

Reoperacija nakon osteosinteza i letalitet na Traumatološkom odjelu u Požegi

Antun Rukavina

Opća županijska bolnica Požega

Stručni rad

UDK 616-001-089

Prispjelo: 30. siječnja 1996.

Cilj rada bila je analiza reoperacija nakon osteosinteza i letalitet na Traumatološkom odjelu kirurgije u Požegi, od 30. X. 1981. do 1. I. 1996. Na 1881 osteosintezu reoperirano je 130 (6,9%) bolesnika zbog: refraktura 31 (1,6%), pseudoartroza 11 (0,6%), konverzija 11 (0,6%), tehničkih pogrešaka 43 (2,3%), osteitisa 32 (1,7%), a dva uda je bilo potrebno amputirati (0,1%). Od ukupno 5835 liječenih, umro je 81 (1,39%) bolesnik, a operativna opća smrtnost je bila 0,53%, dok je kod liječenih osteosintezom bila 1,74%.

Autor je zadovoljan analizom ova dva parametra rada odjela, ali istovremeno smatra da treba smanjiti broj tehničkih pogrešaka, češće koristiti u liječenju prijeloma vanjski fiksator i niskomolekularni heparin u prevenciji tromboembolija. Poboljšanjem rada operatera treba utjecati na pojavu postoperativnog osteitisa.

Ključne riječi: letalitet, osteosinteze, reoperacije

Tehničkim dostignućima i suvremenim načinom življenja čovjekov je organizam sve više izložen ozljedama. U učestalom traumatizmu važno mjesto zauzimaju ozljede lokomotornog aparata, sa prijelomima kostiju i ozljedama mekih tkiva.

Zahvaljujući studioznim radovima o biomehanici prijeloma i kvaliteti metalnih implantata, osteosinteze su postale česte operacije (17). Postavljanjem indikacija za operativno liječenje, donosi se odluka i za intervenciju. Razlika elastičnosti implantanata i kosti ometa normalizaciju cijeljenja kosti i nakon nekog vremena treba implantat odstraniti, osim u iznimnom slučaju (14).

Reoperacije su potrebne zbog akutnih (tehničko-operativnih pogrešaka, rane infekcije, krvarenja, povrede živaca, Kompartment sindroma) (2, 4, 5) i kroničnih (osteitisa, pseudoartroze, poremećaja osovine kosti, produženog zarastanja, labavosti i loma implantata) (2, 5, 8, 12) komplikacija. Na neki način su ove komplikacije uvid u rad operatera i odjela.

Cilj rada je bila analiza dvaju pokazatelja rada Traumatološkog odjela: reoperacije nakon osteosinteza i letalitet.

ISPITANICI I METODE

Retrospektivno su analizirani bolesnički protokoli Traumatološkog odjela kirurgije u Požegi, od njegova osnivanja do danas (30. X. 1981. Do 1. I. 1996.) Tijekom 14 godina postojanja odjela hospitalizirano je 5835 bolesnika sa raznim ozljedama. Bio je 3091 muškarac

i 1934 žene, čije je liječenje trajalo 77.770 dana, sa prosjekom ležanja 13,3 dana. Zbog raznih razloga 2964 bolesnika je operirano, a kod 1881 (63,5%) je urađena osteosinteza. Tijekom liječenja na odjelu je umro 81 (1,39%) bolesnik. Iza osteosinteza je operirano 130 (6,9%) bolesnika.

Cilj ovog rada je bila analiza uzroka reoperacija nakon osteosinteza i letalitet na Odjelu tijekom 14 godina postojanja Odjela.

Dobiveni rezultati prikazani su apsolutno i relativno.

REZULTATI

Tijekom 14 godina (30. X. 1981. - 1. I. 1996.) na Traumatološkom odjelu u Požegi, urađena je 1881 osteosinteza dugih i kratkih kostiju. Najviše na natkoljenici 580 (30,8%), gležnjevima 540 (28,7%), goljeničnoj kosti 378 (20,1%) i kostima podlaktice 190 (10,1%). Osteosinteze drugih kostiju bile su rijede (tablica 1.).

