

Gäller för: Verksamhet Ortopedi, Område 3

Giltig från: 2024-01-26

Innehållsansvar: Emilia Möller Rydberg, (emimo3), Specialistläkare

Giltig till: 2026-01-26

Granskad av: David Wennergren, (davwe2), Överläkare

Godkänd av: Anna Nilsson, (annni155), Verksamhetschef

Fotledsfrakturer – Ortopedisk handläggning av fotledsfrakturer

Innehåll

Syfte	3
Arbetsbeskrivning	3
Ansvar	3
Uppföljning, utvärdering och revision	3
Dokumentation	3
Viktigaste förändring i nuvarande version, reviderad 2023	3
Bakgrund	4
Anatomi	4
Uppkomstmekanism	4
Differentialdiagnoser	4
Initial handläggning	5
Symtom och statusfynd	5
Klinisk undersökning	5
Röntgenundersökning	6
Fortsatt handläggning på akutmottagningen	6
Klassificera och registrera frakturen i Svenska Frakturregistret	7
Handläggning efter klinisk undersökning och röntgen	11
Behandling	13
Beslut om behandlingsval	13

Behandling för respektive frakturtyp	14
Sammanfattning: Behandling och uppföljning	15
Sammanfattning: Rutin för patienter med misstänkt fotledsfraktur	16
Osteosyntes av fotledsfraktur	17
Generella principer	17
Osteosyntes av de specifika instabila frakturtyperna	18
Postoperativ handläggning för alla opererade frakturtyper	20
Belastningsrestriktioner	20
Granskare/Arbetsgrupp	22
Referenser	23
Appendix: Fotledsmottagning	24
Upplägg	24
Ansvarsfördelning	26
Syfte	27

Syfte

Att säkerställa standardiserad, evidensbaserad och effektiv handläggning av patienter med fotledsfrakturer.

Arbetsbeskrivning

Samtliga läkare inom ortopedin. Vårdpersonal på akutmottagning, vårdavdelningar, mottagningar och operationsenheter samt behandlande fysioterapeuter.

Ansvar

Anna Nilsson, Verksamhetschef Ortopedkliniken.

Uppföljning, utvärdering och revision

Uppföljning och utvärdering sker årligen.

Dokumentation

Styrande dokument arkiveras i Barium. Redovisande dokument ska hanteras enligt sjukhusets gällande rutiner för arkivering av allmänna handlingar.

Viktigaste förändring i nuvarande version, reviderad 2023

Inom den vanligaste typen av fotledsfrakturer, de laterala malleolfrakturerna i syndesmoshöjd, B-frakturerna, finns en grupp där stabiliteten kan vara svårbedömd. De på röntgen isolerat laterala malleolfrakturerna med ömhet på medialsidan av fotleden och/eller en viss vidgning i fotledsgaffeln på första röntgenbild kan ha en medial ligamentskada som gör dem instabila. Dessa skall initialt behandlas med gips och tillåtas full belastning och tas tillbaka inom en vecka till mottagningen med en belastad röntgenundersökning utan gips. För utförlig information se längre ner i detta PM samt i separat Appendix "Fotledsmottagning".

Notera att laterala malleolfrakturer i syndesmoshöjd där man inte misstänker någon medial ligamentskada (dvs fotledsgaffeln är kongruent på första röntgenbild och det finns inget betydande medialt status) skall inte kontrolleras med röntgen efter en vecka. Dessa frakturtyper är stabila och behandlas med stabil ortos utan veckokontroll. Full belastning tillåten direkt likt tidigare. De skall dock tas tillbaka till mottagningen efter en vecka för att träffa fysioterapeut.

Således skall alltså alla på röntgen isolerade laterala malleolfrakturer i syndesmoshöjd (B1 och B2-frakturer) tas tillbaka till mottagningen efter en vecka men det är bara de fall där man är osäker på om frakturen är stabil eller inte som

skall genomgå belastad röntgenundersökning. I övrigt är de enda fotledsfrakturer som skall kontrolleras med röntgen efter en vecka de instabila frakturtyperna där man haft anledning (diabetes, ålder etc.) att frångå rekommenderad kirurgisk behandling.

Bakgrund

Inom Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) handläggs årligen knappt 700 fotledsfrakturer hos vuxna(1, 2). En effektiv och reproducerbar handlägningsrutin är därför av största vikt. Med denna handlägningsrutin kan behandlingsresultaten förbättras, allvarliga komplikationer minskas och andelen onödiga operationer minimeras.

Anatomi

Fotleden består av distala delen av tibia och fibula som ledar mot talus och förbinder underbenet med foten. Alla frakturer i fotleden är intraartikulära. Vid frakturuppkomsten är följande anatomiska delar viktiga:

- De laterala ligamenten och laterala malleolen
- Det främre syndesmosligamentet mellan tibia och fibula
- Det bakre utskottet på distala tibia (dvs proc. posterius/tredje malleolen)
- Det bakre syndesmosligamentet mellan tibia (proc. posterius) och fibula
- De mediala ligamenten (deltoideum) och den mediala malleolen

Uppkomstmekanism

Fotledsfrakturer uppkommer genom vridvåld eller sidoriiktat våld, vanligen av lågenergityp. Olika typer av fotledsfrakturer uppstår beroende på fotens position, våldets riktning i skadeögonblicket och skelettets inneboende egenskaper. Med kunskap om dessa mönster kan man utifrån röntgenbilden oftast utläsa hur skadan gått till samt vilka ledband som sannolikt skadats utöver de uppenbara skelettskadorna.

Differentialdiagnoser

Fotledsdistorsion

Oftast behövs röntgen för att utesluta fraktur. V g se Ottawareglerna i annat avsnitt rörande indikationerna för röntgenundersökning. Om enbart distorsion ge elastisk linda och mobilisera direkt utan restriktioner. Kryckor kan behövas kort tid.

Syndesmosruptur

Utmärks genom gaffelvidgning utan skelettskada men med svullnad och hematom kring fotleden. Handläggs som C3-fraktur nedan. Vid osäkerhet om diagnosen kan stabilitetstest behöva utföras på operation i dessa sällsynta fall.

Distal tibiafraktur

Om orsaken är en högenergiskada så dominerar det axiella våldet. Då uppstår vanligen en fraktur som involverar distala tibia med ledengagemang. Dessa skador är inte fotledsfrakturer (dvs AO44, frakturer av malleolerna) utan distala tibiafrakturer (AO43, pilonfrakturer) och måste handläggas på annat sätt än fotledsfrakturerna.

Även en skada pga. lägre energi kan ge en distal tibiafraktur t ex med isolerad avslagning av ett mindre främre eller bakre tibiafragment (AO 43B1).

Annan fotfraktur eller senskada

Om skademekanismen är oklar och foten svullen är noggrann palpation avgörande. Inkludera fotröntgen om inte status är entydigt begränsat till just fotleden. Efter supinationsvåld är proximal metatarsale V-fraktur vanligt och om inslag av axiellt våld kan en calcaneusfraktur uppstå. Palpera bakom laterala malleolen för att undersöka perneussenorna samt undersök hälsenan i bukläge för att utesluta ruptur.

Initial handläggning

Symtom och statusfynd

Om frakturen är stabil kan patienten ibland belasta utan större smärta och söka först flera dagar efter den förmodade stukningen. Vanligt är smärta, svullnad, felställning, samt oförmåga att stödja på skadat ben.

