

CALCANIUSFRAKTUR

HÄLBENSFRAKTUR



Vi har valt att göra ett specialarbete och fördjupa oss i fraktur/er i tarsalbenet
Calcaneus

Vid pennan:
GülsenAcaralp
Pia Drewsen
Rickard Lindblom
MayremRahro
Nora Andaloussi Atallah

Calcaneus är ett av fotens 7 tarsalben och det största av dessa. Calcaneus är beläget på baksidan av foten, det så kallad hälbenet. Benet är format som en fyrsidig prisma, en oregelbunden kub med sex ytor. Den har en central funktion för fotbågen och dess speciella form är utformad för att klara av hög belastning. Vid hälbenets bakre ände vid de så kallade Tuber Calcanei (hälknölen) fäster Achillessenan. Benet är anslutet till Talus (ankelbenet) via tre artikulära ytor och till Cuboideum (kubbenet)

Akuta frakturer drabbar antingen calcaneus eller talus. Dock är det ytterst sällsynt att det båda tarsalbenen drabbas samtidigt av frakturer. Det krävs högenergivåld för att frakturera Calcaneus. De vanligaste orsakerna är fall från hög höjd, eller trafikskador i högre hastighet. Kompressionsvåld. Dock krävs det inte några högre höjder för människor med osteoporos. Då kan fall så högt som någon meter orsaka en fraktur.

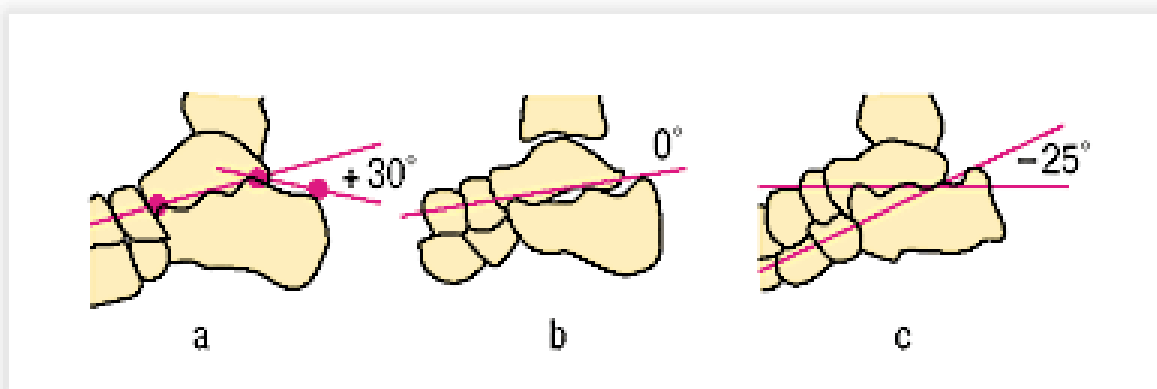
Calcaneusfrakturer står för ca 1-2% av alla frakturer och är den vanligaste frakturerade tarsalbenet, ca 60%. Frakturer på Calcaneus förekommer oftast hos yngre individer och medelåldersmän och den är ca 5 gånger vanligare bland män än bland kvinnor. Den är i ca 10% av fallen bilaterala.

Frakturerna är ibland svårbehandlade och kan ha oerhört stor betydelse för den drabbade.

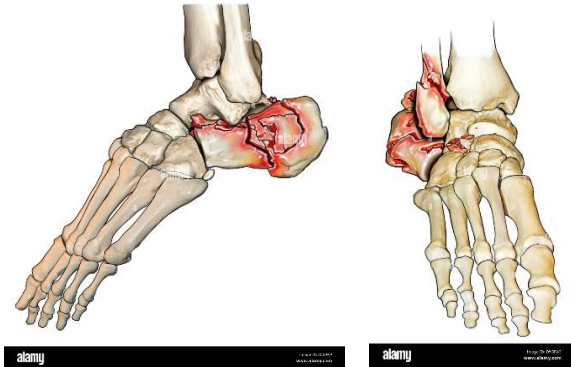
Man har sedan 50-talet haft flertal liknande system för att klassificera Calcaneusfraktur men den som har använts sannolikt mest är Essex-Lopresti som bygger på konventionell röntgenundersökning. Nyare metoder finns som baseras av CT (Sanders klassifikation) men dessa indelningar är komplexa.

