

PM

Rubrik: Vårdprogram fotledsfrakturer	
Enhet/förvaltning: Ortopedkliniken Blekingesjukhuset	Huvudområde/delområde: Vårdprogram/fotled,fot
Ansvarig: Tomas Ericson, verksamhetschef	Utfärdare: Pähr Engström, överläkare
Gemensamt med:	Version: 1.0
Godkänt datum: 2021-10-11	Nästa revidering: 2023-10-11

Vårdprogram fotledsfrakturer – kortversion

KOPIA

På akuten

- Vid uppenbar felställning påverkas mjukdelarna negativt omgående. Reposition ska då göras **före** att patienten röntgas. Om fotleden inte kan reponeras, så att det fortsatt föreligger ett hot mot mjukdelarna, ska erfaren kollega konsulteras.

Efter klinisk undersökning ska följande frågor kunna besvaras och dokumenteras

- Är fotleden synligt felställd?
- Är fotleden uppenbart instabil?
- Föreligger en öppen skada? (ge antibiotika direkt).
- Är fotleden svullen?
- Är huden rynkbar?
- Finns tydlig ömhet lateralt över skelett eller mjukdelar?
- Finns tydlig ömhet medialt över skelett eller mjukdelar?
- Finns tydlig ömhet lateralt på underbenet proximalt om fotleden?

Ange gångförmåga som något av följande:

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

Stabilisera fotleden innan röntgen

- Se första punkten ovan.
- Lagg gipsvadd, Dauerlinda och gipsskena. Om mycket instabil lägg U-gips.

Efter röntgen

- Klassificera frakturen enligt mall för AO-klassifikation. Detta avgör fortsatt handläggning.
- I korthet betecknar A, B eller C nivån på skadan av 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.

Behandling

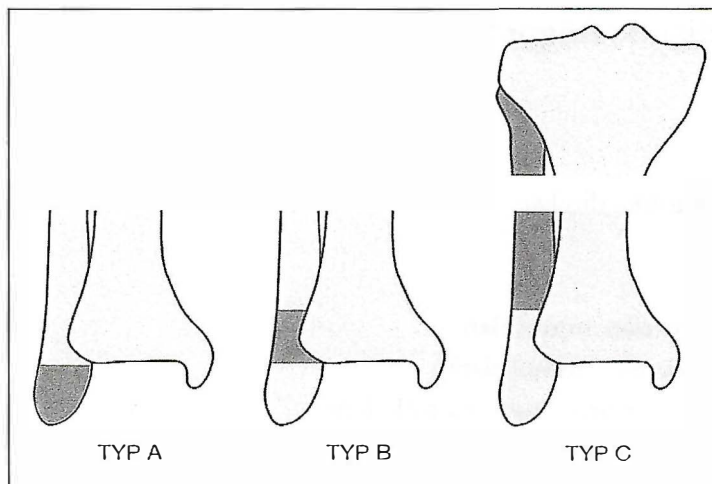
Fraktur	Stabilitet	Behandlingsval	Belastning	Återbesök	Röntgenkontroll		
A1	Stabil	Bygel/ stabil ortos	Full	4 v	Ingen		
B1.1		Stabil ortos					
B1.2		Stabil ortos eller gips		6 v			
B1.3							
A2	Instabil	Operation	Full	3 v	Postoperativt		
A3							
B2							
B3			Stegmarkering 3 v, därefter full				
C1							
C2							
C3							

AO-Klassifikation av fotledsfrakturer

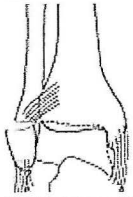
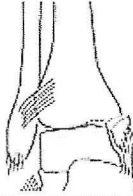
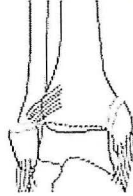
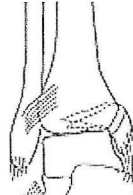
KOPIA

Bestäm om det är en A, B eller C-skada

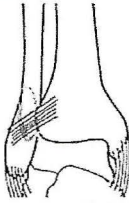
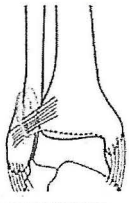
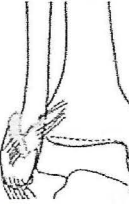
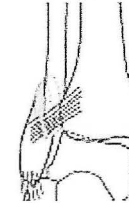
Nedom, i nivå med eller ovan syndesmosligamentet/ledspringan.