Klinisk undersökning

Följande frågor ska kunna besvaras efter undersökningen och dokumenteras i journalanteckningen:

- Är fotleden synligt felställd?
- Är fotleden uppenbart instabil?
- Föreligger en öppen skada?
- Är fotleden svullen?
- Är huden rynkbar?
- Finns tydlig ömhet lateralt över skelett eller mjukdelar (laterala malleolen och upp till ca 6 cm proximalt)?
- Finns tydlig ömhet medialt över skelett eller mjukdelar (mediala malleolen och upp till ca 6 cm proximalt samt över deltoideumligamentet distalt om malleolen)?
- Finns tydlig ömhet lateralt på underbenet proximalt om fotleden?

Röntgenundersökning

Vid uppenbar felställning påverkas huden negativt omgående. Reposition ska därför göras före patienten röntgas. Reposition görs vanligen med drag i hälen och i fotens längsriktning. Kan göras efter i.v. analgetika (Morfin) och muskelavslappnande/sederande (Stesolid alternativt Midazolam) som vid reposition av axelledsluxation. Gipsskena i kalk läggs under fortsatt traktion i foten.

Om man inte lyckas reponera till acceptabelt läge kontakta bakjour.

Vid misstanke om fraktur i fotleden ordinaera fotledsröntgen. Vid misstanke om fraktur i foten ordinaera fotröntgen. Fotledsfrakturer får inte missas när patienten sökt vår akutmottagning. Om palpationsömhet proximalt i underbenet komplettera med röntgen underben. Enligt Ottawakriterierna inger följande observationer misstanke på fotledsfraktur och om något av dessa uppfylls ska röntgen utföras:

- Patienten har ömhet vid bakre delen av laterala eller mediala malleolen och upp till sex cm proximalt därom
- Patienten har inte kunnat stödja på foten direkt efter traumat
- Patienten kan inte ta fyra steg i undersökningsrummet

Följ Ottawakriterierna! Det sparar tid och röntgenstrålning. När patienten söker en akutmottagning får dock inte frakturer missas. Vid osäkerhet måste patienten därför röntgenundersökas.

Bedöm förekomst av skelettskada, kongruens i fotleden och i sista hand graden av dislokation i frakturerna. Dislokation ska bedömas på frontalbild och rak sidobild. Kongruens ska bedömas på den 15° inåtroterade s k gaffelbilden.

Fortsatt handläggning på akutmottagningen

Dokumentera i journalen

1. Patientens normala gångförmåga
Skall även anges i operationsanmälan så snart det inte är uppenbart (friska och yngre patienter)

Gångförmåga anges som något av alternativen:

- Gångare utan hjälpmedel
- Gångare utomhus med hjälpmedel
- Gångare inomhus med hjälpmedel
- Rullstolsburen
- Oklart då patienten inte kan redogöra för sig

2. Är patienten rökare?

3. Har patienten kärlsjukdom, hudsjukdom, systemsjukdom som RA, diabetes?

Medicinerar patienten med immunosupprimerande farmaka?

Klassificera och registrera frakturen i Svenska Frakturregistret

Det åligger handläggande läkare på akutmottagningen att registrera frakturtyp och information kring skadetillfället i Svenska Frakturregistret.

Klassifikationen av fotledsfrakturer är centrerad kring stabilitetsbegreppet. Graden av felställning i frakturerna har underordnad betydelse jämfört med bedömningen av om fotleden är kongruent.

Klassifikationen av fotledsfrakturer är svårare än vid många andra frakturtyper då man måste väga samman röntgenfynd med kliniska fynd såsom svullnad, ömhet och instabilitet vilka är indirekta tecken på betydande ligamentskada.

Klassifikationen är viktig då den avgör hur frakturen skall behandlas och följas upp(3).

Utifrån röntgenutseendet av skelettskadan i fibula klassificerar man skadenivån som A, B eller C utifrån på vilken nivå skadan sitter i relation till fotleden och syndesmosligamenten.

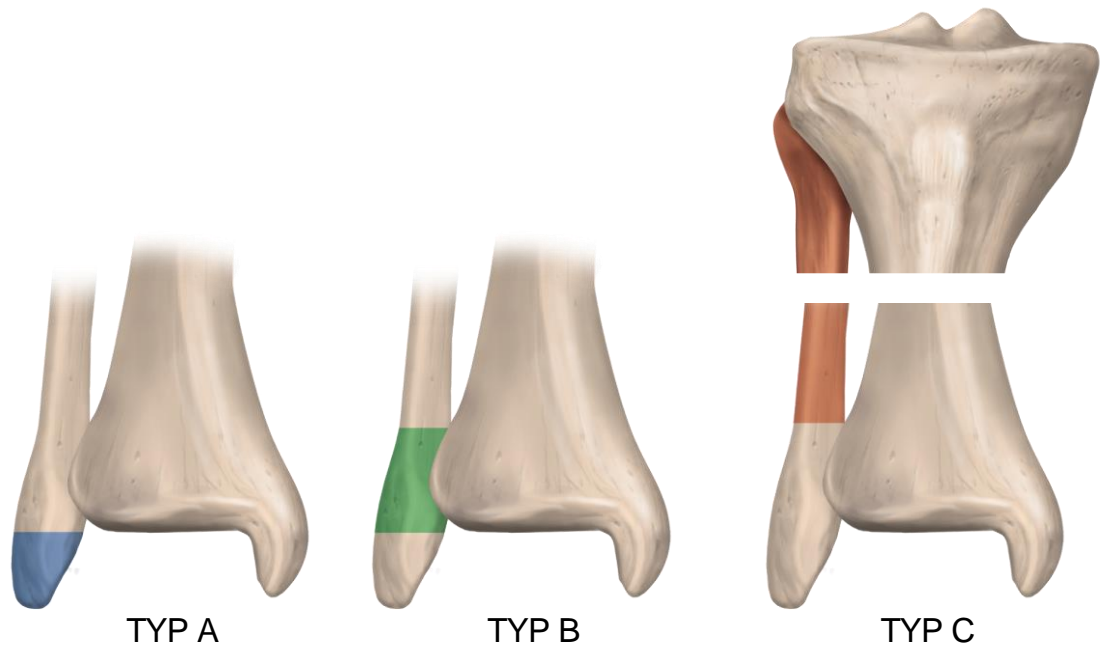


Illustration: Pontus Andersson

Utöver nivå på frakturen i fibula har de olika frakturtyperna olika uppkomstmekanism och följaktligen olika utseende. En B-skada är vanligen sned eller spiralformad i sidoprojektion och avgörande är om frakturen börjar i syndesmosnivå. Även om frakturen fortsätter en bit upp på fibula är det en B-fraktur. A-skadorna är oftast tvära frakturer. C-skador särskiljs genom att dessa börjar flera centimeter proximalt om syndesmosen.

Man kan även utgå från fotens position i skadeögonblicket och den riktning som skadekraften har. Förståelse av denna klassifikation ger en bättre möjlighet att bedöma allvarlighetsgraden av skadorna. Om foten hålls supinerad är de laterala strukturerna (ligamenten och malleolen) spända och skadas först. Om foten hålls pronerad är de mediala strukturerna (ligamentet och malleolen) spända och skadas först.

I AO-klassifikationen betecknar A, B eller C nivån på skadan i fibula. För A och B-skador betyder siffran 1 lateral skada av ligament eller malleol. Siffran 2 betecknar lateral och medial skada av malleoler eller ligament. Siffran 3 betecknar lateral, medial och posterior skada av malleoler eller ligament. För C-skadorna har siffrorna annan betydelse.

