservative management versus radial shortening. J Bone Joint Surg Br 2000;82:820–3.
18. *Koh S, Nakamura R, Horii E, Nakao E, Inagaki H, Yajima H*. Surgical outcome of radial osteotomy for Kienbock's disease-minimum 10 years of follow-up. J Hand Surg Am 2003;28:910–6.
19. *Stark A, Brostrom LA, Svartengren G*. Surgical treatment of scaphoid nonunion. Review of the literature and recommendations for treatment. Arch Orthop Trauma Surg 1989;108:203–9.
20. *Pechlaner S, Beck E*. Reconstructive surgical procedures in scaphoid pseudarthrosis. Unfallchirurg 1990;93:150–6.
21. *Dacho A, Germann G, Sauerbier M*. The reconstruction of scaphoid pseudoarthroses with the operation of Matti-Russe. A retrospective follow-up analysis of 84 patients. Unfallchirurg 2004;107:388–96.
22. *Chaise F, Bellem PE, Friol JP, Gaisne E, Poirier P, Menadi A*. Return to work interval and surgery for carpal tunnel syndrome. Results of a prospective series of 233 patients. J Hand Surg Br 2004;29:568–70.
23. *Phalen GS*. The carpal tunnel syndrome. Clinical evaluation of 598 hands. Clin Orthop Rel Res 1972;83:29–40.

HITNA STANJA U ORTOPEDSKOJ KIRURGIJI RAMENA

EMERGENCIES IN SHOULDER JOINT SURGERY

NIKOLA ČIČAK*

Deskriptori: Rameni zglob – kirurgija; Hitna stanja

Sažetak. Pojam hitnosti ima drukčije značenje u ortopediji nego u klasičnoj kirurgiji. Neka ortopedska stanja ne zahtjevaju odmah kiruršku intervenciju, ali svakako traže rješenje unutar nekoliko tjedana ili mjeseci pa ih možemo zvati relativno hitna stanja. Nerješavanje nastalog stanja dovodi do dodatnog oštećenja, a u nekim slučajevima i do nemogućnosti naknadne rekonstrukcije oštećene strukture. Uzimajući ova načela u obzir, neka stanja u području ramena zahtijevaju hitnu, a neka relativno hitnu kiruršku intervenciju. Vremenski bi to značilo da je takve bolesnike potrebno kirurški zbrinuti unutar 3–6 tjedana, odnosno unutar 3 mjeseca od nastanka ozljede.

Descriptors: Shoulder joint – surgery; Emergencies

Summary. Emergency in orthopaedics compared to classical surgery presents a completely different issue. Some orthopaedic conditions do not require immediate surgery, but they have to be solved within weeks or months, and are therefore addressed as relatively urgent conditions. If this kind of surgery is delayed, condition may deteriorate, and in some cases it becomes impossible to perform reconstructive surgical procedure. Considering this, some shoulder conditions require urgent and some relatively urgent surgery. When time limits are concerned that means these patients have to be operated on within 3 to 6 weeks, or during first three months after the initial trauma.

Liječ Vjesn 2005;127:185–188

Pojam hitnosti ima drukčije značenje u ortopediji nego u klasičnoj kirurgiji. Neka ortopedska stanja ne zahtjevaju odmah kiruršku intervenciju, ali svakako traže rješenje unutar nekoliko tjedana ili mjeseci pa ih možemo zvati relativno hitna stanja. Nerješavanje nastalog stanja dovodi do dodatnog oštećenja, a u nekim slučajevima i do nemogućnosti naknadne rekonstrukcije oštećene strukture. Uzimajući ova načela u obzir, neka stanja u području ramena zahtijevaju hitnu, a neka relativno hitnu kiruršku intervenciju. Vremenski bi to značilo da je takve bolesnike potrebno kirurški zbrinuti unutar 3–6 tjedana, odnosno unutar 3 mjeseca od nastanka ozljede.