Reoperacije nakon 1881 osteosinteze su urađene u 130 (6,9%) bolesnika: zbog tehničkih pogrešaka 43 (2,3%), refraktura 31 (1,6%), infekcija 32 (1,7%) i drugih razloga (tablica 2.).

Refrakture su imala 22 muškarca i devet žena na 30 zatvorenih i jednom otvorenom prijelomu. Na natkoljenici je bilo 13 (proksimalni femur četiri i dijafiza devet), na tibiji devet, podlaktici šest i humerusu dvije (tablica 3.) U etiologiji refraktura bila su 24 (77,4%) prerana opterećenja i sedam (22,6%) ponovnih padova u kući.

TABLICA 1.
Lokalizacija osteosinteza (N=1881)
TABLE 1.
Osteosynthesis localization

	N	%
Klavikula Clavicle	15	0,8
Humerus Humerus	91	4,8
Podlaktica Lower arm	190	10,1
Šaka Hand	41	2,2
Proksimalni femur	363	19,3
Dijafiza femura Diaphysis of the femur	217	11,5
Iver Patella	32	1,7
Tibija Tibia	378	20,1
Maleoli Malleolics	540	28,7
Stopalo Foot	7	0,4
Sternum Sternum	6	0,3
Zdjelica Pelvis	1	0,05
Ukupno Total	1881	100,0

Tehničke pogreške uzrokovale su 43 (2,3%) reoperacije (tablica 2. i 3.). Na proksimalnom femuru 15, dijafizi femura pet, tibiji četiri, gornjem nožnom zglobu 11, kostima podlaktice pet i humerusu tri. U 20 muškaraca i 23 žene reoperacija je bila potrebna zbog poremećaja rotacije (11,6%), prodora implantata u zglob (34,9%), neadekvatno odabranog implantata (14,0%), loše repozicije fragmenata (27,9%) i prekratke AO-ploče 11,6% (humerus dvije i femur jedna).

Od 11 (0,6%) konverzija (tablica 3.), bilo je osam otvorenih i tri zatvorena prijeloma u četiri žene i sedam muškaraca. Otvoreni prijelomi su bili II. i III. stupnja, a sedam od njih imali su ratne ozljede (tri strijelne i četiri eksplozivne). U svih sedam je vanjski fiksa-

TABLICA 2.
Reoperacije nakon 1881 osteosinteze urađene na Traumatološkom odjelu u Požegi od 30. X. 1981. do 1. I. 1996. godine.

TABLE 2.
Operations following 1881 osteosyntheses, performed at the Traumatology Department of the Požega Hospital from 30th October, 1981 to 1st January, 1996.

	N	%
Refrakture Refracture	31	1,6
Pseudoartroze Pseudoarthrosis	11	0,6
Konverzije Conversion	11	0,6
Tehničke pogreške Technical error	43	2,3
Infekcije Infection	32	1,7
Amputacije Amputation	2	0,1
Ukupno Total	130	6,9

tor u rasponu od 14 do 83 dana zamijenjen AO-implantatima uz autolognu spongioplastiku. Kostu su uredno zarasle i nije bilo osteitisa. Dvije pseudoartroze i dvije refrakture vrata bedrene kosti, liječene osteosintezom, kasnije su zamijenjene parcijalnom endoprotezom po Mülleru.

Urađene su dvije amputacije potkoljenice. Jedna nakon osteosinteze zatvorenog prijeloma potkoljenice 70 godina starog bolesnika, koji je sedmi dan poslije operacije dobio gangrenu iste noge. Drugi je bio 25-godišnji muškarac sa strijelnom ozljedom potkoljenice sačmaricom. U njega je inficirana pseudoartroza, liječena u drugoj ustanovi tri godine.

Osteitis je registriran u 32 (1,7%) bolesnika. Posttraumatskog je bilo 10 (4,5%) na 221 otvoreni prijelom (tablica 4.). U sedam je u prvom aktu urađena osteosinteza AO-implantatima, a u trojici postavljen je vanjski fiksator. Devet je bilo locirano na tibiji, a jedan na metakarpalnoj kosti. Sedam je bilo rana i tri kasna osteitisa (tablica 5.).