När frakturen klassificerats i Frakturregistret genereras ICD-koden som ska dikteras som diagnoskod i journalen. Lämpligen ange även AO-klassifikationen i bedömningen i journaltexten.

Observera att ICD-kod:

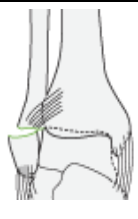
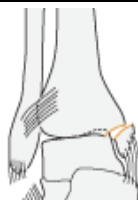
S 82.5 anges vid isolerad medial malleolfaktur.

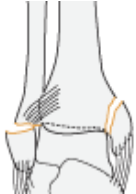
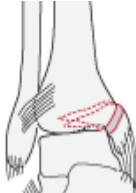
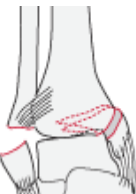
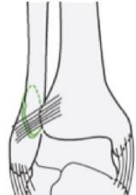
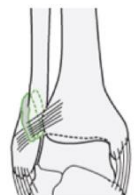

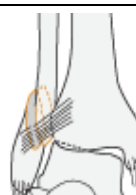
S 82.6 anges vid lateral malleolfaktur.

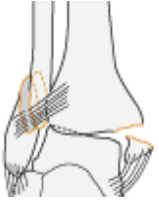

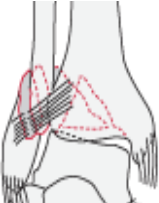

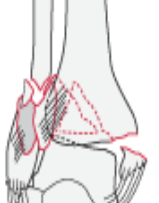

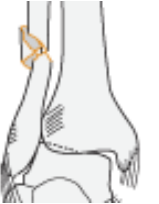
S 82.8 anges vid bi – eller trimalleolära frakturer och vid alla C-skador!

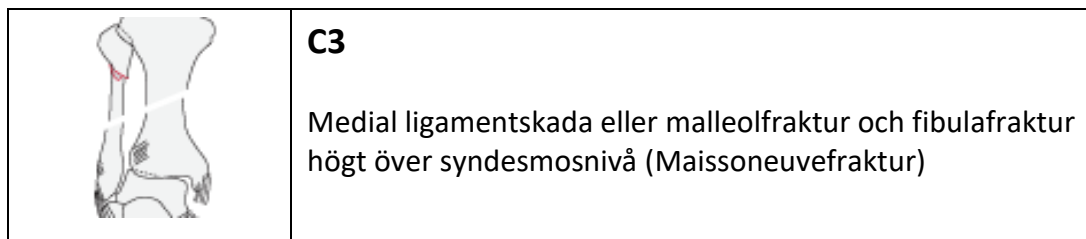
S 82.4 anges **enbart** vid isolerad fibulafraktur till följd av direktvåld. Detta är mycket sällsynt och är inte en fotledsfraktur i den bemärkelsen som denna rutin avhandlar.

Nedanstående klassifikationsbilder enligt AO/OTA 2007, som den används i Frakturregistret, med förklaringstexter ger en detaljerad bild av AO/OTA klassifikationen för fotledsfrakturer.

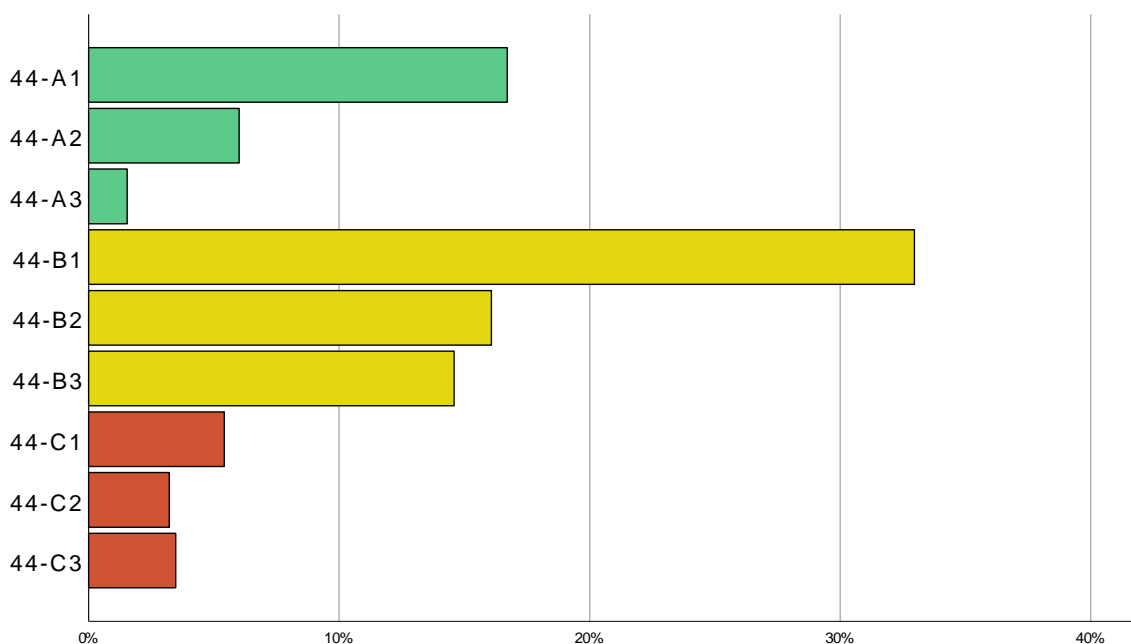
A	
	A1 Isolerad lateral malleolfaktur nedom syndesmosnivå
	A2.1 Lateral ledbandsskada nedom syndesmosnivå och samtidig medial malleolfaktur

	<p>A2.2/3</p> <p>Tvär lateral malleolfraktur eller avulsionsfraktur nedom syndesmosnivå och samtidig medial malleolfraktur</p>
	<p>A3.1</p> <p>Lateral ledbandsskada eller avulsionsfraktur nedom syndesmosnivå och samtidig posteromedial malleolfraktur</p>
	<p>A3.3</p> <p>Tvär lateral malleolfraktur nedom syndesmosnivå och samtidig posteromedial malleolfraktur</p>
<p>B</p>	
	<p>B1.1</p> <p>Odislocerad lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada</p>
	<p>B1.2</p> <p>Dislocerad lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada</p>
	<p>B1.3</p> <p>Komminut lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada</p>
	<p>B2.1</p> <p>Enkel lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial ligamentskada</p>

	<p>B2.2</p> <p>Enkel lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial malleolfraktur</p>
	<p>B2.3</p> <p>Komminut lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial malleolfraktur eller ligamentskada</p>
	<p>B3.1</p> <p>Lateral malleolfraktur i syndesmosnivå och bakre malleolfraktur samt medial ligamentskada</p>
	<p>B3.2</p> <p>Lateral malleolfraktur i syndesmosnivå och bakre malleolfraktur samt medial malleolfraktur</p>
	<p>B3.3</p> <p>Komminut lateral malleolfraktur i syndesmosnivå och bakre malleolfraktur samt medial malleolfraktur</p>
<p>C</p>	
	<p>C1</p> <p>Medial ligamentskada eller malleolfraktur och enkel fibulafraktur ovan syndesmosnivå</p>
	<p>C2</p> <p>Medial ligamentskada eller malleolfraktur och komminut fibulafraktur ovan syndesmosnivå</p>