Det man bör notera är breddökningen av Calcaneus (då jämför man jämt mot den friska sidan om möjligt), varisering samt nedpressning av den bakre ledytan in i calcaneus med uträkning av den normala s k Böhlervinkel

Böhlervinkel



Frakturerna kan vara intraartikulära eller extaartikulära. Den förstnämnda innebär en stor risk för kvarvarande besvär och hamnar det inte på plats kan det uppstå hack i leden



Det akuta omhändertagandet har stor betydelse för just frakturen och mjukdelsskador som uppstår relaterat till frakturen och dess högenergiskada

En Calcaneusfraktur medför direkt svår smärta som omöjliggör belastning. På grund av en omfattande blödning uppstår kraftig svullnad redan första timmarna. Kompressionsförband, kyla och högläge minskar svullnaden och motverkar uppkomst av blåsor som är vanligast på medialsidan.

Blödningen är dock tydligast plantart. I 10% av fallen uppstår ett symptomgivande kompartmentsyndrom i foten. Detta är viktigt att upptäcka och behandla i ett tidigt skede. I bakfoten finns ett centralt, plantart kompartiment som kommunicerar med underbenets djupa bakre kompartiment. Smärtan är oproportionerligt stark och minskar inte vid immobilisering.

Passiv dorsalextension av tårna medför en ännu starkare smärta och detta tecken talar starkt för ett kompartmentsyndrom.

Typiskt är att calcaneus är frakturerad med felställning, i form av nedpressning, förkortning, breddökning och vinkelfelställning.

Tre av fyra kalkaneusfrakturer är intraartikulära och dessa fall bör en DT göras om operation övervägs.

En preoperativ DT måste göras i två plan, axiellt, dvs. Parallellt med fotsulan, och frontalt i underbenets längdriktning, dvs. Vinkelrätt mot den bakre leden.

Typ I: Odislocerad intraartikulärt fraktur

Typ II och III : Intraartikulära två-respektive trefragmentsfraktur

Typ III: Fraktur med fyra eller fler fragment.

Behandlingsalternativ

Kirurgisk/Icke kirurgisk

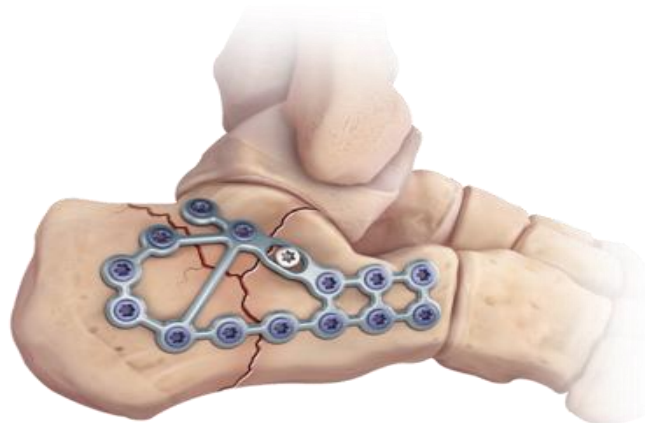
- Behandlingsvalet vid slutna intraartikulära calcaneusfrakturer är fortfarande kontroversiellt.
- De extraartikulära frakturerna kan oftast fixeras perkutant med grova skruvar.
- Odislocerade intraartikulära frakturer behandlas icke-kirurgiskt.
- De frakturer som kan vara aktuella för kirurgisk åtgärd är de dislocerade intraartikulära där man bör väga in graden av felställning i form av breddökning och varisering. En av indikationerna för kirurgi är att återställa fotens normala form. Detta kan eventuellt göras med perkutan skruvfixation efter slutna reposition. Det kan också göras vid operation med platta och skruvar.
- Frakturer med nedpressning av den bakre leden med ledinkongruens > 2-3 mm eller glipa i ledytan på > 3 mm kan troligen förbättras med öppen kirurgi i form av skruv och plattfixation. Några randomiserade studier som styrker detta finns dock inte. Då operation för calcaneusfraktur kan leda till sår-läkningsproblem och infektion bör man noga väga in faktorer som cirkulationsstatus, ålder, rökning och diabetes vid beslutet om operation.

kirurgisk behandling

följande plan bör följas:

- Uteslut kompartentsyndrom, ge adekvat smärtlindring, måttligt högläge, linda foten, behåll eventuella blåsor, ge trombosprofylax och lägg eventuellt in patienten något dygn för att uppnå ovanstående.
- Lämplig operationstidpunkt är efter 8-12 dagar då svullnaden lagt sig. Patienten kan sedan vistas hemma i väntan på operation. Patienten läggs in preoperativt, eventuella blåsor punkteras och foten tvättas med exempelvis [Descutan](#). Antibiotikaprofylax ges.

