

Høj komplikationsrate efter kirurgisk behandling af malleolfraktur

Naja Bjørnslev¹, Lars Ebskov², Marianne Lind³ & Camilla Mersø²

UDVIKLINGS-ARTIKEL

1) Ortopædkirurgisk Afdeling, Bispebjerg Hospital
2) Ortopædkirurgisk Afdeling, Hvidovre Hospital
3) Ortopædkirurgisk Afdeling, Rigshospitalet

Ugeskr Læger
2014;176:V03130202

Incidensen af malleolfrakturer er på 107-187 pr. 100.000 pr. år [1] og stigende [2]. Ca. 30% af alle malleolfrakturer opereres [3], og malleolfrakturer udgør et stort og komplekst spektrum af forskellige skader. Ca. 10% af frakturerne lader sig ikke klassificere i henhold til det mest udbredte klassifikations-system (Lauge-Hansen) [4]. Desuden udviser mere end 50% af frakturerne et mønster af ligament- og knogleskade, vurderet ved MR-skanning, som ikke blev forudsagt på røntgen i henhold til Lauge-Hansens klassifikation [4]. Kirurgien udføres på stort set alle ortopædkirurgiske afdelinger, ofte som akut kirurgi varetaget af vagtholdet eller de kirurger, der passer akutlejet. Malleolfrakturkirurgi, hvor man ikke opnår stabilitet og får genskabt et kongruent ankelled med anatomiske akser, kan have betydelige konsekvenser for patienten [5]. Formålet med denne artikel er at undersøge kvaliteten af behandlingen på en større universitetsafdeling med undervisningsforpligtelser.

METODE

Studiet er gennemført som en radiologisk gennemgang af præ- og postoperative røntgenbilleder af i alt 137 patienter > 18 år, som blev behandlet for en malleolfraktur i perioden 1. september 2008-1. september 2009. Det vurderedes, om frakturen var korrekt klassificeret i henhold til Lauge-Hansens klassifikation, og om osteosyntesen var optimalt gennemført, defineret som et kongruent ankelled inkl. korrekt længde og rotation af den laterale malleol, uden spring i ledfladerne samt genskabte syndesmoserela-

tioner [6]. Desuden vurderedes det, om valg og placering af osteosyntesematerialet var acceptabelt i henhold til enten Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen eller Wiberg-Cedells rekommandationer. Kirurgens uddannelsesniveau blev også registreret. Vi har inddelt patienterne i henhold til frakturen, dvs. i laterale malleolfrakturer (ICD-kode DS82.6), bi-malleolære og trimalleolære frakturer (ICD-kode DS82.7A og ICD-kode DS82.7B) samt mediale malleolfrakturer (ICD-kode DS82.5).

Studiet er baseret på en radiologisk vurdering, der er uafhængig af patienternes eventuelle komorbiditeter og dermed øgede risiko for senere komplikationer i form af infektion og osteosyntesekollaps m.m. Alle vurderinger er således baseret på, om klassifikationerne er korrekte, og hvorvidt operationerne er udført efter bedste specialiststandard, dette uanset patientkategori og frakturtype. Der er ydermere foretaget gennemgang af journaloplysninger i det omfang disse var tilgængelige, og der er registreret komorbiditeter og risikofaktorer i form af tobaksrygning og alkoholoverforbrug (14/21 genstande pr. uge for hhv. kvinder og mænd iht. Sundhedsstyrelsens anbefalinger). Det var ikke muligt at fremskaffe journaloplysninger på 30/137 patienter.

Det er ikke nærværende studies formål at undersøge hverken *failure*-rate over tid, eller hvorvidt patienterne er blevet reopereret på andre hospitaler.

Det er således heller ikke formålet at afklare, om den radiologisk vurderede suboptimale osteosyntese har betydning for patientens funktionsniveau.

RESULTATER

For de 41 patienter, der blev registreret med laterale malleolfrakturer, kunne behandlingen klassificeres som ikkeoptimal i 14 tilfælde (**Tabel 1**). Fire af disse måtte reopereres (tre med insuffICIENT stabiliseret syndesmose, heraf fik en tilmed også for kort skinne, og en fik en forkortet og fejlroteret lateral malleol). Tre ud af fire patienter var primært opereret af en 1. reservelæge og en af en overlæge.

I de ti tilfælde, hvor man ikke reopererede trods suboptimal osteosyntese, konstateredes anvendelse af for kort skinne, for få skruer, dårligt placeret skinne, for lang eller for kort lagskrue eller tvivlsom

TABEL 1

Resultater; de anførte værdier er antal.

