

Svenska Frakturregistret

# Årsrapport 2014





# Årsrapport för 2014

Svenska Frakturregistret  
[www.frakturregistret.se](http://www.frakturregistret.se)

## Registerhållare

**Michael Möller**, Med Dr, Överläkare  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg  
[michael.moller@vgregion.se](mailto:michael.moller@vgregion.se)

## Medförfattare ur styrgruppen

**Carl Ekholm**, Docent, Överläkare  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg  
[carl.ekholm@vgregion.se](mailto:carl.ekholm@vgregion.se)

**Cecilia Rogmark**, Docent, Överläkare  
Skånes Universitetssjukhus/Malmö  
[cecilia.rogmark@skane.se](mailto:cecilia.rogmark@skane.se)

**Hans Peter Bögl**, Överläkare  
Gävle sjukhus  
[hans.peter.bogl@regiongavleborg.se](mailto:hans.peter.bogl@regiongavleborg.se)

**Johan Lagergren**, Leg läk  
Uddevalla sjukhus  
[johan.lagergren@vgregion.se](mailto:johan.lagergren@vgregion.se)

**Mats Andersson**, Överläkare  
Centralsjukhuset Karlstad  
[mats.andersson@liv.se](mailto:mats.andersson@liv.se)

**Mikael Sundfeldt**, Med Dr, Överläkare  
Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg  
[mikael.sundfeldt@vgregion.se](mailto:mikael.sundfeldt@vgregion.se)

**Olof Wolf**, Överläkare  
Akademiska sjukhuset, Uppsala  
[olof.wolf@akademiska.se](mailto:olof.wolf@akademiska.se)

**Paul Gerdhem**, Docent, Överläkare  
Karolinska Universitetssjukhuset, Stockholm  
[paul.gerdhem@karolinska.se](mailto:paul.gerdhem@karolinska.se)

**Per Morberg**, Docent, Överläkare  
Sunderby sjukhus  
[per\\_morberg@hotmail.com](mailto:per_morberg@hotmail.com)

**Simon Östling**, Specialistläkare  
Östersunds sjukhus  
[simon.ostling@regionjh.se](mailto:simon.ostling@regionjh.se)

**Torsten Backteman**, Överläkare  
Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus,  
Göteborg [torsten.backteman@vgregion.se](mailto:torsten.backteman@vgregion.se)

## Projektledare

**Anneli Ambring**  
Registercentrum Västra Götaland  
413 45 Göteborg  
[anneli.ambring@registercentrum.se](mailto:anneli.ambring@registercentrum.se)

## Statistiker

**Anna-Carin Bring**  
Registercentrum Västra Götaland  
413 45 Göteborg  
[anna-carin.bring@registercentrum.se](mailto:anna-carin.bring@registercentrum.se)

## Sektionschef statistik

**Peter Gidlund**  
Registercentrum Västra Götaland  
413 45 Göteborg  
[peter.gidlund@registercentrum.se](mailto:peter.gidlund@registercentrum.se)

## Systemutvecklare

**Martin Leandersson**  
Registercentrum Västra Götaland  
[martin.leandersson@registercentrum.se](mailto:martin.leandersson@registercentrum.se)

## Registerkoordinator

**Karin Pettersson**  
Registercentrum Västra Götaland  
[karin.pettersson@registercentrum.se](mailto:karin.pettersson@registercentrum.se)  
Telefon: 010-441 29 32

## Utgivare

**Michael Möller**

## Huvudman

Västra Götalandsregionen  
Regionens hus  
426 80 Vänersborg

ISSN 2001-2276  
Tryckår 2015



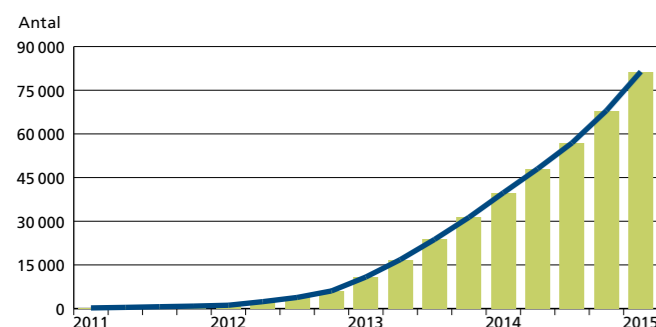
## Innehållsförteckning

Sammanfattning – var står vi idag? .....	4
Frakturbehandling i Sverige .....	7
Misstänkt osteoporos fångas enkelt upp med hjälp av Frakturregistret .....	8
Frakturregistret kan få enorm betydelse enligt portalfigur inom ortopedin .....	10
Gävle ser väsentliga vinster med frakturregistreringen.....	11
Nu finns en ryggsmodul i Svenska Frakturregistret .....	12
Barns frakturer på stora rörben nu möjliga att registrera..	13
Forskning på registerdata under läkarutbildningen och under ST .....	14
Hur validerar vi våra data på klinikerna?.....	16
Hur är barnfrakturregistreringen uppbyggd? .....	17
Hur är kotfrakturregistreringen uppbyggd? .....	20
Övergripande frakturstatistik.....	22
Frakturöversikt – en sammanfattning i siffror.....	26
Frakturtyper – nuläge och statistik .....	29
Överarm .....	29
Handled .....	32
Höft .....	35
Underben .....	39
Fotled.....	42
Patientrapporterat resultat – registrets kärna .....	45
Svenska Frakturregistrets kontaktsekreterare .....	47
Svenska frakturregistrets kontaktläkare .....	48
Svenska Frakturregistrets styrgrupp .....	49