Förstahandsvalet för ca 90 % av dem som uppfyller operationsindikationerna är öppen reposition och plattfixation från lateralsidan. Patienten läggs i sidoläge med lateralsidan av foten upp. Alternativa fixationer kan göras med percutan skruv- eller stiftfixation, extern fixation



- Postoperativt har patienten antingen gips mellan 2-14 dagar eller endast kompressionslinda. Peroral antibiotikaproylax tills såret är torrt och suturerna tagna efter ca 2 veckor. Avlastning under 8-10 veckor med kryckor. Avgjutning för hårda s k Langes inlägg görs efter ca 6 veckor för att börja användas efter 8-10 veckor.

Målet med behandlingen är att återvinna funktionen i foten. Detta kräver korrektion av möjliga felställningar vid frakturer inne i leder och immobilisering tills benet har vuxit ihop.

- Rehabiliteringstiden är individuell och kan variera allt mellan 6-12 månader
- Målsättning är att återfå så god rörlighet som möjligt, detta beroende på frakturens svårighetsgrad.
- Själva frakturens läkningstid uppgår till ca 4 månader

postop dag 1. skall patienten gångträna med kryckor, en stödstrumpa skall prövas ut för användning. Gångrörelse i knä och höft på den opererade sidan för att inte belasta foten.

3 veckor postop. Det är mycket viktigt att patienten startar med aktiv rörelseomfångsträning tidigt efter avgipsning, även sensibiliseringsträning skall påbörjas att t,ex sätta på sig strumpor och skor på foten samt beröring av foten att massera in med mjukgörande kräm. Fortsatt viktigt med högläge av foten för patienten.

4 veckor postop. Kan träning hos fysioterapeut påbörjas med individuellt anpassat program, som att t,ex ta ut passiv rörlighet i tårna och att plocka upp saker med foten från golvet.

6-8 veckor postop. Belastning till smärtgräns får nu påbörjas och patienten skall nu använda gipsavgjutna inlägg/fotbäddar i 6 månader.

Cykla på motionscykel utan belastning för rörelseträning för den opererade foten.

9 veckor postop. Nu uppmuntras patienten till full belastning med övningar som, stående tåhävningar om fotens muskulära kontroll är tillräckligt god nog och gångträning på olika underlag/balansträning.

Sjukskrivning. Har patienten ett stående/gående arbete så bör den sjukskrivas minst 4-6 månader. Gradvis arbetsåtergång, individuell anpassning vid sittande arbete.

Konservativ / icke-kirurgisk

Behandling innebär avlastning i stövelgips från tårna till knäet i fyra till sex veckor. Belastning kan eventuellt påbörjas efter fyra veckor om frakturen sitter utanför lederna.

De flesta frakturer utanför leder kan behandlas konservativt efter individuell bedömning.

Behandlingen är ungefär den samma som vid kirurgisk behandling.

- Avlastning 6 veckor
- Fri rörlighetsträning påbörjas direkt utifrån vad smärtan tillåter.
- Äldre patienter som inte klarar av att avlasta kan vara behjälpliga av gipsbehandling i 6 veckor och då tillåtas att belasta partiellt alltså stegmarkera.
- Högläge för att undvika blåsbildning.
- Om foten är mycket svullen och enligt röntgen kraftigt komminut/splittrad fraktur eller bilaterala frakturer bör ineliggande vård övervägas.



INTERVJUER

Vi har ställt frågor till 3 av våra operatörer på Danderyds Sjukhus för att se hur det resoneras kring kirurgi eller konservativ behandling av just Calcaneusfrakturer. Vi ser där att mkt talar samma fördelar och nackdelar kring kirurgiska ingrepp. Ffa ålder, tidigare sjukdomar, nuvarande aktivitet och rökning

På nästa sida följer 9 frågor och svar från 2 Trauma kirurger samt en Fotkirurg spec.