Prijelomi

Prijelomi kostiju ramena (proksimalnog humerusa, lopatice i klavikule), kao i svi drugi prijelomi hitna su stanja koja traže brzo i učinkovito liječenje. Posljedice prijeloma, pogotovo prijeloma proksimalnog humerusa, zahtijevaju relativno

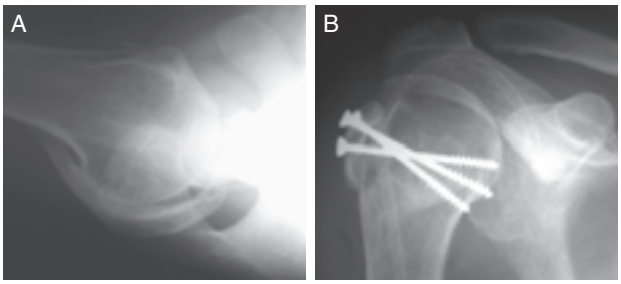
* **Klinika za ortopediju Medicinskog fakulteta i KBC Zagreb** (prof. dr. sc. Nikola Čičak, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Prof. dr. sc. N. Čičak, Klinika za ortopediju KBC Zagreb, Šalata 7, 10000 Zagreb

Primljeno 30. lipnja 2005., prihvaćeno 4. kolovoza 2005.

hitnu kiruršku intervenciju prije nego što bi nastale ireverzibilne promjene, kao npr. kontraktura ramena, loš položaj frakturnih ulomaka koji će dovesti do krivog sraštavanja, a time i smanjene funkcije ramena.

Indikacija za operacijsko liječenje velikog tuberkula humerusa je pomak od 5 do 10 mm.[1] Da bi se jasno prikazao veliki tuberkul, nužno je učiniti AP projekciju u vanjskoj rotaciji ruke te aksilarnu projekciju. Ultrazvučnim ispitivanjem može se izmjeriti i najmanji pomak tuberkula. Obično se prijelom prikazuje kao stepenica ili iregularnost u području velikog tuberkula. U nekim slučajevima pomak tuberkula može se prikazati i CT-om. Zbog vlaka mišića supraspinatusa i infraspinatusa veliki se tuberkul pomiče kranijalno i dorzalno. Ako se ne učini rana fiksacija velikog tuberkula, dolazi do sraštavanja velikog tuberkula u lošem položaju (slika 1). Rijetko se razvija pseudartroza velikog tuberkula, i to samo u slučajevima kada je frakturirani tuberkul u odnosu s hrskavicom glave humerusa. Zbog skraćenja mekih česti ramena, pogotovo mišića supraspinatusa i infraspinatusa, nemoguća je naknadna rekonstrukcija velikog tuberkula na anatomskome mjestu. U slučajevima gdje nije učinjena fiksacija tuberkula odmah nakon prijeloma, treba nastojati takvu fiksaciju učiniti što ranije. Isti princip vrijedi za prijelome malog tuberkula koji su puno rjeđi.



Slika 1. *A. Prijelom velikog tuberkula koštano saniran u lošem položaju, pomak kranijalno i dorzalno. B. Stanje nakon repozicije i fiksacija tuberkula na anatomskome mjestu*

Figure 1. *A. Fracture of the greater tuberosity with malunion, displacement proximally and dorsally. B. Situation after reposition and internal fixation of the greater tuberosity on the anatomical position*

Luksacije

Akutne luksacije ramenog zgloba, akromioklavikularnog i sternoklavikularnog zgloba zahtijevaju hitnu repoziciju.

Prednja luksacija ramena

Ako se radi o akutnoj prednjoj traumatskoj luksaciji ramena, dijagnoza je vrlo lagana. Iz anamneze se saznaje da je bolesnik pao na ispruženu ruku u ekstenziji i vanjskoj rotaciji ili se radi o direktnom padu na rame ili lakat. Kod sportaša često dolazi do luksacije pri udarcu u ruku koja se nalazi u abdukciji i vanjskoj rotaciji. Bolesnik drži ruku uz tijelo i ne dopušta nikakav pokret rukom. Obično se vidi izbočenje s prednje strane ramena. Ako je rame reponirano prije dolaska liječniku ili je došlo do spontane repozicije, onda je klinički teško dokazati nestabilnost. U tim slučajevima može se radiološkim metodama i ultrazvukom dokazati sekundarni znak luksacije, Hill-Sachsova lezija, a time se određuje i smjer nestabilnosti.

Kod kronične, habitualne luksacije ramena, iz anamneze se saznaje da je bolesnik u više navrata iščašio rame. Najčešće je trauma uzrok prve, inicijalne luksacije ramena.