# Sammanfattning – var står vi idag?

Registrets utveckling under 2014 har präglats av en fortsatt stark expansion. Antalet registrerade frakturer ökade under året från cirka 33 000 till cirka 68 000. Samtidigt med fokus på implementering av registret på nya kliniker har arbete bedrivits för att utveckla registrets struktur. Registreringsprocessen har förfinats vilket ger mer information utifrån gjorda registreringar. Det omfattande arbetet med att tillföra en registerdel för kotfrakturer och en del för barnfrakturer har slutförts.

**Figur 1. Antal registrerade frakturer i Svenska Frakturregistret sedan start, 2011–2015.**



## Registrets struktur

I Svenska Frakturregistret kan nu samtliga ortopediska frakturer registreras hos vuxna i och med att ryggmодulen färdigställt. Även barnfrakturer kan registreras men då enbart de långa rörbenens frakturer med specifik barnfrakturklassifikation. Inloggning kan ske med tjänsteID-kort eller Mobilt BankID (från våren 2015). För att undvika missförstånd och felaktiga registreringar har vägledande frågor adderats på nyckelpositioner under registreringsprocessen. I kombination med utökade förklaringsfiler, instruktionsfilmer, uppdaterade manualer och information i nyhetsbrev försöker vi skapa en enhetlig och adekvat registreringspolicy. Skadeorsaker kodas enligt gängse system med V- och W-koder i femställig position. Utöver dessa koder har en sjätte position börjat introduceras där man vid t ex skid-, skridsko- eller boardolyckor kan ange vilken typ av exempelvis skida som använts. Denna förfining har efterfrågats av registrerande kliniker. Frakturer som inte orsakas av trauma kan nu registreras utifrån om de är orsakade av stress, spontant uppkomna eller är patologiska. De patologiska frakturernas orsak kan också anges utifrån förvalda alternativ. Inom kort kan även sk atypiska, ofta bisfosfonatorsakade frakturer registreras som särskild grupp.

Öppna frakturer kan nu klassificeras enligt Gustilo-Anderson. Ett exempel där det interaktiva webbaserade

sättet att registrera utnyttjas för att säkerställa så korrekta data som möjligt utgörs av kopplingen mellan skadeorsak och Gustilo-Andersonklassifikation. När en skada anges vara högenergiersakad och frakturen är öppen finns enbart möjlighet att klassa enligt Gustilo-Anderson grad III eftersom alla högenergiersakade öppna frakturer per definition ska tillhöra grupp III. För höftfrakturer och även övriga femurfrakturer kan nu anges tidpunkt för röntgen och tidpunkt för knivstart för att man ska kunna mäta tid från konstaterad fraktur till operationsstart.

Utdatamodulerna utvecklas kontinuerligt. Fler variabler har adderats vilket gör att varje enskild användare nu själv kan kombinera ihop sina önskemål om filtrering av data för att i realtid kunna se sin enhets statistik. En nyhet är också att man utöver jämförelse mellan egen enhet och registret som helhet nu även kan välja en annan valfri enhet att jämföra sig mot. Målsättningen framöver är att kunna jämföra samtliga enheter mot varandra och även samla enheter i grupp såsom en region för jämförelse mot. Istället för att ånyo i årsrapportform publicera en stor mängd statistik per enhet har alltså utdataverktyget förfinats så att användarna själva kan nå uppdaterad statistik under hela året.

På individnivå kan användarna göra en lång rad av utsökningstyper. Detta underlättar den interna kontrollen av om registreringar är kompletta, om patientenkäter inkommit mm. Samma funktion kan också användas för att exempelvis söka fram samtliga protesnära frakturer eller patologiska frakturer på kliniken med angivande av personnummer och direktkoppling till den aktuella registreringen. På så vis underlättas rapportering till närliggande register som t ex Svenska Höftprotesregistret.

En redan mycket uppmärksam utsvägningsväg har skapats för att spåra misstänkta osteoporosrelaterade frakturer. Här kan varje kliniks användare söka fram personnummerlistor på de som under en given tidsperiod registrerats med en osteoporosmisstänkt fraktur. Denna

potentiellt mycket värdefulla möjlighet beskrivs i avsnittet om osteoporosfrakturer.