Bestäm om det finns fraktur eller tecken till ligamentskada lateralt, lateralt + medially eller lateralt + medially + posteriort.

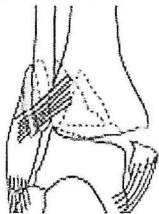
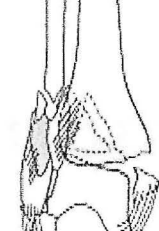
A	
	A1 Isolerad lateral malleolfraktur nedom ledspringenivå
	A2.1 Lateral ledbandsskada nedom ledspringenivå och medial malleolfraktur
	A2.2/3 Tvär lateral malleolfraktur eller avulsionsfraktur nedom ledspringenivå och medial malleolfraktur
	A3.1 Lateral ledbandsskada eller avulsionsfraktur nedom ledspringenivå och posteromedial malleolfraktur
	A3.3 Tvär lateral malleolfraktur nedom ledspringenivå och posteromedial malleolfraktur

KOPIA

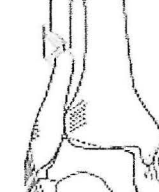
B	
	B1.1 Odislocerad lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada
	B1.2 Dislocerad lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada
	B1.3 Komminut lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada
	B2.1 Enkel lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial ligamentskada
	B2.2 Enkel lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial malleolfraktur
	B2.3 Komminut lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial malleolfraktur eller ligamentskada
	B3.1 Lateral malleolfraktur och bakre malleolfraktur samt medial ligamentskada

(Fortsättning nästa sida)

KOPIA

	B3.2 Lateral malleolfraktur och bakre malleolfraktur samt medial malleolfraktur
	B3.3 Komminut lateral malleolfraktur och bakre malleolfraktur samt medial malleolfraktur

KOPIA

C	
	C1 Medial ligamentskada eller malleolfraktur och enkel fibulafraktur ovan syndesmosnivå
	C2 Medial ligamentskada eller malleolfraktur och komminut fibulafraktur ovan syndesmosnivå
	C3 Medial ligamentskada eller malleolfraktur och fibulafraktur högt över syndesmosnivå (Maisonneuvefraktur)

B1-frakturerna är vanligast följt av A1-frakturerna och de övriga B-frakturerna. Dessa tillsammans utgör 80 % av alla fotledsfrakturer.

Vårdprogram fotledsfrakturer

Blekingesjukhuset

KOPIA

2021

KOPIA

Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Syfte.....	1
Bakgrund.....	1
Anatomi.....	1
Uppkomstmekanism.....	1
Differentialdiagnoser	1
Fotledsdistorsion	1
Syndesmosruptur.....	1
Distal tibiafraktur	2
Annan fotfraktur eller senskada.....	2
Initial handläggning.....	2
Symtom och statusfynd.....	2
Klinisk undersökning.....	2
Röntgenundersökning	2
Fortsatt handläggning på akutmottagningen.....	3
Dokumentera i journalen	3
Klassificera och registrera frakturen i Svenska Frakturregistret	3
Bilder till hjälp vid klassificering	5
Fortsatt handläggande på akuten när typ av fraktur bestämts	8
Behandling efter klassifikation	9
Beslut om behandlingsval	9
Generellt om gips/ortosbehandling.....	9
Behandling av de stabila frakturtyperna	10
A1	10
B1.1.....	10
B1.2 och B1.3.....	10
Behandling av de instabila frakturtyperna	11
Sammanfattning av behandling och uppföljning	12
Osteosyntes av fotledsfraktur generella principer.....	13
Osteosyntes av de specifika instabila frakturtyperna.....	14
A2	14
A3	14
B2.....	14

B3.....	15
C1.....	15
C2.....	15
C3.....	16
Postoperativ handläggning av alla frakturtyper som opererats	16
Belastningsrestriktioner	17

KOPIA

Inledning

Syfte

Att säkerställa standardiserad, evidensbaserad och effektiv handläggning av fotledsfrakturer.

Bakgrund

På Blekingesjukhuset handläggs ca 175 fotledsfrakturer hos vuxna per år (40% får operation som första behandlingsval och ytterligare 2% opereras efter att icke operativ behandling tidigt övergivits). Med denna handläggningsrutin kan behandlingsresultaten förbättras och allvarliga komplikationer minskas. Opererande läkare ska vara insatt i rutiner enligt detta dokument.

Anatomi

Fotleden består av tibia, talus och fibula och 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.