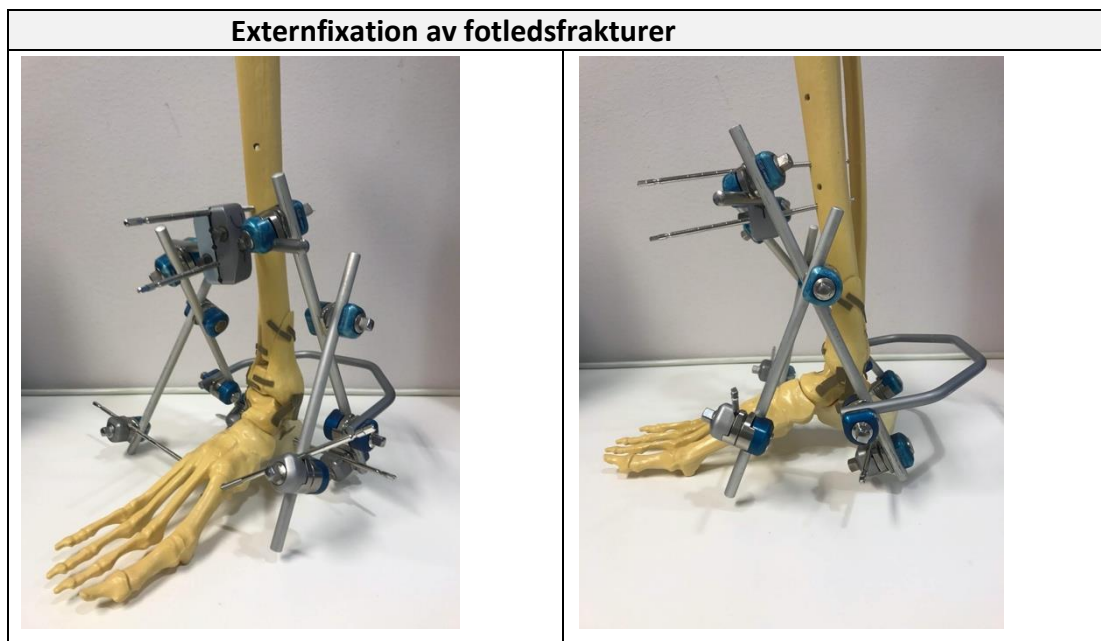
B1-frakturerna är vanligast följt av A1-frakturerna och de övriga B-frakturerna(4). B-frakturerna utgör två tredjedelar av alla fotledsfrakturer.



Frakturklassfördelning, data från Svenska Frakturregistret 2012-2022, n= 56 414

Handläggning efter klinisk undersökning och röntgen

Om en fotled inte går att reponera ska ett nytt försök till reposition göras på operation i adekvat smärtlindring. Om även detta misslyckas eller om frakturläget inte kan bibehållas efter reposition ska patienten akutopereras med överbroande externfixation enligt den modell som finns på operationsavdelningarna och demonstreras på bild nedan. Om mjukdelsstatus så medger kan alternativt definitiv intern fixation göras akut.

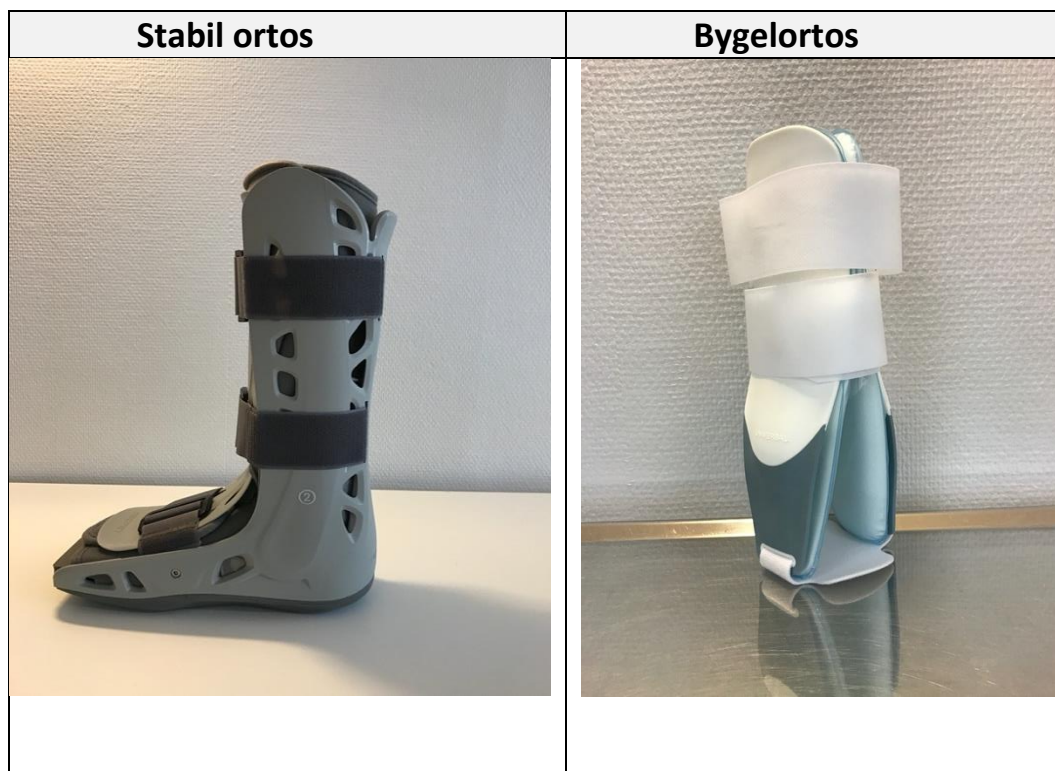


Fotledsfrakturer som inte är luxerade eller gravt felställda behandlas vidare utifrån respektive frakturtyp enligt det som följer nedan.

Ansvarig för att lägga och/eller godkänna lagd gips är jourhavande läkare på ortopedien,

Kalkgips är förstahandsval då det är lättare att forma, billigare och ifall frakturen ska opereras snart ska tas bort igen.

Vissa frakturtyper kan ortosbehandlas och behöver inte gipsas alls. Vi använder oss av två typer av ortoser, stabil ortos och bygelortos. Bygelortosen används i vissa fall på A1-frakturer, om adekvat smärtlindring/stabilitet inte verkar uppnås med en elastisk linda som är förstahandsvalet. Stabila ortoser används på B1-frakturer, se vidare under respektive frakturtyp nedan.



Behandling

Ibland behöver avsteg från nedanstående rekommendationer göras utifrån patientfaktorer, se dessa fall nedan, för övriga skall rekommendationerna följas.

Beslut om behandlingsval

Behandlingen av fotledsfrakturer grundar sig i om fotleden är stabil eller inte.

Fotledsfrakturerna kan i huvudsak delas in i två grupper, stabila A1 och B1-frakturer och övriga frakturtyper som är instabila. Bland B-frakturerna finns dock en mellangrupp där stabiliteten kan vara svårbedömd. Laterala malleolfrakturer i syndesmoshöjd där man misstänker en medial ligamentskada, men fotledsgaffeln är kongruent eller enbart diskret vidgad, kan vara instabila (B2.1) och skall förses med gips och tas tillbaka för belastad röntgenundersökning utan gips inom en vecka på mottagningen (se Appendix Fotledsmottagning). En lateral malleolfraktur i syndesmoshöjd (B-fraktur) där det inte föreligger någon misstanke om ligamentskada på medialsidan av fotleden är en stabil B1-fraktur och behandlas utifrån subgrupp enligt nedan.