## Registrets utveckling

Under 2014 har antalet registrerande enheter ökat till sammanlagt 27. Alla registrerande enheter registrerar samtliga för enheten relevanta frakturtyper. Några av de nyligen tillkomna enheterna har dock ännu låg täckningsgrad, de flesta månaderna registreras över 3 000 nya frakturer och under en vintermånad noterades nästan 5 000 nya registreringar. Registerdata har presenterats vid de nationella mötena såsom SOTS årsmöte, Frakturdagarna och Ortopedveckan. Efter det att föregående årsrapport publicerades i tryckt version augusti 2014 har en kraftigt utökad webbversion publicerats. Statistiksektionen i denna rapport är mycket omfattande med över 600 jämförelsedigram för alla registrerande enheter för utvalda frakturtyper och variabler. En engelsk översättning av årsrapport 2013 publicerades också i tryckt och webbaserad form under slutet av 2014.

Det ställdes stora förhoppningar till den utredning som har sett över bla vårdgivarbegreppet inom svensk lagstiftning. Sjukvården och inte minst de nationella kvalitetsregistren styrs av dessa regelverk. Tyvärr ses ingen snabb och enkel lösning på det som för Svenska Frakturregistret är ett stort problem. Då en patient kan vårdas av flera vårdgivare för sina olika frakturer skapas dubblregistreringar då de olika användarna enbart är tillåtna att se de registreringar som gjorts inom den egna vårdgivaren, ofta det egna sjukhuset. En utvecklingsväg som nu prövas är att göra data tillgängliga inom vårdgivargränsen vilken exempelvis i Västra Götaland omfattar alla enheter inom hela regionen. En sådan ändring kan betyda mycket för minskad dubblregistreringsproblematik eftersom merparten av patientflödena sker inom respektive landsting/region.

De första åren av Svenska Frakturregistrets verksamhet betraktades registret som en "registerkandidat" liksom alla andra nya register med nationella kvalitetsregisterambitioner. Frakturregistret är nu ett etablerat kvalitetsregister som av SKL vid anslagstilldelning rankas som ett register på samma nivå som ett flertal andra ortopediska kvalitetsregister.

Frakturregistret är också en etablerad samarbetspartner som inbjuds i allt fler sammanhang. Sedan start av det

stora revisionsprojektet "Säker Traumavård" har Svenska Frakturregistret suttit med i styrgruppen för det av LÖF/Patientförsäkringen initierade projektet. Ett nordiskt samarbete finns med kollegor från framförallt Danmark och Norge. Ett flertal besök har gjorts och ett första nordiskt frakturregistermöte hölls i Göteborg under maj 2014.

Arbetet med att använda insamlad data i Svenska Frakturregistret är omfattande. Registrets data ska komma patienterna till godo genom förbättrad frakturvård och resultaten ska göras tillgängliga även som forskningsresultat. Egentligen utgörs Svenska Frakturregistret av ett stort antal delregister. Vi har valt att ha dessa delar samlade men för dataanalys behöver man oftast arbeta per kroppsdel eller frakturtyp. Styrgruppen i Svenska Frakturregistret har bl a av dessa skäl utökats markant under året. Styrgruppen består nu av 17 personer varav åtta även är kontaktläkare. Det gör gruppen till en kombinerad arbets- och styrgrupp vilket redan visat sig vara mycket fruktbart och effektivt för registrets utveckling.

Nya enheter har börjat registrera under 2014 efter en process som löper över flera månader från första kontakt. Under processen besöker Svenska Frakturregistret enheten under cirka en halvdag för dialog och information. Därefter börjar det interna arbetet med att finna logistiska lösningar på bl a efterregistreringsbehovet och enkätutskicken till patienterna. Efter ungefärligen ett kvartal är sedan enheten mogen att börja registrera. Verksamhetschefens krav och stöd vad gäller registrering verkar ha en avgörande betydelse för hur täckningsgraden blir. En engagerad kontaktläkare och kontaktsekreterare är också erfarenhetsmässigt av största vikt för att nå god täckning.

Flertalet av registrets alla kontaktsekreterare och kontaktläkare samlades i november 2014 för ett dagslångt användarmöte. Detta årliga möte kommer från nästa år att samordnas med SOTS årsmöte och hållas dagen före då många av deltagarna är desamma. Att notera är att vid SOTS årsmöte, Frakturdagarna och AO-kurser i Sverige under 2014–15 har cirka 65–70 % av deltagarna varit från kliniker som registrerar i Svenska Frakturregistret även om registret ännu bara omfattar knappt hälften av landets ortopedkliniker som handlägger frakturer.

## Framtid

Frakturregistrets framtid består av fortsatt idogt arbete med implementering. Glädjande nog har nu kliniker



som tidigare inte hörts av vänt sig till Svenska Frakturregistret och önskar starta registrering. Samma gäller flera privata vårdgivare med mindre enheter i landet där även frakturer handläggs. Ett flertal nya kliniker introduceras under 2015. Verksamhetschefer på landets ortopedkliniker har en nyckelroll ifall Svenska Frakturregistret ska nå nationell täckning och få den stora betydelse för framtiden som är möjlig. Nu bidrar deltagande kliniker med registreringar som kan komma alla landets kliniker till godo i framtiden. Det finns ett behov av att landets ortopedkliniker solidariskt delar på arbetet och att framförallt stora kliniker i ökad grad ansluter sig för att registrets värde ska öka.