KOPIA

Uppkomstmekanism

Fotledsfrakturer uppkommer genom vridvåld eller sidoriktat 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. Var god se Ottawareglerna i annat avsnitt rörande indikationerna för röntgenundersökning. Om enbart distorsion ge elastisk linda och mobilisera direkt utan restriktioner. Kryckor kan behövas en 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 p.g.a. lägre energi kan ge en distal tibiafraktur t.ex. med isolerad avslagning av ett mindre främre eller bakre tibiafragment (AO43B1).

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 supinationsvård är proximal metatarsale V-fraktur vanligt och om inslag av axiellt våld kan en calcaneusfraktur uppstå. Palpera bakom laterala malleolen för att undersöka peroneussenorna samt undersök hälsenan i bukläge för att utesluta ruptur.

KOPIA

Initial handläggning

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 intravenöst morfin+ Stesolid som vid axelledsluxation. Gipsskena i kalk läggs under fortsatt traktion i foten. Om man inte lyckas reponera till acceptabelt läge kontakta bakjour.

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?
- Finns tydlig ömhet medialt över skelett eller mjukdelar?
- Finns tydlig ömhet lateralt på underbenet proximalt om fotleden?

Exempel på journalanteckning: Inkommer med felställd, instabil och svullen fotled där huden inte är rynkbar. Det föreligger inget öppet sår. Det finns en ömhet över distala fibula och svullnad och ömhet över deltoideus ligamentet. Ingen palpationsömhet över fibula mer proximalt.

Röntgenundersökning

Vid misstanke på fraktur ordinerar fotledsröntgen. Vid misstanke på fotfraktur ordinerar fotröntgen. Om palpationsömhet finns proximalt på underbenet så komplettera med röntgen av underben. Enligt **Ottawareglerna** 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 malleolerna och 6 cm proximalt.
- Patienten har inte kunnat stödja på foten direkt efter traumat.
- Patienten kan inte ta 4 steg i undersökningsrummet.

Ottawareglerna är en bra hjälp men i praktiken röntgas nog nästan undantagslöst alla som söker en akutmottagning med svullen ömmande fotled efter trauma. Vid osäkerhet måste patienten röntgenundersökas.

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

Fortsatt handläggning på akutmottagningen

KOPIA

Dokumentera i journalen

1. Patientens normala gångförmåga

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 immunsupprimerande farmaka?

Exempel: Frisk i övrigt, alternativt patient har typ 2 diabetes och står på Metotrexat för RA.

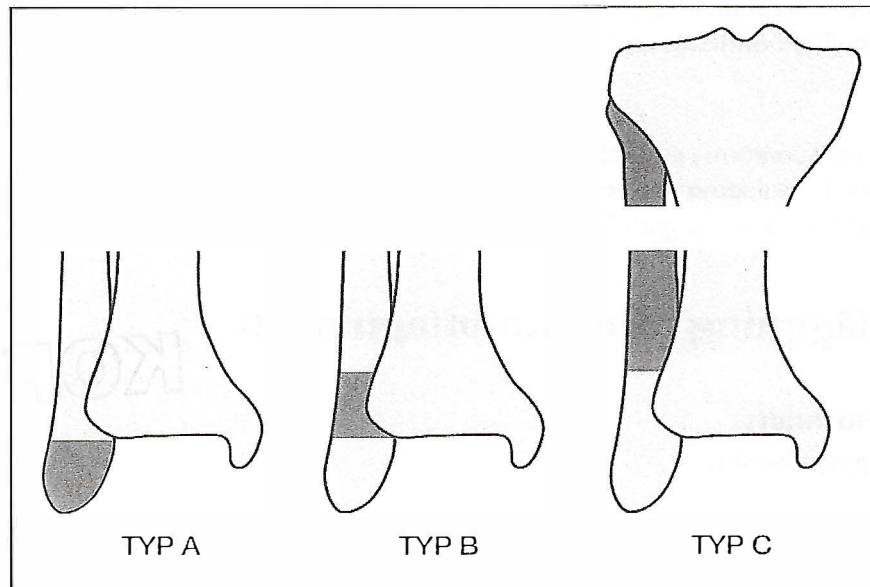
Klassificera och registrera frakturen i Svenska Frakturregistret

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 vilken nivå skadan sitter i relation till fotleden och syndesmosligamentet.