Stražnja luksacija ramena

Stražnja luksacija ramena vrlo je rijetka, ali se vrlo često previđa.[2] Do stražnje luksacije ramena dolazi kod epileptičkog napadaja, elektrošoka i pada s motora. Kako su unutarnji rotatori ramena (supskapularis i pektoralis major) jači od vanjskih rotatora ramena (infraspinatus i teres minor), prevladava unutarnja rotacija ramena te pri jakoj kontrakciji mišića dolazi do stražnje luksacije. Klinički je nalaz izrazito tipičan i vrlo je jednostavno prepoznati stražnju luksaciju. Ruka se nalazi u unutarnjoj rotaciji iz koje je vanjska rotacija ramena nemoguća.

Radiološka i ultrazvučna dijagnostika

Pri radiološkoj obradi muskuloskeletnog sustava nužne su dvije radiološke projekcije koje su međusobno okomite. Premda je ovo načelo poznato, često se zaboravlja, osobito kod ramena. Rameni zglob je anatomski složen zglob s puno koštanih struktura. Nemoguće je samo u jednoj anteroposteriornoj projekciji odgovarajuće prikazati rameni zglob. Uzimajući u obzir da lopatica leži u odnosu na frontalnu ravninu tijela pod kutom od 40 do 45 stupnjeva, tradicionalnom anteroposteriornom projekcijom ne dobiva se odgovarajuća projekcija ramenog zgloba. Dolazi do preklapanja glenoida s glavom humerusa jer je centralna zraka okomita na tijelo, a ne na lopaticu. Zbog navedenoga je nužno učiniti više radioloških projekcija ovisno o dijagnozi. Pri radiološkom postavljanju dijagnoze nestabilnosti ramena od radioloških se projekcija očekuje smjer nestabilnosti, osobito kod luksacija, te pridružene frakture glave humerusa i glenoida. Ako se radi o traumi ramena, treba učiniti trauma-seriju od tri projekcije koje su međusobno okomite: pravi AP, aksilarnu i skapulotorakalnu projekciju. Ključna je aksilarna projekcija na osnovi koje se može vidjeti smjer luksacije i eventualno pripadajući defekt glave humerusa (kod prednje luksacije posterolateralni defekt glave, a kod stražnje luksacije anteromedijalni defekt).

Ultrazvuk omogućava izvrsnu vizualizaciju glave humerusa tako da se mogu uočiti i najmanje nepravilnosti. Postojanje defekta posterolateralnog dijela glave humerusa, poznatog kao Hill-Sachsova lezija, ultrazvukom se pouzdano dijagnosticira.[3] Isto tako luksacije ramena se jednostavno otkrivaju. Kod prednje luksacije glava humerusa se vidi daleko sprijeda u odnosu na stražnji rub glenoida, a kod stražnje luksacije glava humerusa se nalazi iza glenoida.

CT ramena kod nestabilnosti ramena od osobite je koristi kod stražnje fiksirane luksacije zbog određivanja defekta glave humerusa (obrnuta Hill-Sachsova lezija). Na osnovi postotka oštećenja glave humerusa određuje se i način liječenja. Kod prednje nestabilnosti Hill-Sachsova lezija se izvrsno prikazuje, kao i prijelomi prednjeg ruba glenoida.