Postoperativni osteitis na 1670 osteosinteza (tablica 4.) zabilježen je u 22 (1,3%) prijeloma: 12 potkoljenica, sedam natkoljenica, te po jedan na gležnju, ključnoj kosti i humerusu. Trinaest je bilo kasnih i devet ranih.

TABLICA 3.
Lokalizacija reoperacija
TABLE 3.
Localization of recurrent operations

	Refrakture Refracture	Pseudoar- troze Pseudoar- throsis	Tehničke pogreške Technical error	Osteitis Osteitis	Konverzije Conversi- on
Proksimalni femur Proximal femur	4	2	15	1	4
Dijafiza femura Femur diaphysis	9	2	5	6	2
Tibija Tibia	9	1	4	21	4
Maleoli Malleolus	-	-	11	1	-
Podlaktica Lower arm	6	4	5	-	-
Humerus Humerus	2	2	3	1	1
Ostalo Other	1	-	-	2	-
Ukupno Total	31	11	43	32	11

Liječenjem 32 osteitisa urađeno je 118 operacija. Izliječena su 23 bolesnika, četiri su upućena u veće ustanove, dva su umrla tijekom liječenja, a za tri nema podataka.

Pseudoartroza je bilo 11. Liječene su samo sa još jednom operacijom i uvijek sa autolognom spongioplastikom. Svi su imali odlične anatomske rezultate, ali su kod trojice registrirani funkcionalni deficiti.

Od 5835 liječenih bolesnika, umro je 81, od kojih je 35 (0,9%) bilo muškaraca i 46 (2,38%) žena. Operiran je bio 31 (1,05%) i konzervativno liječeno 50 (1,74%) umrlih. Prosječna starost umrlih je bila 72,9 godina (raspon 27 do 98 godina), a prosjek liječenja 19,9 dana (raspon 1 – 75 dana) (tablica 6). Uzroci ozljeđivanja su bili: jedan suicid, sedam saobraćajnih nezgoda, šest padova s visine i 67 padova u prostorima kuće. Ekstremiteti su ozljeđeni kod 66, zdjelica dva, kičma tri, toraks tri, glava jedan. Šest je bilo politraumatiziranih bolesnika. Klinički uzroci smrti su bili: 20

TABLICA 4.
Osteitis nakon otvorenih i zatvorenih prijeloma
TABLE 4.
Osteitis following simple and compound fractures

	Otvoreni prijelom Compound fracture	Zatvoreni prijelom Simple fracture	Ukupno Total
Osteitis Osteitis	10*	22	32
Bez osteitisa No osteitis	201	1648	1849
Ukupno Total	211	1670	1881

* χ^2 - test=13,117 $p < 0,001$

TABLICA 5.
Lokalizacija posttraumatskog i postoperativnog
osteitisa
TABLE 5.
Localization of posttraumatic and postoperative
osteitis

	Posttraumatski osteitis Posttraumatic	Postoperativni osteitis Postoperative
Tibija Tibia	9	12
Femur Femur	-	7
Maleoli Malleolo	-	1
Prsti šake Fingers	1	-
Klavikule Clavicle	-	1
Humerus Humerus	-	1
Ukupno: Total	10 (4,5%)	22 (1,3%)

embolija a. pulmonalis, 42 kardiorespiratorne insuficijencije, četiri šoka, tri CVI, dva maligna tumora, pet inanicija i kaheksija, pet delirijum tremensa.

Od 581 bolesnika, liječena zbog prijeloma gornjeg dijela bedrene kosti, umrlo je 54 (10,4%). Operiranih je bilo 16 (4,4%), a od 218 konzervativno liječenih, umrlo je 38 (17,4%).

TABLICA 6.

Letalitet na Traumatološkom odjelu u Požegi

TABLE 6.