Fokus läggs på fortsatt arbete med valideringsstudier och utveckling av registrets struktur för att säkra kvaliteten på registerdata. I takt med att datamängden ökar kommer fler forskningsprojekt att kunna startas för att bearbeta resultatdata. En stor utmaning är att hantera det patientrapporterade resultatet från insända enkäter.

En diskussion förs i Frakturregisterorganisationen kring möjligheten att ta fram lämpliga indikatorer för bra handläggning av frakturer. Arbetet är mödosamt och måste få ta tid för att kunna finna mått som avspeglar kvalitet.

## Frakturbehandling i Sverige

Frakturbehandling är en av de allra mest resurskrävande verksamheterna inom svensk hälso- och sjukvård idag oavsett om man räknar operationsresurs, vårdtyg eller samhällsliga kostnader. Enbart den ineliggande vården av osteoporosfrakturpatienter utgör den näst mest resurskrävande diagnosgruppen efter stroke. I den andra änden av frakturspektrumet finner vi de svårt skadade ofta yngre patienterna vid multitrauma, som ofta har frakturer bland sina andra skador. Rehabiliteringsbehovet hos dessa patienter ger långa vårdtider och kvartstående resttillstånd ger mycket av den bestående invaliditeten.

### Utmaningar

Att på ett effektivt sätt handlägga de många äldres frakturer är den stora utmaningen för oss som arbetar med frakturbehandling. För samhället är kostnaderna för denna verksamhet ett stort och växande problem. Bristen på tydlig evidens inom frakturbehandlingens område försvårar valet av de mest lämpliga behandlingsmetoderna. Det gäller såväl ur patientperspektiv då vi vill ge den behandling som skapar störst värde och ur samhällets perspektiv där kostnadsaspekten väger tungt. Vi behöver bli bättre på att identifiera de patienter som kan ha nytta av våra insatser i form av ofta kostsam och ibland komplikationstyngd kirurgisk behandling. För att kunna välja mellan kirurgiska behandlingar och mellan nya implantattyper behövs data från väl genomförda randomiserade studier och valida registerdata av hög kvalitet.

### Möjligheter och svårigheter

Sedan över ett decennium tillbaka finns ortopediska implantat som möjliggör avancerade operativa behandlingar av bl a frakturer i osteoporotiskt ben. Tillkomsten av anatomiskt utformade plattor med vinkelstabil skruvfixation, nya mägspikningsalternativ och välfungerande ledersättningar för allt fler svåra ledfrakturer ger helt nya och tidigare oanade möjligheter. Framförallt den vinkelstabla fixationen har revolutionerat möjligheten att operativt behandla frakturer i gravt osteoporotiskt skelett.

En klart förbättrad trafiksäkerhet och utvecklad intensivvård har ökat överlevnaden vid svåra skador och begränsat restsymtom. Delvis har ett nytt skadepanorama framträtt då bilföraren med en skyddande airbag överlever och istället uppvisar svåra skador på armar, ben och inte minst fötter som tidigare sällan sågs.

Utvecklingen av nya operationsmetoder och implantat går snabbt men utvärderingen av resultaten släpar efter. Handledsfrakturerna är de allra vanligaste frakturerna och redan finns i Svenska Frakturregistret över 13 000 sådana frakturer registrerade. På kort tid har en total omsvängning av kirurgiskt behandlingsval skett utan att vi har annat än en stark klinisk uppfattning i vardagen. Vi tycker att resultaten blivit bättre. Övergången från bruket av externfixation och stift till att idag i över 90 % av fallen plattfixera är dramatisk. Ännu saknas stark evidens för denna förändring. Exempelen kan flerfaldigas framförallt på övre extremiteten.

Om resursåtgången inom frakturvården inte ska skena iväg behövs en kombination av noga övervägda behandlingsval vid inträffad fraktur men också ett ökat fokus på preventiva åtgärder. Sekundär prevention vid redan inträffad osteoporosfraktur för att undvika ny fraktur är ett av de viktigaste områdena där även ortopedin i landet har en central roll att spela. I Svenska Frakturregistret kan man lätt söka ut patienter i behov av utredning och eventuell behandling. Det blir då oförsvarligt att avstå från att göra detta. Sekundärprevention vid osteoporosfraktur är kostnadseffektiv och kan minska bördan på ortopedkliniker som redan idag tyngs av en allt större mängd osteoporosrelaterade frakturer.

# Misstänkt osteoporos fångas enkelt upp med hjälp av Frakturregistret

Det finns en stor omedelbar vinst för kliniker som ansluter sig till Frakturregistret. Med ett musklick får de fram vilka av deras registrerade patienter som har misstänkt osteoporos. Alltför få osteoporospatienter behandlas idag. Detta är ett steg mot en lösning.

Text Charlotta Sjöstedt

Sverige inträffar varje år cirka 70 000 frakturer som har samband med osteoporos. De kostar det svenska samhället cirka 13 miljarder. Uppskattningsvis får varannan kvinna och var fjärde man någon gång en osteoporosfraktur.