KOPIA

En B-skada är vanligen sned eller spiralformad i sidoplan och avgörande är om frakturen börjar i syndesmosnivå. Även om frakturen fortsätter en bit upp på fibula är det en B-fraktur. 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 skadkraften 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. (Läs gärna om Lauge-Hansen klassifikationen som är bra för förståelsen av hur fotledsfrakturer uppstår. På senare tid har man visat att den inte alltid stämmer men är ändå bra för förståelsen.)

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 i inläggningsjournalen.

Ange även AO-klassifikationen i bedömningen i journaltexten (se förklaring av AO-klassifikationen nedan).

Observera att ICD-kod:

S82.5 anges vid isolerad medial malleolfraktur.

S82.6 anges vid lateral malleolfraktur.

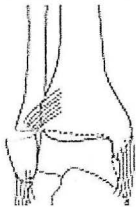
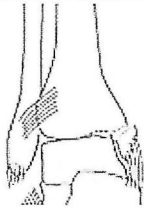
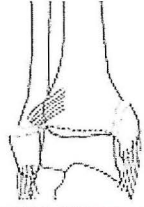
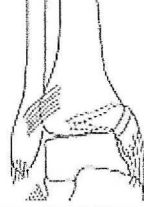
S82.8 anges vid bi – eller trimalleolära frakturer och vid alla C-skador!

S82.4 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.

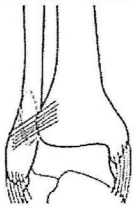
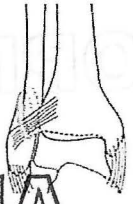
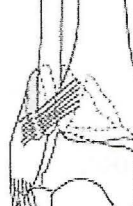
När man klassificerar skadan är det viktigt att man **känner och inspekterar** lateralt, medalt och posteriot efter som klassifikationen ändras om det finns tecken (svullnad, ömhet, hematom) på **ledbandsskada** medalt, lateralt eller posteriot.

KOPIA

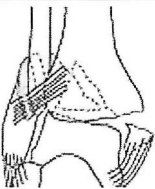
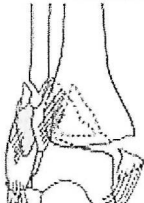
Bilder till hjälp vid klassificering

A	
	A1 Isolerad lateral malleolfraktur nedom ledspringenivå
	A2.1 Lateral ledbandsskada nedom ledspringenivå och medial malleolfraktur
	A2.2/3 Tvär lateral malleolfraktur eller avulsionsfraktur nedom ledspringenivå och medial malleolfraktur
	A3.1 Lateral ledbandsskada eller avulsionsfraktur nedom ledspringenivå och posteromedial malleolfraktur
	A3.3 Tvär lateral malleolfraktur nedom ledspringenivå och posteromedial malleolfraktur

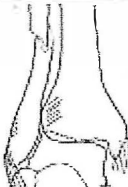
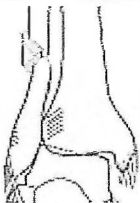
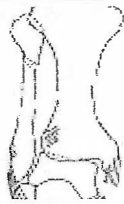
B

	B1.1 Odislocerad lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada
	B1.2 Dislocerad lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada
	B1.3 Komminut lateral malleolfraktur i syndesmosnivå utan någon medial skada
	B2.1 Enkel lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial ligamentskada
	B2.2 Enkel lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial malleolfraktur
	B2.3 Komminut lateral malleolfraktur i syndesmosnivå med medial malleolfraktur eller ligamentskada
	B3.1 Lateral malleolfraktur och bakre malleolfraktur samt medial ligamentskada

(Fortsättning nästa sida)

	B3.2 Lateral malleolfraktur och bakre malleolfraktur samt medial malleolfraktur
	B3.3 Komminut lateral malleolfraktur och bakre malleolfraktur samt medial malleolfraktur

KOPIA

C	
	C1 Medial ligamentskada eller malleolfraktur och enkel fibulafraktur ovan syndesmosnivå
	C2 Medial ligamentskada eller malleolfraktur och komminut fibulafraktur ovan syndesmosnivå
	C3 Medial ligamentskada eller malleolfraktur och fibulafraktur högt över syndesmosnivå (Maisonneuvefraktur)

B1-frakturerna är vanligast följt av A1-frakturerna och de övriga B-frakturerna. Dessa tillsammans utgör 80 % av alla fotledsfrakturer.

Fortsatt handläggande på akuten när typ av fraktur bestämts

Om en fotled **inte går att reponera** och det därmed finns risk för fortsatt negativ påverkan av mjukdelarna ska ett nytt försök till reposition göras på akuten eller på operation i adekvat smärtlindring.