Lethality at the Traumatology Department at Požega Hospital

Ukupno liječenih ozljeđenika: The total of patients treated	5835
Ukupno umrlih na odjelu: The total of the deceased at the Department	81 (1,39%)
Umrlih muškaraca: Deceased males	35 (0,90%)
Umrlih žena: Deceased females	46 (2,38%)
Umrli operirani: Died after an operation	31 (1,05%)
Umrli neoperirani: Died before an operation	50 (1,74%)
Prosječna starost umrlih: (raspon 27 -98 godina) Average age of the deceased (ranging between 27 and 98 years)	72,9 godina years
Prosječna dužina liječenja umrlih: (raspon 1 - 75 dana) Average duration of the treatment (ranging between 1 and 75 days)	19,9 dana days

RASPRAVA

Traumatološki odjel kirurgije u Požegi je otvoren kao zasebna cjelina 30. X. 1981. godine. Imao je osam bolesničkih soba, sa 23 postelje i sve potrebne pripadajuće sadržaje. Na njemu je radilo sedam sestara i dva kirurga. Tijekom 14 godina smanjen je broj postelja (na 20), ali je cijelo vrijeme primao na liječenje polivalentni traumatizam, koji je istovremeno liječen i na drugim odjelima. Najveći broj hospitaliziranih je imao ozljede lokomotornog aparata, što je i rezultiralo 1881 osteosinteom. Retrospektivno su analizirana dva (od mnogih) parametra uspješnosti rada Traumatološkog odjela: reoperacija nakon osteosinteza i letalitet.

U literaturi nisu tako rijetke reoperacije nakon osteosinteza. Graber i sur. (5) u slučaju prijeloma dijafize femura opisuju 13,5%, a Geissler i sur. (4) 7% reoperacija na istoj lokaciji. Hessmann i sur. (6) prilikom prijeloma tibije, liječenih vanjskim fiksatorom, registriraju 8% reintervencija, dok Müller i sur. (13) na proksimalnom femuru bilježe od 4 do 8% reoperacija, zavisno o vrsti implantata i različitim komplikacijama.

Naše reoperacije na proksimalnom femuru su na 363 liječena bolesnika 26 (7,2%), kod 217 dijafizarnih prijeloma femura 24 (11,1%) i na 378 prijeloma tibije

39 (10,3%). Potrebno je napomenuti da prijelome vrata femura liječimo Müllerovim spongioznim i šupljim vijcima, kutnim AO-pločama i parcijalnim protezama, pertrahanterne i subtrahanterne prijelome AO-pločama 130 i 95°. Tako nije moguća najadekvatnija usporedba u odnosu na implantate (4, 5, 6, 13), ali prema lokalizaciji prijeloma i učestalosti reosteosinteza ne izdvajamo se od tih pokazatelja.

Slično je i sa refrakturama kojih ima u literaturi od 1,3% do 6% (1, 6), a u nas 44 (1,6%). Na smanjenje ovih komplikacija (etilizam i nepridržavanje uputa) teško je utjecati, jer su u ovom našem kraju polako postale stil življenja. Iako su refrakture u slučaju otvorenih prijeloma česte (11), imali smo samo jednu od 211 liječenih.

Tehničke pogreške su promašaji operatorova rada i treba utjecati na smanjenje: razumnijim indikacijama, boljim odabirom vrste i dužine implantata te intraoperativnom kontrolom.

Planiranih i neplaniranih konverzija nije bilo puno, samo sedam, od 35 postavljenih vanjskih fiksatora, u zadnjih pet godina na prijelomima dugih kostiju. U literaturi nalazimo do 18% planiranih konverzija (6). U našem radu sve konverzije od vanjskog fiksatora na unutrašnju osteosintezu AO-pločom odnosile su se na ratne ozljede. Indikacija je bila klinički i laboratorijski (SE, L) sanirana bez infekta rana, a vanjski fiksator se nalazio u nezadovoljavajućem položaju, sa nemirom fragmenata prijeloma. Iako nismo imali osteitisa, mali uzorak ne dozvoljava zaključke.

Amputacija udova je u literaturi opisana više na ukupni broj liječenih (7), a naše dvije se nisu mogle izbjeći. Jedna je i zahtijevana od strane bolesnika zbog dugotrajnog neuspješnog liječenja i u drugim ustanovama.