– Om man tittar på antalet vårddyggn på svenska sjukhus så kommer stroke etta och osteoporosfrakturer tvåa, säger Mattias Lorentzon, professor i geriatrik och specialistläkare vid geriatriska kliniken Sahlgrenska Universitetssjukhuset Mölndal.

## Ojämlik vård

Men bara drygt var tionde osteoporospatient ges förebyggande läkemedel inom ett år efter att de fått en fraktur. Och vården är ojämlik. Det skiljer stort mellan olika landsändar och patienter med låg utbildningsnivå behandlas i lägre grad. Läkemedel mot osteoporos har funnits sedan 1995.

– De läkemedel vi har idag kan minska risken för kotfrakturer med 70 % och risken för höftfrakturer med 40 %. De är kostnadseffektiva, har högsta bevisvärde och det finns alternativ för de flesta patienter, säger Mattias Lorentzon.

Han deltar i Socialstyrelsens arbete med att utforma riktlinjer för osteo-

porosbehandling. Den grundläggande idén med dem är att har man fått en osteoporosrelaterad fraktur så ska man slippa få en till. Till hans stora frustration är efterlevnaden usel. Sjukvårdens stuprörsorganisation och att ingen läkarspecialitet har ett tydligt ansvar att utreda patienterna är viktiga orsaker. Dock är det möjligt att runda dessa problem. På flera håll i landet har man lyckats skapa effektiva vårdkedjor. Mattias Lorentzon är själv drivande i ett sådant arbete på Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

Ortopeden i Mölndal har hela Storgöteborg som sitt upptagningsområde och här registrerar man över 90 % av alla frakturer i Frakturregistret. Mattias Lorentzon och hans kollegor insåg att det borde finnas en möjlighet att i registret söka ut de patienter som behöver utredas för osteoporos. Det visade sig vara ganska enkelt och en lösning är nu implementerad som alla landets registrerande kliniker kan använda. Man loggar in i registret, väljer en tidsperiod och klickar att man vill få fram misstänka osteoporosfrakturer. Ut kommer en lista.

Definitionen på misstänkta osteoporosfrakturer är att de finns på proximala humerus, höft, bäcken, acetabulum, handled eller rygg hos patienter som fyllt 50.



Mattias Lorentzon, professor i geriatrik och specialistläkare vid geriatriska kliniken Sahlgrenska Universitetssjukhuset Mölndal.

## Frakturkedjekoordinator följer patienterna

I Mölndal gör en speciellt avdelad sjuksköterska, en frakturkedjekoordinator, den här utsökningen varje månad. Några patienter på listan faller bort. De kanske redan utreds, har avlidit eller inte kan komma av något skäl. Övriga kallas till utredning på osteoporosmottagningen vid geriatriska kliniken.

– Vi hittar nu 1 100 nya patienter på ett år som aldrig skulle blivit utredda annars. Vi kanske lyckas få 800–900 av dem att komma till mottagningen för utredning. Det är en enorm förbättring tycker jag, säger Mattias Lorentzon.

Helt enligt Socialstyrelsens riktlinjer bedöms risken för nya frakturer hos dessa patienter med FRAX, Fracture Risk Assessment Tool. Det är ett enkelt verktyg framtaget av WHO. Riskbedömningen är en hjälp när man ska avgöra om man behöver genomföra en bentäthetsmätning. En geriatriker tar ställning till om patienten ska ha behandling mot osteoporos. De svåraste fallen, cirka 10 %, behandlas på geriatriska kliniken. För resten av patienterna går en rekommendation till ansvarig primärvårdsläkare att behandla. I första hand ska läkemedel sättas in. Andra viktiga delar är träning och att se över patientens övriga mediciner för att minska på dem som kan orsaka fall. Och hur många av dem som rekommenderas osteoporosbehandling kommer verkligen att få det? Den saken undersöks med hjälp av läkemedelsregistret. Alla patienter följs upp.

## Sahlgrenska inför värdebaserad vård

En viktig anledning till att detta nu fungerar i Göteborg är att Sahlgrenska Universitetssjukhuset på bred front inför värdebaserade vård. Det innebär att vården organiseras omkring patientgrupper tvärs över de olika enheter som är inblandade. Man har kartlagt alla arbetsprocesser omkring

Ungefär varannan svensk kvinna får någon gång en osteoporosfraktur.



patienter med osteoporosfrakturer och följer kvaliteten i vården.

– Jag tycker det är väldigt roligt att man på Sahlgrenska äntligen har för-

## HÄR REGISTRERAR MAN I SVENSKA FRAKTURREGISTRET

SU/Mölndal och Göteborg  
Sunderby sjukhus  
Skövde  
Karlstad  
Alingsås  
Borås  
Uddevalla  
Södersjukhuset  
Östersund  
Hudiksvall  
Lidköping  
Gävle  
Eskilstuna  
Västerås  
Handkirurgen SU  
Kalmar  
Örebro  
Falun  
Uppsala  
Kungälv  
Danderyd  
Karolinska/ Solna  
Västervik  
Eksjö  
Värnamo  
Jönköping  
Norrköping

stått det här och börjat tänka på ett annat sätt, säger Mattias Lorentzon.