Liječenje prednje nestabilnosti ramena

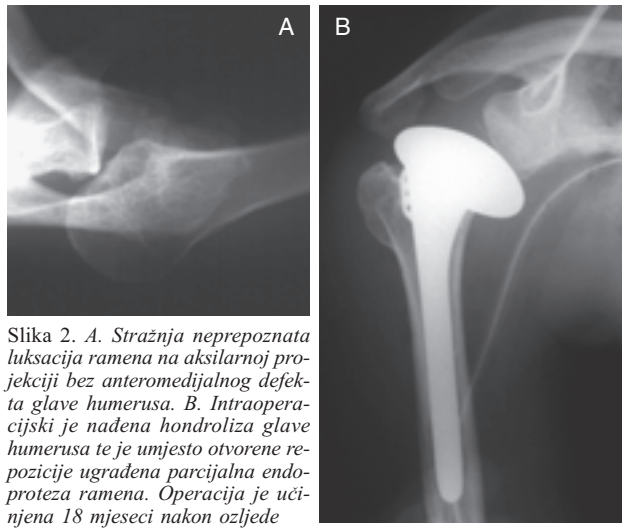
Akutnu luksaciju ramena treba što prije reponirati. Prije repozicije nužno je učiniti trauma rendgensku seriju: pravi AP, aksilarnu i skapulolaternu projekciju kako bi se uočili eventualni prijelomi kosti. Treba pokušati repoziciju bez anestezije unutar četiri sata od ozljede. Postoji puno tehnika za repoziciju ramenog zgloba. Bitno je uzeti onu kojom se najmanje oštećuje zglob. Tehnika repozicije ramenog zgloba uključuje direktan pritisak na glavu humerusa, polugu preko nadlaktice i trakciju. Sistem poluge i direktnog pritiska zbog određene sile koja se primjenjuje, treba izbjegavati. Ako je luksacija ramena prisutna 72 sata, onda je ona kronična. Što je luksacija starija, teža je repozicija i češće su komplikacije. Prednja luksacija ramena relativno rijetko se previdi. Jedan od razloga je neadekvatna radiološka dijagnostika. Kod nas je uvriježeno samo snimanje standardne AP projekcije ramena. Gotovo nikad se ne radi aksilarna projekcija, koja je ključna kod ovakvih slučajeva. Treba pokušati zatvorenu repoziciju u općoj anesteziji do tri tjedana. Nakon tri tjedana nužna je otvorena repozicija i rekonstrukcija zgloba u općoj anesteziji. Nakon tri mjeseca otvorena repozi-

cija može biti iznimno teška zbog skraćenja mekih česti ramena, ponajprije tetiva rotatorne manšete. Nakon godinu dana indicirana je artroplastika ramena. Kod inaktivnih, nekooperativnih bolesnika nije potrebno liječenje. Nakon učinjene repozicije kod akutnih slučajeva potrebna je imobilizacija 5–7 dana, i to samo zbog boli.

Kod bolesnika u dobi do 20 godina, koji su aktivni sportaši ili se bave rizičnim aktivnostima, preporučujem artroskopsku stabilizaciju ramena nakon prve prednje luksacije. Kod takvih bolesnika velika je vjerojatnost nastanka habitualne luksacije ramena, koja se može izbjeći hitnim kirurškim zahvatom.

Liječenje stražnje luksacije

Stražnja luksacija ramena vrlo je rijetka, međutim vrlo često se previđa. Način liječenja ovisi o proteklom vremenu te veličini defekta glave humerusa (slika 2). Ako se luksacija dijagnosticira u ranoj fazi – do šest tjedana, a defekt glave je manji od 25%, indicirana je zatvorena repozicija. Ako je defekt glave do 50% površine glave humerusa, indicirana je otvorena repozicija i transpozicija malog tuberkula na mjesto defekta. Ako je defekt veći od 50%, primarno je indicirana ugradnja parcijalne endoproteze. Kod destrukcije glenoida indicirana je totalna zamjena zgloba ramena.



Slika 2. *A. Stražnja neprepoznata luksacija ramena na aksilarnoj projekciji bez anteromedijalnog defekta glave humerusa. B. Intraoperacijski je nađena hondroliza glave humerusa te je umjesto otvorene repozicije ugrađena parcijalna endoproteza ramena. Operacija je učinjena 18 mjeseci nakon ozljede*

Figure 2. *A. Unrecognized posterior dislocation of the shoulder on the axillary view without anteromedial defect of the humeral head. B. Chondrolysis was found intraoperativelly and instead of open reposition, hemyarthroplasty was done. The surgery was performed 18 months after injury*

Kronične luksacije navedenih zglobova, pogotovo stražnja luksacija ramena, zahtijevaju relativno brzu otvorenu repoziciju, unutar tri mjeseca od nastanka luksacije. Kod kronične prednje i stražnje luksacije ramena dolazi do skraćenja mekih česti ramena te hondrolize glave humerusa, te je vrijeme kirurške intervencije od presudne važnosti za krajnji rezultat. Habitualnu prednju luksaciju ramena potrebno je kirurški zbrinuti, otvorenom ili artroskopskom metodom, što je prije moguće, kako bi se izbjegao veliki broj luksacija koje dodatno oštećuju ligamentolabralni kompleks ramenog zgloba.