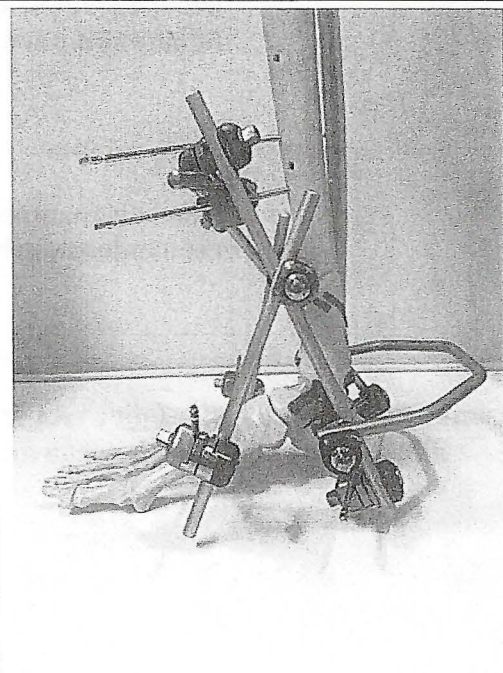
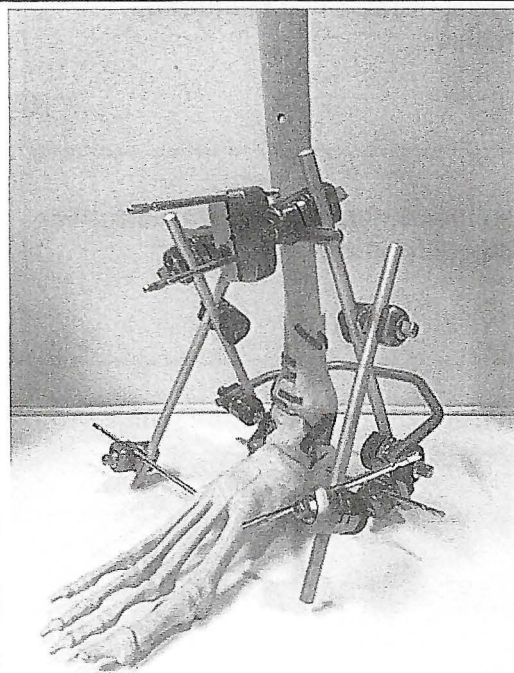
Närmast huden läggs gipsvadd, därefter en **Dauerlinda** och för att stabilisera fotleden läggs en kalkgips. Är frakturen rimligt stabil kan en bakre gipsskena läggas och om frakturen är svår att hålla i god reposition så är en **U-gips** bättre på att förhindra re-dislokation.

KOPIA

Om även detta misslyckas eller om frakturläget inte kan bibehållas efter reposition ska patienten akutopereras med **överbroande externfixation**, bilden nedan visar ett exempel på detta. Om mjukdelstatus så medger kan alternativt definitiv intern fixation göras akut.

En fotledsfraktur som ligger dislocerad med påverkan på mjukdelarna kan i värsta fall leda till nekros av mjukdelarna och i förlängningen till **amputation**.

Externfixation av fotledsfrakturer



Behandling efter klassifikation

Beslut om behandlingsval

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

Fotledsfrakturerna kan delas in i 2 grupper:

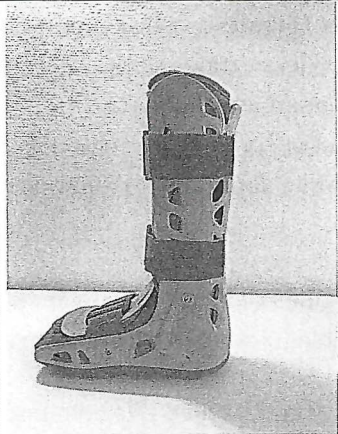
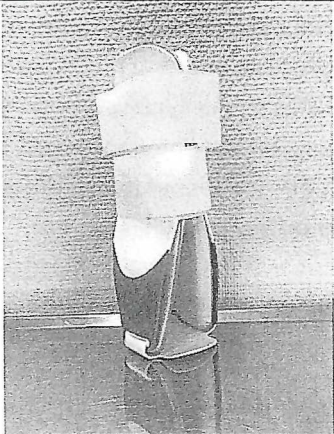
Stabila frakturtyper	Instabila frakturtyper
A1 B1	A2 A3 B2 B3 C1 C2 C3

KOPIA

Generellt om gips/ortosbehandling

Fotledsfrakturer som **inte är luxerade eller gravt felställda** och inte utgör ett hot för mjukdelarna behandlas med **cirkulärgips** på akutmottagningen. Ansvarig för att lägga och/eller godkänna lagd gips är jourhavande ortoped. 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, se nedan.