Förändringarna infördes sommaren 2014. Mattias Lorentzon räknar med att man så småningom kommer att kunna se en minskning av osteoporosfrakturer i Storgöteborg. Bara när det gäller höftfrakturer bör 4 000 vårddyggn per år kunna sparas in. I framtiden kommer sekundärprofylaxen för alla Sveriges osteoporospatienter att fungera lika självklart som den för patienter med kranskärlförträngningar. Det är Mattias Lorentzons övertygelse. ■



# Frakturregistret kan få enorm betydelse enligt portalfigur inom ortopedin

Frakturregistret är något av det absolut viktigaste som har hänt svensk ortopedi. Det menar Johan Kärrholm, professor vid Sahlgrenska akademien i Göteborg och en av registerhållarna för Svenska Höftprotesregistret. Han tror också att Frakturregistret kommer att få stor internationell betydelse.

Text Charlotta Sjöstedt

De svenska höft- och knäprotesregistren har funnits sedan 1970-talet och har gett Sverige en världsledande position på området. Nyckeln till framgång har varit kontinuerlig återkoppling till de opererande ortopederna.

– Om man inte vet hur det går för patienten, då tror man lätt att man är väldigt bra och man har inte en chans att förbättra någonting, säger Johan Kärrholm.

## Kritisk granskning av nya produkter

Protesregistren har gjort det möjligt för ortopederna att stå emot det ständiga trycket från industrin som vill sälja in nya typer av proteser.

– I nio fall av tio, eller kanske ännu oftare, är de sämre än dem vi redan

har. Så ska man testa nya implantat ska det göras ordnat och strukturerat.

Frakturregistret har möjlighet att bygga vidare på de erfarenheter som de äldre ortopediska registren gjort och Johan Kärrholm menar att vinsterna kan bli mycket stora.



Johan Kärrholm, professor vid Sahlgrenska akademien och en av registerhållarna för Svenska Höftprotesregistret.

– Frakturerna är en väldigt stor del av ortopedin och vi har haft dålig koll på utfallet av behandlingen. Det har varit upp till varje ortoped att testa nya implantat. Det revolutionerande med Frakturregistret är att vi får en bättre struktur och bättre behandling. Vi får en mer kostnadseffektiv verksamhet på det sättet, säger Johan Kärrholm.

Han ser också en stor potential i de möjligheter till epidemiologiska kartläggningar som öppnar sig.

– Vem drabbas? Vilka frakturer får man? Hur kan man förebygga dem?

Viktig information kan inhämtas om målgrupper för osteoporosbehandling och för att förbättra vår miljö inte minst i ett skadepreventivt syfte, säger Johan Kärrholm.

Om validitet och täckningsgrad blir god i Frakturregistret kommer det att ge rika möjligheter till forskning.

– Visst har det förekommit en del bra internationella studier och det har blivit bättre och bättre med åren, men frakturområdet är stort och varierat. Det finns ett stort spektrum av olika skador och det är väldigt svårt att täcka hela området på det sättet. Då är det fantastiskt att ha ett register, säger Johan Kärrholm.

## Internationell betydelse

Svenska Höftprotesregistret har blivit en internationell föregångare när det gäller att bedriva forskning med hjälp av registerdata. Johan Kärrholm tror att Frakturregistret också kan bli en föregångare. Det finns inget annat register i världen som har motsvarande ambitioner.

– Jag tror Frakturregistret kommer att få en enorm internationell betydelse under förutsättning att det håller hela vägen ut. Forskningspotentialen är hur stor som helst. Man kan titta på epidemiologin, samköra med andra register, ta fram riskfaktorer. Man kan göra multicenterstudier i registrets regi.

En stor del av befolkningen drabbas av frakturer och behandlingen utgör en betydande kostnad för svensk sjukvård.

– Jag hoppas att det ska gå riktigt bra för Frakturregistret, för jag tycker det är jätteviktigt för hela samhället, säger Johan Kärrholm. ■

# Gävle ser väsentliga vinster med frakturregistreringen

Osteoporospatienterna fångas upp, man vet hur många frakturer av skilda slag man behandlar och ST-läkarna har en datakälla att ösa ur för sina forskningsarbeten. I Gävle har man redan kammat hem flera vinster med att registrera i Frakturregistret.

Text Charlotta Sjöstedt

Ortopedkliniken i Gävleborgs län finns på två orter, Gävle och Hudiksvall. Här anslöt man sig till Frakturregistret våren 2013. Det som lockade var att kunna börja med lokalt förbättringsarbete och att få kunskap om vilka behandlingar som fungerar bäst. Detta ligger ännu i framtiden, men registreringen har ändå redan lönat sig, menar Hans Peter Bögl, överläkare i Gävle. Framför allt ser han ett stort värde i Frakturregistrets osteoporosmodul. Registret filtrerar automatiskt fram patienter med misstänkt osteoporos.

– Detta är en jättestor vinst för oss. Annars hade vi behövt skapa en rutin för hur vi fångar upp osteoporospatienterna. Vi hade behövt komma ihåg att tänka på att det kan handla om osteoporos. Nu slipper vi allt tänkande. Det är löst genom ett knapptryck.