Rupture rotatorne manšete

Akutne rupture tetiva rotatorne manšete su rijetke. Nažalost, inicijalno su rijetko prepoznate te se javljaju kvalificiranom liječniku ortopedu 3–4 mjeseca nakon ozljede.[4,5] Rotatorna manšeta je tetivno-mišićna ovojnica koja obuhvaća rameni zglob sa svih strana izuzev donju stranu. Sastoji se od četiri mišića: supskapularisa, supraspinatusa, infraspinatusa i teres minora. Primarna funkcija rotatorne manšete je dinamička stabilizacija glave nadlaktične kosti u odnosu na glenoid. Najčešći uzrok ruptura tetiva rotatorne manšete je trošenje odnosno degeneracija tetiva. Manja trauma ramena u bolesnika s već degenerativno oštećenom rotatornom manšetom dovodi do pucanja oslabljene tetive. Bolesnici s potpunom rupturom rotatorne manšete gotovo su uvijek stariji od 40 godina. U kliničkoj slici bolesnika s akutnom rupturom manšete dominira slabost ruke, nemogućnost podizanja ruke iznad razine ramena.[6] Pri ultrazvučnom pregledu rotatorna manšeta, ponajprije tetiva supraspinatusa, stanjena je ako se radi o manjoj rupturi ili se ne prikazuje u poprečnom i uzdužnom presjeku ako se radi o velikoj ili masivnoj rupturi. Deltoidni mišić naliježe na glavu humerusa uz izljev u subakromijalnoj burzi.[7–9] Kod akutnih ruptura u bolesnika s manjim tegobama prije ozljede na rendgenskoj AP snimci prikazuje se sklerozacija velikog tuberkula i prednjeg ruba akromiona što upućuje na degenerativno promjenjenu tetivu i posljedičnu rupturu manšete. Kod akutnih ruptura dolazi do skraćenja tetiva rotatorne manšete, ponajprije supraspinatusa i supskapularisa do razine glenoida te je naknadna rekonstrukcija gotovo nemoguća. Akutnu rupturu rotatorne manšete, a pogotovo tetive supskapularisa, potrebno je što je prije moguće rekonstruirati, kako bi se smanjilo skraćenje mekih česti te postigao adekvatan rezultat (slika 3).

Ruptura tetive duge glave bicepsa

Akutnu rupturu tetive duge glave bicepsa ne treba kirurški zbrinuti ako se radi o osobama starije životne dobi.[10] Funkciju rupturirane tetive nemoguće je vratiti jer se tetiva ne može fiksirati na mjesto avulzije, supraglenoidalnu kvrgu, nego se fiksira u intertuberkularnom sulkusu. Gubitak supinacije podlaktice i fleksije lakta je ispod 10% te iz tih razloga nije nužna fiksacija tetive. Jedini razlog fiksacije tetive kod mlađih osoba je kozmetičke prirode.

Ruptura mišića pektoralisa majora

Akutnu rupturu mišića pektoralisa majora potrebno je operirati unutar 2–3 tjedna. Najčešće dolazi do avulzija tetive na humeralnome hvatištu ili do same rupture mišića u blizini hvatišta. Nakon mjesec dana praktično je nemoguća fiksacija tetive na humerusu zbog skraćenja.

Kalcificirajući tendinitis

Akutna faza kalcificirajućeg tendinitisa jedno je od najbolnijih stanja koje čovjek može doživjeti. Bolesnik se žali na jake boli u ramenu pri čemu ne dopušta ni najmanji pomak ruke. U takvim slučajevima potrebno je hitno zbrinuti bolesnika.