Behandling för respektive frakturtyp

A1

Frakturen är belägen nedom syndesmoshöjd, har enbart lateral smärta och är stabil.

Behandlas icke-kirurgiskt symptomatiskt. Elastisk linda är förstahandsval och bygelortos i sko kan också användas. Stabil ortos kan användas vid större fragment t ex tvärfrakturer just nedom ledspringenivå. Ortosen får tas av för rörelseträning och dusch från start.

Full belastning är tillåten, och skall uppmuntras, direkt för alla A1-frakturer.

B1.1

Frakturen är en isolerad lateral malleolfraktur i syndesmoshöjd utan dislokation eller med ringa dislokation. Medial skada saknas dvs det finns ingen svullnad och ingen tydlig ömhet över mediala sidan av fotleden.

Frakturen är stabil och behandlas med stabil ortos i 3 veckor och full belastning är tillåten direkt. Ortosen får tas av för rörelseträning och dusch från start.

Återbesök efter 1 vecka till mottagningen (se Appendix Fotledsmottagning). Därefter remiss till fysioterapeut i primärvården för ortosavveckling och igångsättning efter 3 veckor.

B1.2 och B1.3

Frakturerna är isolerade laterala frakturer av fibula i syndesmoshöjd som antingen är dislocerade (B1.2) eller komminuta (B1.3). Notera att dessa frakturtyper inte har någon skada på strukturer på medialsidan av fotleden (malleol eller ligament).

Om fotleden är kongruent på första röntgenbild har dessa frakturtyper visat sig ha minimal risk att dislocera(1, 5). Om fotleden är inkongruent är detta högst troligt en B2.1-fraktur där man inte noterat ligamentskadan.

B1.2/3 frakturer kan därför behandlas med gips eller stabil ortos i 6 veckor, utan röntgenkontroll efter en vecka. Behandlingen bör ske med ortos direkt på akutmottagningen men kan också ske med ortos efter 3 veckors initial gipsbehandling. Ortosen tas av för rörelseträning eller dusch efter 3 veckor.

Full belastning är tillåten direkt.

Återbesök sker efter en vecka till läkare på ortopedmottagningen för samtidig kontakt med fysioterapeut på mottagningen (se Appendix Fotledsmottagning). Därefter remiss till fysioterapeut i primärvården för ortosavveckling och igångsättning efter 6 veckor.

Observera att för de som initialt fått gips måste ett extra besök efter 3 veckor bokas till mottagningen för byte till ortos.

B2.1

Frakturen är en isolerad lateral fraktur av fibula i syndesmoshöjd kombinerat med en medial ligamentskada på deltoideumligamentet. Vid en lateral malleolfraktur i syndesmoshöjd där fotledsgaffeln är kongruent eller diskret vidgad medialt på röntgen och/eller patienten har svullnad och ömhet medialt på fotleden skall en B2.1-fraktur misstänkas.

Patienten skall då försörjas med en cirkulär belastningsbar underbensgips på akuten och tas tillbaka till mottagningen inom en vecka för en belastad röntgenundersökning utan gips (se Appendix Fotledsmottagning för utförlig information). Därefter åter till läkare och fysioterapeut på mottagningen efter 6 veckor för ostrosavveckling och igångsättning.

Full belastning är tillåten direkt.

Resterande frakturtyper: A2, A3, B2, B3, C1, B2, C3

Principen är att dessa frakturer ska stabiliseras kirurgiskt snarast möjligt.

Indikation för akut kirurgi inklusive nattetid är:

- Öppen fraktur (ej enbart genomstick)
- Ej reponerbar luxation med hudpåverkan
- Artärskada.

För övriga avgörs om patienten behöver ineliggande vård beroende på funktionsnivå, smärtpåverkan och samsjuklighet. Flertalet med fotledsfraktur kan vänta i hemmet med foten gipsad och i lätt högläge. Höggradigt instabila frakturtyper där fotleden ofta varit luxerad vid ankomst läggs lämpligen in.

När patienten läggs in ska gipsskena och fotpump (för att minska svullnad) anbringas på akutmottagningen(6). Svullnadsbedömning görs för ineliggande kontinuerligt och lämplig operationstidpunkt avgörs i dialog mellan avdelningsläkare och operationsansvarig. Gipsad fotled ska avgipsas eller skena tas bort för att bedömning ska kunna göras, se separat PM.

Huden bör vara rynkbar inför kirurgi. Om fortsatt tveksamheter efter 7-10 dagar rådgör med senior kollega. Definitiv frakturkirurgi senare än 14 dagar efter skada ska undvikas. Det ska finnas starka skäl att skjuta upp kirurgi efter denna tid.

När patienter som kommer hemifrån har opererats kan flertalet återgå till hemmet samma dag.

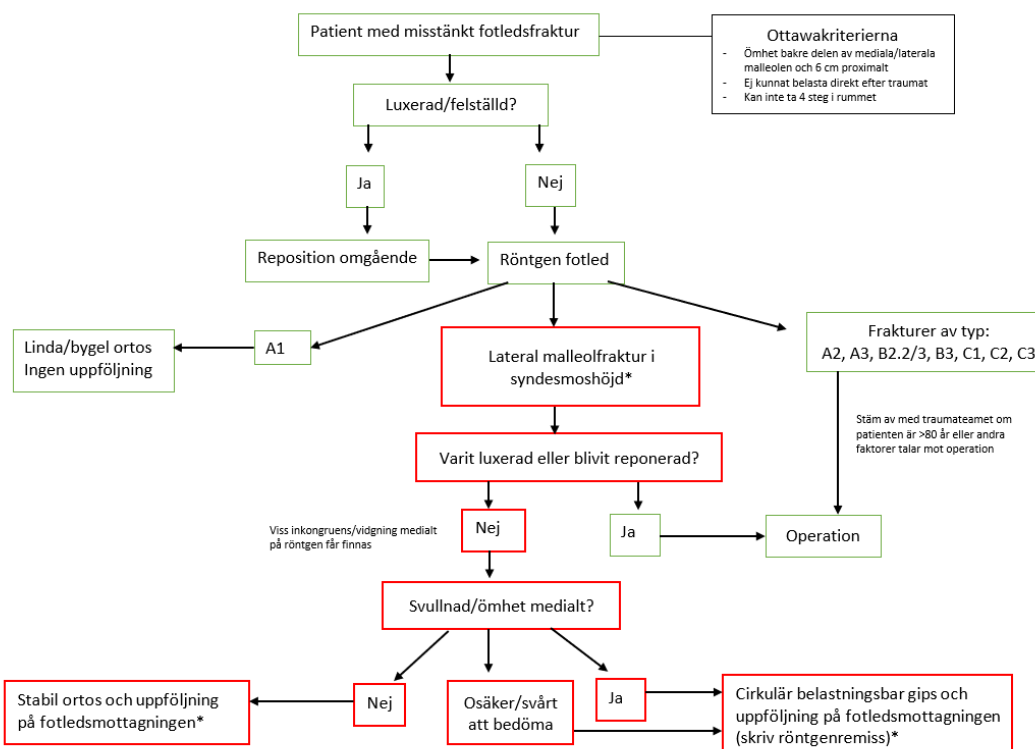
Sammanfattning: Behandling och uppföljning

Fraktur	Stabilitet	Behandlingsval	Belastning	Återbesök	Röntgenkontroll
A1	Stabil	Linda eller Bygelortos	Full	Inget	Ingen
B1.1		Stabil ortos		1 v*	
B1.2		Stabil ortos		1 v*	
B1.3					
B2.1*	Sannolikt stabil	Gips	Full	1 v* + 6 v	1 v
A2	Instabil	Operation	Full	3 v + 6 v	Postoperativt
A3					
B2					

B3			Stegmarkering		
C1			3 v,		
C2			därefter full		
C3					

* Se separat Appendix Fotledsmottagning

Sammanfattning: Rutin för patienter med misstänkt fotledsfraktur



*Se även separat Appendix "Fotledsmottagning"

Observandum

Innan operationsanmälan görs för platt-och skruvfixaion av fotledsfraktur hos personer över ca 80 år ska man rådgöra med senior kollega i traumateamet(7).