Hans Peter Bögl, överläkare i Gävle, ser stora fördelar med att registrera i Svenska Frakturregistret.

## Värdefulla epidemiologiska data

En annan vinst med registrering är att kliniken nu har siffror på hur vanliga olika frakturtyper är. Det är värdefullt att veta när man planerar den framtida verksamheten. Hans Peter Bögl använder epidemiologiska data ur registret när han undervisar. Det är bra att kunna visa hur förekomsten av olika frakturer ser ut på hemmaplan. Och han anser att det finns pedagogiska fördelar med registreringen. Det är ett sätt för läkare under utbildning att omärkligt lära sig klassifikation. Ytterligare en fördel är att ST-läkarna lätt finner material för sina vetenskapliga arbeten.

– Frakturregistret är värsta lekplatsen för detta. Det är väldigt enkelt att skaffa fram data och skriva något om dem, säger Hans Peter Bögl.

## Smidig implementering

Det gick smidigt att införa registrering i Frakturregistret på ortopedin i Gävle. Större delen av jobbet görs av AT- och ST-läkare som tjänstgör på akutmottagningen. Det var inga problem att få dem att börja registrera. De byter ofta arbetsplats, är vana vid förändringar och tillhör en datoriserad generation.

– Sättet att registrera genom att man klickar på en skelettgubbe, klickar sig vidare och jämför bilder med en röntgenbild som man har

Frakturregistret är i hög utsträckning självinstruerande. Man klickar på den aktuella skelettdelen och får fram alternativ där man klickar sig vidare.

framför ögonen, det gör det väldigt enkelt, säger Hans Peter Bögl.

Specialistläkarna slutför registreringen av de frakturer som opereras. Det var lite knepigare att få dem att börja mata in data, men efter en del inkörningsproblem och tekniskt krångel fungerar också det.

Det händer förstås att läkarna missar att registrera en fraktur. Dessa hittar man genom att en gång i veckan filtrera fram de aktuella ICD-koderna i ett lokalt patientregistreringssystem. En sekreterare jämför med registreringarna i Frakturregistret och ser vilka som fattas där. Behandlande läkare får en uppmaning att registrera i efterskott. Har hon eller han bytt arbetsplats, gör en annan läkare detta. ■

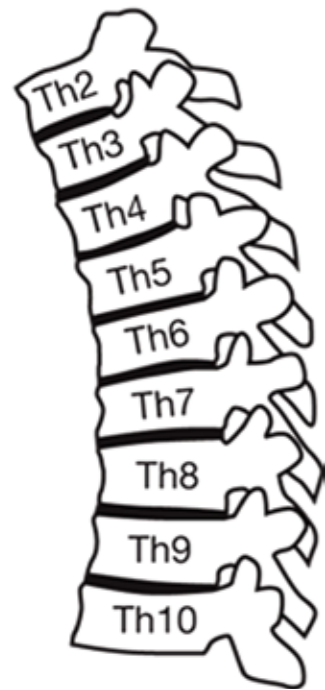


Se en instruktionsfilm på 8 minuter om hur du registrerar i Frakturregistret. <https://youtu.be/7puo0DxYTOo>

# Nu finns en ryggmodul i Svenska Frakturregistret

Sedan början av 2015 är det möjligt att registrera kotfrakturer i Frakturregistret. Den nya ryggmodulen har kommit till genom ett samarbete med Svenska Ryggregistret, som successivt kommer att sluta registrera kotfrakturer.

Text Charlotta Sjöstedt



Paul Gerdhem, överläkare på Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge och en av skaparna av Frakturregistrets nya ryggmodul.



Ryggregistret, även kallat SweSpine, drivs av Svensk Ryggkirurgisk Förening och registrerar ryggkirurgi som bedrivs vid landets ortopedkliniker och neurokirurgiska kliniker. Det handlar till exempel om behandling av diskbräck och spinal stenosis.

Paul Gerdhem är överläkare på Karolinska Universitetssjukhuset Huddinge, docent i ortopedi och medlem i Ryggregistrets styrgrupp. Han har tillsammans med Helena Brisby och Björn Knutsson tagit fram Fraktur-

registrets nya ryggmodul. Idén med ryggmodulen är att den ska vara intuitiv och självinstruerande liksom andra moduler i Frakturregistret. Paul Gerdhem förklarar att feedback från dem som registrerar i ryggmodulen är välkommen. Modulen kan vidareutvecklas och han och hans kollegor vill att den ska bli så lätt att använda som möjligt.

## Färre patientenkäter

Klassificeringen av kotfrakturer är ungefär densamma som i Ryggregistret. Den är bara något moderniserad

i Frakturregistret. En skillnad är att patienter i Ryggregistret följs upp med enkäter i tio år, medan Frakturregistret tillämpar ettårsuppföljning. Den viktigaste skillnaden mellan de båda registren är att Ryggregistret bara registrerar opererade kotfrakturer, medan Frakturregistret även tar med de icke opererade.