Kalcificirajući tendinitis ili kalcificirajuća tendinopatija čest je poremećaj nepoznate etiologije koji se očituje nakupljanjem depozita kalcija u području tetiva rotatorne manšete uz spontanu resorpciju kalcifikata i posljedično cijeljenje tetiva.[11] Za vrijeme odlaganja kalcijeva hidroksiapatita bolesnik je uglavnom bez većih tegoba. No, u akutnoj fazi dolazi do resorpcije kalcifikata pri čemu je rame izrazito bolno zbog nastale vaskularne proliferacije te porasta intratetivnog tlaka. Bol je toliko jaka da bolesnik drži ruku uz tijelo i ne dopušta nikakav pokret. Rendgenska snimka ramena i ultrazvuk prikazuju kalcifikat unutar tetiva rotatorne manšete, najčešće tetive supraspinatusa. U kroničnoj fazi kalcifikat je homogen, gust, dobro ograničen. U akutnoj fazi kalcifikat je mutan, inhomogen, slabo ograničen. Kronična, formativna faza zahtijeva konzervativno liječenje uz održavanje pokretljivosti ramena, rijetko instilaciju kortikosteroida. Depoziti kalcija rijetko se uklanjaju kirurški,



Slika 3. *Akutna izolirana ruptura tetive supskapularisa. A. Lift off znak. Nemogućnost aktivnog odmicanja ruke od stražnjice. B. Napoleonov znak. Nemogućnost stiskanja trbuha šakom. C. Intraoperacijski nalaz. Otrgnuće tetive supskapularisa s hvatišta na malome tuberkulu. D. Stanje nakon fiksacije tetive supskapularisa*

Figure 3. *A. Acute isolated tear of the subscapularis tendon. A. Lift off test. The patient cannot lift off the hand from the back. B. Napoleon sign. Inability of the patient to press abdomen. C. Intraoperative finding. Avulsion of the subscapularis tendon from lesser tuberosity. D. Situation after fixation of the subscapularis tendon*

i to za vrijeme formativne faze. U akutnoj fazi zbog izrazite bolnosti potrebno je punktiranje i lavaža zbog smanjenja intratetivnog tlaka uz istodobno instiliranje kortikosteroida s lokalnim anestetikom.

Komplikacije ili posljedice kirurških zahvata na ramenu treba adekvatno zbrinuti kako ne bi nastala ireverzibilna oštećenja. Sva bolna stanja u području ramena, zbog kojih bolesnik ne može spavati na bolesnom ramenu i mora uzimati stalno jake analgetike te se ne može služiti bolesnom rukom, zahtijevaju relativno brzu kiruršku intervenciju.

LITERATURA

1. *Green A, Izzi J Jr*. Isolated fractures of the greater tuberosity of the proximal humerus. J Shoulder Elbow Surg 2003;12:641–9.
2. *Čičak N*. Posterior dislocation of the shoulder. J Bone Joint Surg Br 2004;86:324–32.
3. *Čičak N, Bilić R, Delimar D*. Hill-Sachs lesion in recurrent shoulder dislocation: sonographic detection. J Ultrasound Med 1998;17:557–60.
4. *Čičak N*. Rezultati kirurškog liječenja ruptura rotatorne manšete. Liječ Vjesn 1998;120:365–9.
5. *Čičak N*. Periarthritis humeroscapularis – dijagnoza koju valja odbaciti. Liječ Vjesn 1999;121:87–93.
6. *Deutsch A, Altchek DW, Veltri DM, Potter HG, Warren RF*. Traumatic tears of the subscapularis tendon. Clinical diagnosis, magnetic resonance imaging, findings, and operative treatment. Am J Sports Med 1997;25:13–22.
7. *Čičak N i sur*. Ultrazvuk sustava za kretanje. Zagreb: Medicinska naklada; 2003.
8. *Iannotti JP, Ciccone J, Buss DD, Visotsky JL, Mascha E, Cotman K, Rawool NM*. Accuracy of office-based ultrasonography of the shoulder for the diagnosis of rotator cuff tears. J Bone Joint Surg Am 2005;87: 1305–11.
9. *Teefey SA, Middleton WD, Bauer GS, Hildebolt CF, Yamaguchi K*. Sonographic differences in the appearance of acute and chronic full-thickness rotator cuff tears. J Ultrasound Med. 2000;19:377–8; quiz 383.
10. *Čičak N*. Rame i nadlaktica. U: Pećina M. ur. Ortopedija. Zagreb: Naklada Ljevak, 2004;228–50.
11. *Hurt G, Baker CL Jr*. Calcific tendinitis of the shoulder. Orthop Clin North Am 2003;34:567–75.