Stabil ortos (Aircast®)	"Bygelortos" (Aircast® stirup)
	
Används vid följande frakturtyper: Tvära A1-frakturer B1-frakturer (direkt eller efter 3 v gips)	Används vid följade frakturtyper: Distala A1 avulsioner (Fotledsdistorsioner)

A1 och B1.1-frakturer får ta av den stabila ortosen för rörelseträning/dusch från start, B1.2 och B1.3-frakturer får ta av ortosen för rörelseträning/dusch efter 3 veckor. Ortosen skall inte tas av nattetid under hela behandlingsperioden.

Behandling av de stabila frakturtyperna

A1

Frakturen är belägen **nedom syndesmoshöjd**, har **enbart lateral smärta** och är **stabil. Behandlas icke-kirurgiskt symptomatiskt.**

Bygelortos i sko eller elastisk linda kan användas vid distala avulsioner.

Stabil ortos används vid större fragment t.ex. tvärfrakturer just nedom ledspringenivå.

Ortosen får tas av för rörelseträning men skall inte tas av nattetid (finns delade meningar om nattetid).

Full belastning är tillåten direkt.

KOPIA

B1.1

Frakturen är en isolerad lateral skada med fraktur på fibula i syndesmoshöjd utan dislokation eller med mycket 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 4 veckor och full belastning är tillåten direkt. Ortosen får tas av för rörelseträning men skall inte tas av nattetid.

Återbesök efter 4 veckor med ortosavveckling. Om då oöm och med bra rörlighet – ingen ytterligare uppföljning.

Om öm och/eller stel – fysioterapi.

Om fortsatt öm efter fysioterapi dvs. ej kliniskt läkt – återbesök och individualiserad bedömning.

B1.2 och B1.3

Frakturerna är isolerade laterala skador med fraktur på fibula i syndesmoshöjd som antingen är dislocerad (B1.2) eller komminut (B1.3). Notera att dessa frakturtyper inte har någon skada på strukturer (malleol eller ligament) på medialsidan av fotleden.

Om fotleden är kongruent på ursprunglig röntgenbild har dessa frakturtyper visat sig ha minimal risk att dislocera (4). Om fotleden är inkongruent är detta högst troligt en B2-fraktur där man inte noterat ligamentskadan.

Om man på akutmottagningen är osäker på fotledens kongruens och/eller har svårt att avgöra om det finns en medial ligamentskada kan man i dessa fall ta tillbaka patienten på återbesök efter en vecka med röntgenkontroll.

En nyligen publicerad studie på frakturregisterdata har visat att frekvensen där man ändrat behandling från icke-kirurgisk behandling till kirurgisk behandling efter röntgenkontroll vid 1 vecka var 1 % (1).

Dessa frakturtyper kan därför behandlas med gips eller stabil ortos i 6 veckor utan röntgenkontroll efter 1 vecka. Behandlingen kan ske med ortos direkt på akutmottagningen eller efter 3 veckors gipsbehandling. Gipsbehandling i 6 veckor med byte av gips i halvtid om den blivit för stor är också möjlig. Vid behandling med ortos får orto-

sen tas av för rörelseträning efter 3 veckor. Ortosen skall inte tas av nattetid.
Full belastning är tillåten direkt.

Återbesök efter 6 veckor för avveckling av gips/ortos.

Om oöm och med bra rörlighet – ingen ytterligare uppföljning utöver fysioterapiremiss. Om öm och/eller stel – fysioterapiremiss och kontroll efter 4 veckor.

Om då fortsatt öm dvs. ej kliniskt läkt – individualiserad bedömning inklusive röntgenkontroll.

KOPIA

Behandling av de instabila frakturtyperna

Principen är att dessa frakturer ska stabiliseras kirurgiskt snarast möjligt. Indikation för akut kirurgi inklusive nattetid är:

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

För övriga avgörs om patienten behöver inläggande vård beroende på funktionsnivå, smärtpåverkan och samsjuklighet. Flertalet patienter med fotledsfraktur kan vänta i hemmet med foten gipsad och i lätt högläge.