Intervju med

Dr. Per Berntsson Danderyds Sjukhus

1, Vilka är det största faktorerna som påverkar ditt beslut vid kirurgisk behandling?
Patientens övriga sjukdomar, ålder, mentala status. Hälbenets grad av energi i skador.
Mjukdelarna. Graden av svullnad. Ev sår, viabilitet i mjukdelarna

2, Vilka faktorer gör att du lutar mer för operativ behandling
"Frisk" patient, "Ung" ålder (<55–60 år)
Enkel fraktur-konfiguration "Behov av operation"
Inkongruent bakre facelt. Nedpressad Böhler-vinkel. Breddökad häl. Variserad tuber

3, Vilka faktorer gör att du lutar mer för konservativ behandling?
"Ej behov av op".

- Komplicerande sjukdomar, tex
- Ischemi
- Diabetes
- Lymfödem
- Psykisk sjukdom
- Hög ålder
- Dålig compliance
- Rökning

4, Hur ser du på en konservativ behandlingsmetod?

- Högläge + fotpump till av svällning
- Aktiv rörelseträning av talo crural leder och subtalar leden.
- Kort gips tid 2–3 veckor med en välformad gips med hålfotsstöd.
- Byte till ortos efter 2–3 veckor med aktiv rörelseträning.
- 12 veckor gips/ortos med markering hela denna tid.

5, När är det läge att operera an Kalkaneusfraktur?

I min värld ska man ALDRIG operera en calcaneusfraktur akut. Man ska vänta till svullnaden lagt sig. Avsvällningen går fortare med fotpump. Vänta i 5-7-10 dagar.

6, Hur ser ditt tillvägagångsätt ut för att välja behandling

- Lägg in patienten på avdelningen – fotpump + högläge
- Läs på om patienten! Övriga sjukdomar? Förväntningar? Lär känna patientens compliance?
- Gå igenom DT bilderna noggrant!
- Bedöm mjukdelarna dagligen
- Efter några dagar växer beslutet fram avseende rekommendation till patienten.
- Presentera behandlingsalternativen för patienten. Fatta beslut i SAMRÅD med patienten.
- Patienten ska vara fullt informerad om risker + prognos!!!

7, Det finns flera kirurgiska metoder som är lämpliga. Vad föredrar du?

Vanligaste metoden "Extended lateral" med plattfixation. Consensus finns ej. Alternativ finnes i form av percutan kirurgi, x-file, primär artrodes. Vi har uteslutande gjort "Extendedlateral".

8, Upplever du sårkomplikationer vid kirurgi?

Sällan! Vi har inte sett det på DS på 15 år, men risken finns!

9, Ser du om artrodes behövs framledes?

Svår fråga. Vet ej. Blir aktuellt "ibland". Sannolikt ökande behov allteftersom åren går.

Intervju med Dr. Anna Elmlund Danderyds Sjukhus

1, Vilka är det största faktorerna som påverkar ditt beslut vid kirurgi?

Patienten – utan rangordning: ålder, aktivitetsnivå, samsjuklighet, rökning mm

Frakturen – frakturutseende/klassifikation, ledinkongruens, möjlighet att rekonstruera

2, Vilka patientfaktorer gör att du lutar mer för operativ behandling?

För operation: yngre, frisk, icke rökare, hög aktivitet. Inte operation om rökare, samsjuklighet som ökar riskerna.

3, Vilka faktorer gör att du lutar mer mot konservativ behandling?

För konservativ: äldre, samsjuklighet tex diabetes mm, rökning, låga aktivitetskrav

4, Hur ser du på en konservativ behandlingsmetod?

Egentligen är immobilisering i sig inte viktigt för frakturen men det kan vara smärtstillande och patienten känner sig tryggare med gips. Det är ofta väldigt svullet i början och kan vara svårt att få en tung ortos att passa. Generellt tycker jag illa om avlastning då skelettet blir väldigt urkalkat och jag försöker nästan alltid markeringsbelasta åtminstone. Undantag är de med nedsatt känsel som ofta känner vad markeringsbelastning är och kanske av den anledningen behöver avlasta. Intermittent högläge viktigt i början när det är svullet. Frakturen i sig tillåter omedelbar rörelseträning, immobilisering är mer för smärtstillning. När jag började som ortoped brukade man ge en bygelortos att belasta i för att inte belasta frakturen men benet, det var inte så bra på andra sätt, blev svullet och ortosen fungerade inte så bra. Foten hamnade ofta i spetsfot eftersom de kanske inte var så aktiva med rörelseträning.