Frakturtype/ diagnosekode	Frakturer (supination: pronation)	Suboptimalt osteosyntetiserede	Reopererede
Lateral/DS82.6	41 (29:12)	14	4
Medial/DS82.5	9 (0:9)	2	1
Bi-/trimalleolær DS 82.7A/DS 82.7B	87 (70:17)	16	6
I alt	137 (99:38)	32	11

stabilisering af syndesmosen. Disse patienter var blevet opereret af introlæger eller fase 2-læger i alle på nær et tilfælde, dog var alle operationerne blevet superviseret af overlæge eller afdelingslæge.

Fyrre af 107 patienter var rygere, 11 af 107 havde et alkoholoverforbrug, og 10 af 107 havde diabetes mellitus type 1 eller 2. Anden betydende komorbiditet i form af hhv. osteoporose, perifer neuropati, hypertension og hjerte-kar-sygdom fandtes hos 17 af 107 patienter. Af de 87 patienter, der blev registreret med bi- eller trimalleolære frakturer, var 16 suboptimalt behandlet. Seks måtte reopereres pga. insufficient stabilisering af syndesmose, manglende fiksering af den laterale malleol eller bagkant eller en samlet set for ustabil osteosyntese, med risiko for kollaps. Af de seks patienter, der blev reopereret, blev to opereret primært af 1. reservelæger, en af en overlæge, to af fase 2-læger uden supervision og en af en superviseret introlæge. I gruppen af suboptimalt behandlede, som *ikke* blev reopereret, inkluderede problemerne mangelfuld reposition/inkongruens, ikkefikseret større bagkantsfragment, manglende lag-skrue og insufficient stabilisering (f.eks. k-tråde). Syv af de 16 suboptimalt behandlede var blevet opereret af 1. reservelæger, en af en overlæge og de resterende seks af fase 2-læger eller introlæger. Fire af de ikke-reopererede, men suboptimalt behandlede patienter, fik totalt kollaps af ankelledet, men man havde afstået fra at reoperere pga. af alder og konkurrerende lidelser.

I gruppen på ni patienter med isolerede mediale malleolfrakturer fandt vi to suboptimalt behandlede, begge med ikkeacceptabel reposition af frakturen; en blev reopereret.

Opdeles frakturerne iht. Lauge-Hansens klassifikation, findes 99 supinationsfrakturer og 38 pronationsfrakturer (**Figur 1**). Ud af 137 frakturer fandt vi i seks tilfælde oplagte fejlklassifikationer i henhold til Lauge-Hansens klassifikationssystem. I alle tilfælde drejede det sig om pronationsfrakturer, der var fejlklassificeret som supinationsskader. I to tilfælde var det fejlklassifikationen, der i væsentlig grad betingede reoperationen.

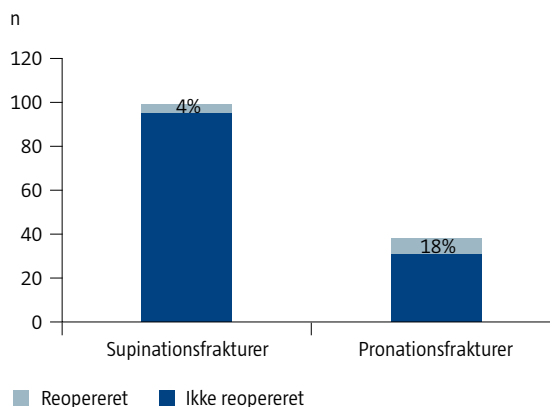
Samlet set fandtes godt 23% af alle 137 osteosynteser at være suboptimale, og reoperationsraten var på 8%.

DISKUSSION

Dette studie understreger, at malleolfrakturkirurgi er teknisk vanskelig og på den analyserede afdeling forbundet med et højt antal suboptimalt opererede patienter. Specielt pronationsfrakturerne udgør et problem. I gruppen laterale malleol-/fibulafrakturer var samlet set 58% (7/12) af de pronationsbetingede

FIGUR 1

Frakturfordeling i henhold til Lauge-Hansens klassifikation.



frakturer ikke opereret optimalt, ligesom alle fire reopererede i den gruppe var pronationsfrakturer. I gruppen med bi- eller trimalleolære frakturer var 23,5% (4/17) af de pronationsbetingede frakturer suboptimalt opereret, heraf blev to reopereret.

De ni mediale malleolfrakturer udgjordes udelukkende af pronationsfrakturer, hvoraf to blev vurderet som værende suboptimalt osteosyntetiseret, og en blev reopereret.

På andre hospitaler har man tilsvarende problemer; således kunne man på et traumecenter konstatere, at 52% af ankelbrud med syndesmose-ruptur (primært pronationsfrakturer) vurderet ved CT var suboptimalt opereret [7].