När patienten läggs in (eller skickas hem) ska först det skadade underbenet lindas med ett tunt lager gipsvadd, därefter en Dauerlinda för att ge kompression och till sist en gipsskena eller annan immobilisering. Svullnadsbedömning görs för inläggande kontinuerligt och lämplig operationstidpunkt avgörs i dialog mellan avdelningsläkare och operatör. Gipsad fotled ska avgipsas eller skena tas bort för att bedömning ska kunna göras. Därefter lindas en ny Dauerlinda och utanpå lindan skena/gips.

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 av behandling och uppföljning

Fraktur	Stabilitet	Behandlingsval	Belastning	Återbesök	Röntgenkontroll
A1	Stabil	Bygel/ stabil ortos	Full	4 v	Ingen
B1.1		Stabil ortos			
B1.2		Stabil ortos eller gips			
B1.3				6 v	
A2	Instabil	Operation	Full	3 v	Postoperativt
A3					
B2					
B3			Stegmarkering 3 v, därefter full		
C1					
C2					
C3					

Återbesöket efter 2 – 3 veckor kan vara till sköterska för A2 – C3-frakturerna. Röntgenkontroll och återbesök till **läkare** efter 6 veckor. Röntgen är då en referens för eventuella framtida problem.

Observandum

KOPIA

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

Innan operationsanmälan görs för platt- och skruvfixaion av fotledsfraktur hos personer över ca 80 år ska man rådgöra med senior kollega i traumateamet (6).

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)(7). 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 kan i speciella fall göras på operationsavdelningen av ortoped efter reposition i narkos/spinal och kallas "Close Contact Casting" (2). Upprepade tidiga röntgenkontroller behövs för att kontrollera frakturläget.

Ett alternativ till detta är primär kirurgi med **märgspikning** genom fotsulan för stabilisering och artrodes (8).

Isolerad medial malleolfaktur (AO44A2.1) kan behandlas **icke-kirurgiskt** om odislocerad eller minimalt dislocerad (<2 mm). 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 frakturfixaion. Detta kan ha stor klinisk betydelse framför allt då det finns mjukdelsproblem medialt som talar emot kirurgi där.

Osteosyntes av fotledsfraktur generella principer

Antibiotikaprofylax ordineras och första dos ges 30 minuter preoperativt med infusion Cloxacillin 2 gram intravenöst (alternativt Klindamycin 600 mg intravenöst vid pc-allergi) enligt PM för antibiotikaprofylax.

Aktuell snittföring man bör vara förtrogen med:

KOPIA

1. Direkt lateralt snitt.
2. Posterolateralt snitt i sidoläge eller bukläge.
3. Medialt snitt.
4. Dorsomedialt snitt (konsultera kollega van vid detta 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 tidsbesparande 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 framför allt 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 eller multifragmentärt.

Behovet av **syndesmosfixation** avgör man när fibulafrakturen är adekvat fixerad. Stabilitetstest under genomlysning görs genom utåtrotation av foten eller genom sidoförskjutning av fibula med benkrok (C-skador är per definition instabila i syndesmosen). Om leden är inkongruent och instabil görs syndesmosfixation. Inspektera recessen på tibia öppet för att se om det finns fragment eller mjukdelar i vägen för exakt reposition (ej ovanligt). Man låser fibula till tibia med stift temporärt.

Fixation görs med 3,5 corticalisskruv i 3 cortex. För C3-frakturer se nedan. Där kan man använda 2 skruvar i 4 cortex och eventuellt de grövre 4,5 mm skruvarna. (Det finns ingen skillnad visar studier av vilken typ av skruvar, om man ska inbegripa 3 eller 4 cortex och om man ska ta bort skruvarna eller ej.)

Vid skruvfixation i mediala malleolen är skruvriktning vinkelrätt mot frakturspalten viktigt. Det är avgörande att man i snittet kan identifiera det främre mediala hornet på tibia för att försäkra sig om att rotationen i fragmentet är korrekt och repositionen fullgod. En halvgängad 4,0 mm spongi-osaskruv med gängorna på platsen för tidigare fys har visat sig vara starkast fixation. en skruv är tillräckligt i normalfallet (9, 10).

I osteoporotiskt ben är det en fördel att använda en helgängad spongiaskruv. Vid riktigt dålig benkvalité kan man sätta 1 lång skruv som fäster även i laterala cortex.