Vid instabila frakturtyper där röntgen visar en kongruent led ska man överväga icke-kirurgisk behandling om patienten har riskfaktorer som talar mot kirurgi (rökare, diabetiker, kärlsjuka, äldre osteoporotiker)(8). Upprepade tidiga röntgenkontroller behövs för att tillse att ett gott läge bibehålls.

Vid instabila frakturtyper där röntgen **inte** visar en kongruent led och patienten har riskfaktorer (rökare, diabetiker, kärlsjuka, äldre osteoporotiker) kan man överväga gipsbehandling. Denna gipsning görs på operationsavdelningen av ortoped efter reposition i narkos/spinal och kallas "Close Contact Casting"(9). Upprepade tidiga röntgenkontroller behövs för att kontrollera frakturläget.

Ett alternativ till detta är primär kirurgi med märgpikning genom fotsulan för stabilisering (10).

Isolerad medial malleolfraktur (A2.1-typ) kan behandlas icke-kirurgiskt om odislocerad eller minimalt dislocerad (<2mm)(11). Vid kombination med lateral och eventuellt bakre fraktur kan man överväga att inte operera den mediala frakturen om den kan reponeras till gott läge och fotleden blir kongruent efter lateral och/eller bakre frakturfixation. Detta kan ha stor klinisk betydelse framförallt då det finns mjukdelsproblem medialt som talar emot kirurgi där.

Osteosyntes av fotledsfraktur

Generella principer

Antibiotikaprofylax ordineras och ges 30 minuter preoperativt med Inf. Cloxacillin 2g iv (alt Klindamycin 600mg iv vid pc-allergi) som engångsdos.

Aktuell snittföring inkluderar:

1. Direkt lateralt snitt
2. Posterolateralt snitt i sidoläge eller bukläge
3. Medialt snitt
4. Främre minisnitt

Undvik traktion i hudkanterna. Ett längre snitt är att föredra då det minskar risken för hud- och läkningsproblem och även ger adekvat insyn över frakturen vid reposition.

Stabil osteosyntes eftersträvas alltid. Adaptationsosteosyntes eller kombinationsmetoder är möjliga alternativ i speciella situationer, t ex vid mjukdelsproblematik.

C-båge används generellt. Biplan-TV är användbart och tidbesparande vid fixation av bakre fragment.

Vanligast är plattfixation av fibula med eller utan syndesmosfixation via platta. I normalfallet används en tredjedelsrörsplatta lateralt eller dorsolateralt. Bakre plattplacering kan utnyttjas vid vissa frakturutseenden och framförallt vid samtidig fixation av bakre tibiafragment. Den vanliga sneda B-frakturen fixeras med kompressionsskruv över frakturen och plattans roll blir att neutralisera krafterna i området.

Anatomiska plattor för distala fibula har multipla små skruvhål och ska endast användas när tredjedelsrörsplattan är olämplig t ex vid A2- och A3-frakturer där distala fragmentet är litet.

Behovet av syndesmosfixation avgör man när fibulafrakturen är adekvat fixerad. Stabilitetstest under genomlysning görs genom utåtrotation av foten eller genom sidoförskjutning av fibula. Om leden är inkongruent och instabil görs fixation. Man låser fibula till tibia med frakturhållartång eller stift temporärt. Det främre syndesmosligamentet inspekteras öppet inför fixationen.

Fixationen görs med 3,5 corticalisskruv i tre cortex alternativt med dragsutur genom eller vid sidan av plattan. För C3-frakturer se nedan. Där kan man använda skruv i fyra cortex och eventuellt de grövre 4,5 mm skruvarna.

Vid skruvfixation i mediala malleolen är skruvriktning vinkelrätt mot frakturspalten viktigt. Det är avgörande att man i snittet kan identifiera det främre mediala hörnet på tibia för att försäkra sig om att rotationen i fragmentet är korrekt och repositionen fullgod. En helgängad ca 45 mm lång 4.0mm skruv har visat sig vara starkast fixation. En skruv är tillräcklig i normalfallet(11, 12).

Efter avslutat ingrepp kan man med fördel lägga en cirkulär underbensgips direkt. En bakre gipsskena kan läggas till nästa dag ifall man använt blodtomt fält **och** haft en onormalt lång operationstid(13). På återbesöket efter 3 veckor kan gips bytas till stabil ortos och ortosen kan tas av för rörelseträning/dusch men skall i övrigt bäras dygnet runt.

Vid alla komminuta C-frakturer måste man beakta att återställandet av fibulas korrekta längd är viktigt men svårt. Jämförande röntgenbild av andra sidan kan användas.

Osteosyntes av de specifika instabila frakturtyperna

A2

Bimalleolär och instabil. Fibula är frakturerad nedom syndesmoshöjd och i mediala malleolen finns en vertikal fraktur. Isolerad medial malleolfraktur (AO44A2.1) kan behandlas icke-kirurgiskt om odislocerad eller minimalt dislocerad (<2mm). Vid kombination med lateral och eventuellt bakre fraktur kan man överväga att inte operera den mediala frakturen om den kan reponeras till gott läge och fotleden blir kongruent efter lateral och/eller bakre frakturfixation. Detta kan ha stor klinisk betydelse framförallt då det finns mjukdelsproblem medialt som talar emot kirurgi där.

1. Plattfixation av laterala malleolen
2. Skruvfixation av mediala malleolen eller fixation genom tredjedelsrörspatta med antiglidfunktion*

A3

Trimalleolär och instabil. Fibula är frakturerad nedom syndesmoshöjd och medialt finns ett posteromedialt fragment.

1. Plattfixation av laterala malleolen
2. Skruvfixation av det posteromediala fragmentet eller fixation genom tredjedelsrörspatta med antiglidfunktion

B2

Fraktur av fibula i syndesmoshöjd i kombination med en fraktur av mediala malleolen eller en ruptur av lig. deltoideum.

1. Plattfixation av laterala malleolen
2. Skruvfixation av mediala malleolen (om den är frakturerad)
3. Stabilitetstestning av syndesmosen och syndesmosfixation om synlig lateralisering

B3

Instabil trimalleolär skada där fibula är frakturerad i syndesmoshöjd i kombination med en fraktur av mediala malleolen eller en ruptur av lig deltoideum samt ett på röntgen synligt bakre fragment.

1. Plattfixation av laterala malleolen
2. Skruvfixation av mediala malleolen (om den är frakturerad)
4. Stabilitetstestning av syndesmosen
3. Syndesmosfixation vid behov (synlig lateralisering)
4. Fixation av det bakre fragmentet ska göras om det är möjligt att säkert fixera dvs större än ca en fjärdedel av ledytan

Fixation av bakre fragment bör göras under ögats kontroll bakifrån. Fragmentet fixeras med en tredjedelsrörspatta i antiglidfunktion eller med kortikalisskruvar med bikortikalt fäste. Skruvfixation framifrån i ett mindre snitt är svårt och ger inte alltid ett optimalt resultat och ska därför undvikas.