I et andet studie blev det påvist, at med et øget fokus på operationsteknik – med direkte visualisering af syndesmoseforholdene – var det muligt at reducere fejlprocenten fra 52 til 16, vurderet ved CT [8]. Vores fejlprocent er lavere end førnævnte [7, 8], men patienterne er ikke blevet tomograferet postoperativt, ligesom vi ikke kun har fokuseret på syndesmoseforholdene, men også vurderet osteosyntesemateriale og -placering. Dog må en reoperationsrate på næsten 10% og en suboptimalt osteosyntetiseret andel på 23% under alle omstændigheder betragtes som værende betydelig. I nærværende studie er det desuden bemærkelsesværdigt, at vi fandt, at 58% af de laterale pronationsfrakturer, vurderet på røntgenbilleder, blev suboptimalt osteosyntetiseret. Det vidner om, at denne frakturs sværhedsgrad ofte undervurderes. Med henblik på ovennævnte må man overveje, om man i højere grad bør benytte CT til kontrol af reponeringen, hvis der på de postoperative røntgenbilleder er tvivl om kvaliteten af den udførte osteosyntese og reponering.

Ud over problematiske pronationsrelaterede

Bimalleolær fraktur, der blev fejlosteosyntetiseret medialt.



frakturer fandt vi et overraskende stort antal suboptimalt opererede blandt patienterne med mere simple frakturer. Med et stigende antal ældre og diabetikere i den danske befolkning må man forvente et stigende antal ankelfrakturer [2], og man bør derfor sætte fokus på det aktuelle problem. Netop i disse to grupper er antallet af komplikationer, selv med optimal kirurgi, betragteligt, og det er veldokumenteret, at der er øget risiko for både død og postoperative komplikationer, uagtet frakturtype [9]. Således fandt vi også i vores studie, at der i gruppen af reopererede var 2/11 med diabetes mellitus, 6/11 var rygere, og 2/11 havde anden betydende komorbiditet. For 2/11 af de reopererede var det ikke muligt at skaffe journaloplysninger. I modsætning til gængs opfattelse er centralisering med overflytning af patienter fra mindre afdelinger til større enheder ikke løsningen, idet man har fundet en betragtelig øget komplikationsrate hos patienter efter interinstitutional overflytning [10]. Således var hyppigheden af dyb infektion 11% efter overflytning i forhold til 1,7% og hyppigheden af betydelige fejlrepositioner 17% i forhold til 7%.

Hvis der i vores undersøgelse havde været en klar sammenhæng mellem komplikationshyppigheden og uddannelsesniveaet, hvad vi ikke fandt, kunne problemet løses ved, at operationerne blev foretaget af speciallæger eller i det mindste under supervision. Vores studie viser imidlertid, at det næppe er tilstrækkeligt til at løse problemet. Løsningen er nok nærmere, at der ved malleolfrakturkirurgi deltager en specialinteresseret og uddannet kirurg, helt på linje med, hvad der os bekendt stadig er tilfældet ved f.eks. alloplastikkirurgi.

KORRESPONDANCE: Camilla Mersø, Svalevænget 1, Ejby, 4623 Lille Skensved. E-mail: cmersoe@hotmail.com

ANTAGET: 2. juli 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 23. september 2013

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Daly PJ, Fitzgerald RH, Melton LJ et al. Epidemiology of ankle fractures in Rochester, Minnesota. *Acta Orthop Scand* 1987;58:539-44.
2. Court-Brown CM, McBirnie J, Wilson G. Adult ankle fractures – an increasing problem? *Acta Orthop Scand* 1998;69:43-7.
3. Koval KJ, Lurie J, Zhou W et al. Ankle fractures in the elderly: what you get depends on where you live and who you see. *J Orthop Trauma* 2005;19:635-9.
4. Gardner MJ, Demetrakopoulos D, Briggs SM. The ability of Lauge-Hansen classification to predict ligament injury and mechanism in ankle fractures: an MRI study. *J Orthop Trauma* 2006;20:267-72.
5. Knupp M, Stufkens SA, van Bergen CJ et al. Effects of supramalleolar varus and valgus deformities on tibiotalar joint: a cadaveric Study. *Foot Ankle Int* 2011;32: 609-15.
6. Donatto KC. Fractures of the ankle. I: Mizel MS, Miller RA, Scioli MW, red. *Orthopaedic Knowledge Update (American Academy of Orthopaedic Surgeons). Foot and ankle Update 2, 1998:185-200.*
7. Gardner MJ, Demetrakopoulos D, Briggs SM et al. Malreduction of the tibiofibular syndesmosis in ankle fractures. *Foot Ankle Int* 2006;27:788-92.
8. Miller AN, Carroll EA, Parker RJ et al. Direct visualization for syndesmotomic stabilization of ankle fractures. *Foot Ankle Int* 2009;30:419-26.
9. Ganesh SP, Pietrobon R, Cecilio WA et al. The impact of diabetes on patient outcomes after ankle fracture. *J Bone Joint Surg Am* 2005;87:1712-8.
10. Carragee EJ, Csongradi JJ. Increased rates of complications in patients with severe ankle fractures following interstitial transfers. *J trauma* 1993;35:767-71.