Slično drugima (1, 3, 5, 12), u nas osteitis nije bio čest. Direktna usporedba osteitisa kod prijeloma proksimalnog femura (3, 9, 12) pokazuje solidan rezultat: jedan postoperativni osteitis (0,27%) na 363 operirana bolesnika. Statistički je bilo značajno više ($p < 0,001$) posttraumatskog. Ipak, postoperativni zabrinjava, jer predstavlja operaterovu pogrešku. Tu je moguće utjecati misleći na preoperativne, operativne i postoperativne faktore rizika (8). Svaki ovaj osteitis zahtijeva kompleksno liječenje, dugotrajno i skupo. U našem smo liječenju intervenirali odstranjivanjem implantata, ekskolecijom žarišta, autolognom spongioplastikom i aplikacijom vanjskog fiksatora. Protočnu drenažu upotrijebili smo samo u dva navrata uspješno i to kod dva rana osteitisa. Antibiotici su davani strogo ciljano prema antibiogramu. Najčešći uzročnik je bio *Staphylococcus pyogenes*, a najčešća lokalizacija potkoljenica (1, 7, 9). U ratnom traumatizmu nismo imali osteitisa (18).

Na 211 otvorenih prijeloma urađena je u 176 slučajeva osteosinteza AO-implatata, a samo u 35 je postavljen vanjski fiksator. Mislim da je takav odnos

neprikladan i da treba težiti češćoj upotrebi vanjskih fiksatora prigodom liječenja otvorenih prijeloma II. i III. stupnja, a razmišljati o njegovoj upotrebi i kod I. stupnja, konkvasiranih potkoljenica sa zatvorenim prijelomima. To bi sigurno smanjilo brojne probleme osteosinteze, a i rezultiralo boljim krajnjim rezultatom.

Uz analizu niskog letaliteta, potrebno je napomenuti da je on analiziran na liječenim traumatiziranim bolesnicima Traumatološkog odjela. Jedan dio umrlih je primarno liječen u Jedinici intenzivnog liječenja, ili na drugim odjelima Kirurške službe, i oni nisu uključeni u analizu. Sa Odjela patologije ne postoji povratna informacija u smislu dokumentacije i broj obdukcijom utvrđenih uzroka smrti je malen. Radi medicinske istine to je problem koji treba riješiti. Visoka starost, brojne pridružene bolesti i opća loša kondicija bolesnika sa prijelomima proksimalnog femura učestvuje sa 66,7% u našem letalitetu. Ova operirana grupacija sa 4,4% letaliteta ne odskaje od tuđih podataka (10, 12, 15). 1996. godine uvedena je profilaksa niskomolekularnim heparinom uz kontrolu transfuziologa, te vjerujem da će donijeti napredak i ovdje.

Retrospektivno nije analiziran funkcionalni i anatomske rezultat liječenja osteosinteza i to je nedostatak ovoga rada.