C1

Instabil fraktur av fibula ovan syndesmosen i kombination med en fraktur av mediala malleolen eller en ruptur av lig deltoideum samt eventuellt ett på röntgen synligt bakre fragment.

1. Plattfixation av fibula
2. Skruvfixation av mediala malleolen (om den är frakturerad)
5. Stabilitetstestning av syndesmosen
3. Syndesmosfixation vid behov. Sannolikheten för behov av syndesmosfixation är hög
4. Fixation av det bakre fragmentet ska göras om det är möjligt att säkert fixera dvs större än ca en fjärdedel av ledytan

C2

Instabil och komminut fraktur av fibula ovan syndesmosen i kombination med en fraktur av mediala malleolen eller en ruptur av lig deltoideum samt eventuellt ett på röntgen synligt bakre fragment.

1. Plattfixation av fibula med överbroande tredjedelsrörspatta
2. Skruvfixation av mediala malleolen (om den är frakturerad)
3. Stabilitetstestning av syndesmosen
4. Syndesmosfixation vid behov. Sannolikheten för behov av syndesmosfixation är hög
5. Fixation av det bakre fragmentet ska göras om det är möjligt att säkert fixera dvs större än ca en fjärdedel av ledytan

C3

Fraktur i proximala delen av fibulaskaftet, kallas även för Maisonneuvefraktur och har vanligen ett spiralutseende. Det kan finnas en fraktur på mediala malleolen men mer vanligt är en ruptur av lig deltoideum med medial ömhet och svullnad. Ett bakre fragment kan förekomma. C3 frakturen behandlas kirurgiskt med fixation av syndesmosen.

1. Skruvfixation av mediala malleolen (om den är frakturerad)
2. Fixation av det bakre fragmentet ska göras om det är möjligt att säkert fixera dvs större än ca en fjärdedel av ledytan
3. Syndesmosfixation under ögats insyn med två dragsuturer eller två 3,5 mm alternativt 4.5mm korticalisskruvar med fäste i fyra korticalis

Postoperativ handläggning för alla opererade frakturtyper

Rekommendationerna nedan gäller för friska individer. Hos diabetiker bör man generellt förlänga gipstiden, upp till det dubbla.

En postoperativ röntgen tas.

Belastningsrestriktionerna styrs enbart av om det finns ett bakre fragment. Dålig benkvalitet är inte i sig ett skäl till belastningsrestriktion.

Återbesök 1:

- Efter 3 veckor
- Suturtagning, sårinspektion och omgipsning eller ortoskontroll. Ortosen kan från nu tas av för rörelseträning/dusch men skall i övrigt vara på dygnet runt.

Återbesök 2:

- Efter 6 veckor
- Klinisk kontroll, avgipsning eller avveckling av ortos.
- Remiss till fysioterapeut.

Om fortsatt stel/öm efter 12 veckor kan ett ytterligare återbesök med röntgen bli aktuellt, då efter kontakt från fysioterapeut eller patient.

Belastningsrestriktioner

Belastningsrestriktionerna styrs enbart av om det finns ett bakre fragment. Dålig benkvalitet är inte i sig ett skäl till belastningsrestriktion.

Belastningsrestriktioner enbart för följande frakturtyper med bakre fragment: Opererad B3-fraktur eller opererad C-fraktur

Gips eller ortos i 6 veckor med, om möjligt, fri rörlighetsträning efter 3 veckor om byte till ortos görs. Stegmarkering i 3 veckor och full belastning är tillåten efter 3 veckor.

Granskare/Arbetsgrupp

Rutinen har skapats av innehållsansvarig för rutinen:

Emilia Möller Rydberg, Specialistläkare, Traumateamet

David Wennergren, Överläkare, Tumörteamet

Michael Möller, Överläkare, Traumateamet

Den ursprungliga rutinen har granskats och reviderats av

Överläkare Mikael Sundfeldt, Traumateamet

Specialistläkare Eythór Jonsson, Traumateamet

Överläkare Johan Fintland, Fotteamet

Professor, Överläkare Jon Karlsson, Artroteamet

Från Karolinska sjukhuset: Med Dr, Bitr. överläkare Charlotte Karlsson Thur

Referenser

1. Rydberg EM, Zorko T, Sundfeldt M, Moller M, Wennergren D. Classification and treatment of lateral malleolar fractures - a single-center analysis of 439 ankle fractures using the Swedish Fracture Register. *BMC Musculoskelet Disord.* 2020;21(1):521.
2. Rydberg EM, Skoglund J, Brezicka H, Ekelund J, Sundfeldt M, Möller M, et al. Fractures of the lateral malleolus – a retrospective before-and-after study of treatment and resource utilization following the implementation of a structured treatment algorithm. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2022;23(1).
3. Juto H, Moller M, Wennergren D, Edin K, Apelqvist I, Morberg P. Substantial accuracy of fracture classification in the Swedish Fracture Register: Evaluation of AO/OTA-classification in 152 ankle fractures. *Injury.* 2016;47(11):2579-83.
4. Rydberg EM, Wennergren D, Stigevall C, Ekelund J, Möller M. Epidemiology of more than 50,000 ankle fractures in the Swedish Fracture Register during a period of 10 years. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research.* 2023;18(1).
5. Pakarinen HJ, Flinkkil TE, Ohtonen PP, Ristiniemi JY. Stability criteria for nonoperative ankle fracture management. *Foot & ankle international.* 2011;32(2):141-7.
6. Miller AG, Margules A, Raikin SM. Risk factors for wound complications after ankle fracture surgery. *J Bone Joint Surg Am.* 2012;94(22):2047-52.
7. Lynde MJ, Sautter T, Hamilton GA, Schuberth JM. Complications after open reduction and internal fixation of ankle fractures in the elderly. *Foot Ankle Surg.* 2012;18(2):103-7.
8. SooHoo NF, Krenek L, Eagan MJ, Gurbani B, Ko CY, Zingmond DS. Complication rates following open reduction and internal fixation of ankle fractures. *J Bone Joint Surg Am.* 2009;91(5):1042-9.
9. Willett K, Keene DJ, Mistry D, Nam J, Tutton E, Handley R, et al. Close Contact Casting vs Surgery for Initial Treatment of Unstable Ankle Fractures in Older Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2016;316(14):1455-63.
10. Georgiannos D, Lampridis V, Bisbinas I. Fragility fractures of the ankle in the elderly: Open reduction and internal fixation versus tibio-talo-calcaneal nailing: Short-term results of a prospective randomized-controlled study. *Injury.* 2017;48(2):519-24.
11. Carter TH, Duckworth AD, White TO. Medial malleolar fractures: current treatment concepts. *Bone Joint J.* 2019;101-B(5):512-21.
12. Buckley R, Kwek E, Duffy P, Korley R, Puloski S, Buckley A, et al. Single-Screw Fixation Compared With Double Screw Fixation for Treatment of Medial Malleolar Fractures: A Prospective Randomized Trial. *J Orthop Trauma.* 2018;32(11):548-53.
13. Thomas G, Whalley H, Modi C. Early mobilization of operatively fixed ankle fractures: a systematic review. *Foot Ankle Int.* 2009;30(7):666-74.