Efter avslutat ingrepp kan man med fördel lägga en cirkulär underbensgips i kalk direkt. Patienten informeras att skyndsamt höra av sig vid stegrande smärta postoperativt. En bakre gipsskena kan läggas till nästa dag ifall man använt blodtomt fält och haft en onormalt lång operationstid (11). På återbesöket efter 2 – 3 veckor kan gips bytas till stabil ortos och ortosen kan tas av för rörelseträning/dusch.

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

Osteosyntes av de specifika instabila frakturtyperna

KOPIA

A2

Bimalleolär och instabil. Fibula är frakturerad nedom syndesmoshöjd och i mediala malleolen finns en vertikal fraktur. Isolerad medial malleolfraktur (A044A2.1) kan behandlas icke-kirurgiskt om odislocerad eller minimalt dislocerad (<2 mm). 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.

1. Plattfixation av laterala malleolen.
2. Skruvfixation av mediala malleolen eller fixation genom tredjedelsrörsplatta med antilidfunktion.

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 tredjedelsrörsplatta med antilidfunktion.

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).

KOPIA

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 cirka en fjärdedel av ledytan.

Fixation av bakre fragment bör göras under ögats kontroll bakifrån. Fragmentet fixeras med en tredjedelsrörslatta i antilidfunktion 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).

Stabilitetstestning av syndesmosen:

3. Syndesmosfixation vid behov. Sannolikheten för behov av syndesmosfixation är hög.

Fixation av det bakre fragmentet ska göras om det är möjligt att säkert fixera dvs. större än cirka 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 tredjedelsrörslatta.
2. Skruvfixation av mediala malleolen (om den är frakturerad).

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 cirka en fjärdedel av ledytan.

KOPIA

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 cirka en fjärdedel av ledytan.
3. Syndesmosfixation under ögats insyn med 2 stycken 3,5 mm alternativt 4.5 mm corticallisskruvar med fäste i 4 corticalis.

Postoperativ handläggning av alla frakturtyper som opererats

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

En postoperativ röntgen tas på operation.

Belastningsrestriktionerna styrs enbart av om det finns ett bakre fragment (se nedan). Dålig ben kvalitet är inte i sig ett skäl till belastningsrestriktion.

Återbesök 1:

- Efter 2 – 3 veckor.
- Suturtagning (om ej intrakutan sutur), sårinspektion och omgipsning eller ortoskontroll. Från och med nu kan ortosen tas av för rörelseträning/dusch. Om ortosen behövs nattetid avgörs av hur stabil osteosyntes man uppnått.

Återbesök 2:

- Efter 6 veckor.
- Klinisk kontroll, avgipsning eller avveckling av ortos samt röntgen.

- Rehab under ledning av fysioterapeut. Diktera remiss samtidigt som operationsberättelse dikteras. "Tacksam för rehabilitering enligt bifogat operationsberättelse". Ge patienten operationsberättelse och remiss i handen postoperativt.

Eventuellt återbesök 3/telefontid:

- Om problem av något slag.
- Efter påstötning av sjukgymnast.
- Bedömning av arbetsförmåga.

KOPIA

Belastningsrestriktioner

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.

----- Slut -----

Denna rutin för handläggning av fotledsfrakturer vid Blekingesjukhuset bygger till stor del på det nyligen reviderade vårdprogrammet för fotledsfrakturer vid Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Granskare/Arbetsgrupp

Från Sahlgrenska Universitetssjukhuset:

Emilia Möller Rydberg, ST-läkare, David Wennergren, överläkare, Tumörteamet, Mikael Sundfeldt, överläkare, Traumateamet, i samarbete med innehållsansvarig för rutinen Michael Möller, överläkare, Traumateamet.

Ansvarig för omarbetad upplaga för Blekingesjukhuset.

Pärr Engström, överläkare, Traumateamet.

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. 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.
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. Pakarinen HJ, Flinkkilä TE, Ohtonen PP, Ristiniemi JY. Stability criteria for nonoperative ankle fracture management. *Foot & ankle international.* 2011;32(2):141-7.
5. 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.
6. 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.
7. SooHoo NF, Krenke 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.
8. 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.
9. 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.
10. Carter TH, Duckworth AD, White TO. Medial malleolar fractures: current treatment concepts. *Bone Joint J.* 2019;101-B(5):512-21.
11. Thomas G, Whalley H, Modi C. Early mobilization of operatively fixed ankle fractures: a systematic review. *Foot Ankle Int.* 2009;30(7):666-74.

KOPIA