LITERATURA

1. Bilal C, Leutenegger A, Ruedi T. Osteosynthesis of 245 tibial shaft fractures: early and late complications. *Injury* 1994; 25(6): 349-58.
2. Blick SS, Brumback Rj, Poka A, Burgess AR, Ebraheim NA. Compartment syndrome in open tibia fractures. *J Bone Joint Surg (Am)* 1986; 68(9): 1348-53.
3. Boriani S, De Iure F, Bettelli G, et al. The results of a multicenter Italian study on the use of the Gamma nail for the treatment of pertrochanteric and subtrochanteric fractures: a review of 1181 cases. *Chir Organi Mov* 1994; 79(2): 193-203.
4. Geissler WB, Powell TE, Blickenstaff KR, Savoje FH. Compression plating of acute femoral shaft fractures. *Orthopedics* 1995; 18(7): 655-60.
5. Graber S, Hess R, Noesberger B. Analyse von Reosteosynthesen bei Femur schaftfrakturen von 1980. bis 1989. *Helv Chir Acta* 1994; 60(4): 643-6.
6. Hessmann M, Mattens M, Runbaut J. Use of unilateral external fixator (monofixator) in fracture treatment: experience in 50 fractures. *Unfallchirurg* 1994; 97(10): 511-7.
7. Hochstein P, Aymar M, Winkler H, Wentzensen A. Die operative Behandlung diaphysarer Tibiafrakturen. Verfahrenswahl und Behandlungsergebnisse von 187 Frakturen. *Unfallchirurgie* 1994; 20(5): 259-75.
8. Janoši K, Karpati A, Zorić Z. Komplikacije kod operativnog liječenja maleolarnih prijeloma. U: Zbornik radova VII kongresa ortopeda i traumatologa Sarajevo, 1978; 320-2.
9. Janoši K, Čandrlić K. Kronične infekcije u traumatologiji. Posttraumatski osteitis. U: Zbornik radova 28. intersekcijskog sastanka kirurga Slovenije i Hrvatske. Split, 1990; 40-50.
10. Kempf I, Grosse A, Taglang G, Favreul E. Le clou gamma dans le traitement a foyer ferme des fractures trochanteriennes. Resultats et indications a propos d'une serie de 121 cas. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1993; 79(1): 29-40.
11. Meeder PJ, Haase T, Wagner K. Folgefrakturen des Femurschaftes. Einteilung, Ursachen und Behandlung. Ein retrospektive Studie. *Chirurg* 1993; 64(11): 918-25.
12. Meissner A. Developments in osteosynthesis of proximal femoral fractures - rational change in therapy based on clinical results and experiences. *Zentralbl Chir* 1994; 119(2): 81-7.
13. Müller B, Bonnaire F, Heckel T, Jaeger JH, Kempf I, Kuner EH. Ender-Nagel mit Verriegelung oder dynamische Huftschraube bei pertrochanteren Frakturen? Eine prospective, grenzüberschreitende Studie. *Unfallchirurgie* 1994; 20(1): 18-29.
14. Müller ME, Allgöwer M, Schneider R, Willenegger H. U: Udžbenik osteosinteze (AO metoda). Jumena, Zagreb, 1981.
15. Niedziolka J, Hoszowski K, Gawron J, Lachowicz W, Wachowiak A, Lorenc RS. Epidemiologia zlaman szosci blizszej kosci udowej oraz ocena kosztow leczenia (material Oddzialu Ortopedyczno-Urazowego Szpitala Kolejowego w Warszawie w latach 1986-1990). *Pol Tyg Lek* 1993; 48(suppl 3): 61-4.
16. Pen M. Infektov v travmatologiji. *Acta Chir* 1980; 27(suppl 1): 85-9.
17. Rakuljić I, Korin N, Najman Ž, Tomljanović Ž, Rukavina A. Primjena palakosa kod osteosinteza uz vezivanje fragmenata (kombinirana osteosinteza). *Acta Chir* 1977; 24(suppl 1): 543-7.
18. Rukavina A, Sabalić S. Ratne ozljede ekstremiteta liječene u Požegi. U: Zbornik radova prvog međunarodnog simpozija kirurga Hrvatske i Slovenije. Čakovec, 1995: 294-300.

Abstract
REPEATED OPERATIONS FOLLOWING OSTEOSYNTHESIS
AT POŽEGA HOSPITAL

Antun Rukavina

County General Hospital Požega

The paper aims to analyze repeated operations following osteosynthesis as well as lethality of the Traumatological Department of the Surgery at Požega Hospital in the period from October 30th, 1981 to January 1st, 1996. Out of the total of 1881 performed osteosyntheses, 130 patients (6.9%) underwent a recurrent operation due to: refracture (31 cases; 1.6%), pseudoarthrosis (11 cases; 0.6%), conversion (11 cases; 0.6%), technical errors (43 cases; 2.3%), osteitis (32 cases;

1.7%) or the need for limb amputation (2 cases; 0.1%). Out of the total of 5835 patients treated at traumatology, 81 (1.39%) died. General operative lethality was 0.53%, whereas in the patients treated with osteosynthesis it was 1.74%.

The author is satisfied with the results of analysis of these two parameters indicating the activity of the department, but he believes that the number of technical errors should be reduced. He suggests more frequent use of external fixator in the treatment and low-molecule heparin in the prevention of thromboembolism. Improvement in the surgeons' work can reduce the occurrence of postoperative osteitis.

Key words: lethality, osteosynthesis, recurrent operation