Appendix: Fotledsmottagning

Följande Appendix till rutinen Ortopedisk handläggning av fotledsfrakturer gäller laterala malleolfrakturer i syndesmoshöjd (B-frakturer) som inte har varit luxerade och/eller blivit reponerade. Frakturerna delas in i två grupper (följer två olika spår nedan) utifrån om det finns någon misstanke om instabilitet i fotleden. Spår 1 gäller de fraktur där man har misstanke om medial ledbandsskada, dvs det finns en viss inkongruens i fotleden/liten vidgning mediallyt på första röntgenbild och/eller status mediallyt på fotleden. Spår 2 gäller de frakturer som är kongruenta i fotledsgaffeln på första röntgenbild och inte har betydande status mediallyt.

Flertalet frakturer kommer följa spår 2. Det är alltså bara de frakturer där man är osäker på stabiliteten (de du tidigare hade övervägt att operationsanmäla eller anmäla för stabilitetstest) som skall handläggas som spår 1 nedan.

Upplägg

Spår 1

De som på akuten har svullnad/ömhet på medialsidan av fotleden och/eller mindre vidgning i fotledsgaffeln på röntgen

På akuten

- Patienten får en belastningsbar cirkulärgips
- Får belasta fullt
- Återbesök till fotledsmottagningen efter 3–8 dagar med belastad röntgen
- Fyll i gula lappen med åter till frakturmottagningen om 3–8 dagar, märk den gärna med ”fotledsmottagning” i fritext
- Fyll i nya rosa lappen med personuppgifter på patienten
- Lägg den gula och den rosa lappen som vanligt i patientmappen
- Diktera/skriv remiss för belastad fotledsröntgen (remissen finns under ”vanliga undersökningar”) med frågeställning ”kongruens i fotledsgaffeln under belastning?”. Notera att du måste ange skadesida i remissen. Röntgen görs som drop-in i samband med återbesöket.

Remissen skall innehålla följande information:

- Lateral malleolfraktur
- Skadad sida (höger/vänster)
- Skadedatum
- ”Tacksam belastad röntgen i samband med återbesök. Patienten skall belasta minst 50% av kroppsvikten på den skadade foten utan gips under bildtagningen.”
- Frågeställning: kongruens i fotledsgaffeln under belastning? Tacksam gaffelbild av skadad sida

På mottagningen efter 3–8 dagar

- Patienten avgipsas före röntgen och instrueras av ansvarig ortoped i vikten av att våga belasta vid röntgenundersökningen. För att kunna bedöma kongruensen på röntgenbilderna är det viktigt att patienten vågar belasta den skadade foten med minst 50% av kroppsvikten. För att säkerställa detta finns två vågar på ortopedmottagningen. Ställ patienten med en fot på varje våg och se att de kan belasta minst 50% av kroppsvikten på den skadade sidan innan de går ner till röntgen.
- Patienten går ner till röntgen och genomgår en belastad röntgenundersökning som drop-in
- Patienten kommer åter till mottagningen efter belastad röntgen
- Bilder bedöms av ansvarig ortoped
 - Om kongruent led
 - Walkerortos (i undantagsfall gips om dement eller på annat sätt opålitlig patient) i totalt 6 veckor
 - Om inkongruent led
 - Operationsanmäl
- Remiss skrivs till fysioterapeut som patienten får träffa direkt på ortopedmottagningen med önskemål om instruktioner kring full belastning i walkerortos. Instruktioner ges redan nu om att ortosen får tas av efter 3 veckor för obelastad rörelseträning och kan även tas av nattetid efter 3 veckor om detta inte leder till ökade smärtor eller obehag. Om patienten önskar träffa fysioterapeut efter 3 veckor får remiss skrivas till primärvården.
- Återbesök bokas efter 6 veckor till läkare på ortopedmottagningen. I samband med det besöket får patienten träffa fysioterapeut på mottagningen och ortosen avlägsnas.

Spår 2

De som på akuten INTE har svullnad/ömhet på medialsidan av fotleden och är helt kongruenta i fotledsgaffeln på röntgen

På akuten

- Patienten får en walkerortos
- Får belasta fullt
- Återbesök ges till fotledsmottagningen efter 3–8 dagar (utan röntgen!)
- Fyll i den gula lappen på sedvanligt vis men märk den med ”fotledsmottagning”

På mottagningen efter 3–8 dagar

- Läkare informerar om värdet av att våga belasta fullt och skriver remiss till fysioterapeut
- Instruktioner till fysioterapeut: Walkerortosen får tas av för rörelseträning några gånger per dygn och kan även tas av nattetid om detta inte leder till mer smärtor eller obehag.

- Patienten remitteras till sjukgymnast i primärvården för ortosavveckling och igångsättning efter 3 eller 6 veckor beroende på frakturtyp (se PM).

Ansvarsfördelning

Ansvar läkare på akuten

- Fylla i återbesök till fotledsmottagningen om 3–8 dagar på gula lappen + i vissa fall rosa lappen
- Diktera/skriva remiss för belastad röntgen i förekommande fall
- Registrera i Frakturregistret
- Ordna med sjukskrivning och recept vid behov

Ansvar läkare på fotledsmottagningen

- Träffa patienten före röntgen och instruera i värdet av att våga belasta fullt under undersökningen (vågar finns)
- Bedöma belastade röntgenbilder och bedöm kongruens
- Operationsanmäl operationsfall
- Gå in i Frakturregistret och dubbelkolla att klassifikationen är rätt (kan ju ha ändrat sig om fotleden nu är bedömd som stabil efter belastning och veckokontroll, då är de B1-or inte B2or) och att det finns en korrekt registrerad behandling

Ansvar fysioterapeuter på mottagningen

Veckokontroll

Patienter som har genomgått belastad röntgenundersökning (spår 1):

- Efter röntgen: instruera om full belastning i walkerortosen. Ortosen skall vara på hela tiden inklusive natttid första 3 veckorna. Efter 3 veckor får ortosen tas av för obelastad rörelseträning och natttid om det inte leder till ökade smärtor eller obehag. Instruera redan nu kring obelastad rörelseträning.
- Om patienten önskar träffa fysioterapeut vid 3 veckor för instruktioner kring obelastad rörelseträning får remiss skrivas till fysioterapeut i primärvården.

Patienter som inte har röntgats (spår 2):

- Instruera om full belastning i walkerortosen och obelastad rörelseträning
- Ortosen får tas av direkt för obelastad rörelseträning och natttid

6-veckorskontroll

Gäller bara de som har genomgått belastad röntgenundersökning ovan (Spår 1), övriga följs i primärvården

- Avlägsna walkerortosen och instruera kring full belastning

Syfte

- Uppnå säker handläggning av fotledsfrakturer så att fotledsinkongruens som behöver opereras inte missas.
- Minska antalet onödiga operationer och stabilitetstest
- Uppnå ett gott omhändertagande med fokus på tidig mobilisering, bra instruktioner om rörlighetsträning tidigt samt belastning i ortos och därmed kanske kortare sjukskrivningstid
- Minska antalet återbesök och röntgenkontroll

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Ortopedi, Område 3

Innehållsansvar: Emilia Möller Rydberg, (emimo3), Specialistläkare

Granskad av: David Wennergren, (davwe2), Överläkare

Godkänd av: Anna Nilsson, (annni155), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9809-955733808-23

Version: 15.0

Giltig från: 2024-01-26

Giltig till: 2026-01-26