5, När är det läge att operera Kalkaneusfraktur?

Individuellt men det svullnar ju ganska direkt och efter ett dygn brukar det vara kraftigt svullet.

Däremot är ju hematomet mjukt i början, kanske de första 2-3 dyggen. Sedan blir det mer organiserat.

6, Hur ser ditt tillvägagångssätt ut för att välja behandling?

Ofta ser man röntgenbilden först och vet vad det är för en skada. Odislocerade frakturer behöver man inte fundera på de ska behandla konservativt. Specifika frakturer som Toungefrakturer ska alltid opereras så snart som möjligt. Resten tittar men på bilden och ser om operation är ett alternativ eller inte, om operation kan vara ett alternativ får man titta noga på patienten både i journalen och genom att prata med patienten. Är det någon som skulle må bra av kirurgi, kan den tillgodogöra sig ett ingrepp. Vad finns för risker – samsjuklighet, rökning, missbruk mm.

7, Det finns flera kirurgiska metoder som är lämpliga, vad föredrar du?

Egentligen opererar jag inte frakturer själv även om jag gör andra operationer på kalkaneus. På DS används bara öppen operation via det ska extended lateral approach. Jag har under mitt Fellowship i England sett miniinvasiva metoder med artroskopiassistans men jag tror inte någon klinik i Sverige använder det. Om man lyssnar på stora trauma kliniker i tyskland gör de ca 1/3 av frakturerna perkutant eller miniinvasivt. Malmö som enda klinik i Sverige åtminstone gör ex-fix. Min bedömning är att teknikvalet avgörs av kunskap hos operatören.

8, Upplever du sårkomplikationer vid kirurgi?

Har bara sett en komplikation på DS.

9, Ser du om artrodes behövs framledes?

Faktum är att jag ser fler med talusfrakturer som behöver artrodes än kalkaneusfrakturer, efter en talusfraktur får nästan 100 % artros, den siffran är inte lika hög på kalkaneusfrakturer. Det finns forskning på detta och jag har inte läst på det just nu utan talar bara efter min erfarenhet.

Intervju med
Dr. Hans Nåsell Danderyds Sjukhus

1, Vilka är de största faktorerna som påverkar ditt beslut vid kirurgi?

Sanders klassifikation typ A-B-C – 1-4

- Typ AB 1-3 med dislokation lutar åt op.
- Typ C 3-4 med dislokation (svåra felställningar) lutar åt konservativ behandling.
- Böhler vinkel uträtad foten för operation
- Lateral väggen. Om utsprängd ökad inför operation

2, Vilka patientfaktorer gör att du lutar mer för operativ behandling?

Det som inte talar för emot en operation. Ålder, sjukdomshistoria, livstil och rökning

3, Vilka faktorer gör att du lutar mer mot konservativ behandling?

Patient faktorer >50 års ålder - dålig hud/cirkulation – rökare - talar emot operation.

Liten dislokation

4, Hur ser du på en konservativ behandling?

Konservativ behandling avlasta utan gips i 8 veckor om patienten är lite "opålitlig" gips

5, När är det läge att operera kalkaneusfraktur?

Svälla direkt vänta 1-2 veckor innan operation

6, Hur ser ditt tillvägagångssätt ut för att välja behandling?

- Röntgen med CT, titta på bilder
- Patient faktorer
- Diskutera patientens förväntningar och kom med ett råd

7, Det finns flera kirurgiska metoder som är lämpliga, vad föredrar du?

För mig klassisk öppen kirurgi, ej minimiserat eller percutant med stift

8, Upplever du sårkomplikationer vid kirurgi?

"Ta i trä" inga egna operationer – 1-2 än. En allvarlig på annat sjukhus, en ung patient.

9, Ser du om artrodes behövs framledes?

Inga än så länge

Källförteckning

Internetmedicin.se

Netdoktor.se

Ortopedkollen

Ortobas.se

Västra Götalandsregionen

Dr Anna Elmlund

Dr Per Bernstsson

Dr Nåsell

Ortopedi. Patofysiologi, sjukdommar och trauma

Orto.nu