Det är fortfarande möjligt att registrera kotfrakturer i Ryggregistret, men tanken är att den registreringen så småningom ska upphöra. Det kommer att ske i takt med att fler ortopedkliniker ansluter sig till Frakturregistret och alltså kan registrera ryggfrakturer där. Paul Gerdhem hoppas att alla landets ortopedkliniker ska ansluta sig, trots att det nu existerar en hel uppsjö av ortopediska kvalitetsregister.

– Man ser en viss registertrötthet bland kollegor och även bland patienter som blir överösta med enkäter, säger han.

## Ny kunskap kommer att genereras

Förhoppningen är att Frakturregistrets ryggmodul ska ge behölig ny kunskap om behandlingen av kotfrakturer.

– Kunskapsunderlaget för många av de frakturer vi behandlar är ganska svagt, men genom att få information om stora patientmaterial hoppas vi få svar på en del frågor, säger Paul Gerdhem.

Svagt kunskapsunderlag betyder att behandlingen varierar över landet. I Frakturregistret kommer man att kunna jämföra behandlingar av kotfrakturer och avgöra vilka som leder till bäst resultat.

– När det gäller milda kotfrakturer är frågan om man ska behandla med korsett eller kanske bara värkstillande tabletter. När det gäller de måttliga frakturerna är frågan i vissa fall om man ska operera eller behandla med korsett, säger Paul Gerdhem. ■

# Barns frakturer på stora rörben nu möjliga att registrera

Text Charlotta Sjöstedt

Drygt 40 % av alla 15-åringar har brutit något ben. Oftast orsakas frakturerna av vardagslek och är medicinskt sett banala. Därför kommer inte alla barnfrakturer att registreras i Frakturregistret. Här är syftet att kvalitetssäkra behandlingen för dem med allvarligare skador.

Frakturregistrets barnmodul togs i bruk 1 maj 2015. Bland dem som varit med om att ta fram den kan nämnas Torsten Backteman, Drottning Silvias barn- ungdomssjukhus i Göteborg, Marie Askenberger, Astrid Lindgrens Barnsjukhus i Stockholm och Sofia Amilon, Hallands sjukhus Varberg. För att kunna skapa modulen har de modifierat AO-klassifikationen för barnfrakturer och anpassat de behandlingsstrategier som finns som alternativ för vuxna i registret.

– Behandlingsstrategierna ser så olika ut för barn och vuxna. Barnen behandlar vi mycket oftare utan operationer. Ibland korrigerar vi inte felställningar för vi vet att tillväxten gör det. Vi har kortare gipstider och andra operationsmetoder, säger Torsten Backteman.

## Först rörbenen

Till en början är det frakturer på de stora rörbenen som registreras i barnmodulen. Torsten Backteman med kollegor tror att det är dessa registreringar som kan tillföra mest ny kunskap. Ett inklusionskriterium är att

frakturen är diagnosticerad med röntgen. Frakturer i händer och fötter är ofta av enklare karaktär och registreras inte.

– Någon kan ha klämt en fingertopp i en dörr, någon kan ha hoppat ner från en parkbänk och fått en liten spricka i ett mellanfotsben. Många frakturer kan vi diagnostisera kliniskt, men vi röntgar inte ens för vi vet att de kommer att läka bra, säger Torsten Backteman.

Hand- och fotfrakturer ska alltså inte registreras. Barnmodulen kommer också att utvecklas med en patientenkät. För kvalitetsarbetet är det viktigt att veta vilka barn som blir helt återställda och vilka som inte blir det.

En väsentlig skillnad jämfört med vuxendelen i registret är att man noterar grader av felställning hos en del av barnens frakturer. Detta eftersom man för barnens del väljer olika behandlingar beroende på vinkeln i felställningen.

Det som avgör om en fraktur ska registreras i barnmodulen eller vuxendelen av registret är om benets till-



Torsten Backteman, sektionschef på barnkirurgen vid Drottning Silvias barn- ungdomssjukhus i Göteborg.

växtzon är öppen eller sluten. När patienten är mellan 10 och 20 år får den som registrerar en fråga om tillväxtzonen är öppen. Svarar man ja förs man automatiskt till barnmodulen.

## Meningen är att förbättra behandlingen

Torsten Backteman menar att det är angeläget att kvalitetssäkra barnfrakturbehandlingen. Många barn bryter något ben. Några få av dem far verkligen illa. Det är framför allt för dem som Frakturregistrets barnmodul kan visa sig bli riktigt värdefull. Data i registret ska förhoppningsvis ge svar på många frågor. När ska man rätta till en felställning och när är det bättre att låta bli? När ska man operera och när ska man avstå? Och hur ska man operera vid olika typer av frakturer? Ofta är de studier som finns baserade på en liten patientgrupp och ofta har bara de skickligaste ortopederna opererat. Hur den stora massan lyckas vet man inte.

– Jag hoppas att vi ska få reda på vilka behandlingsmetoder för barn som man tydligt kan rekommendera respektive avråda ifrån, säger Torsten Backteman. ■



## Forskning på registerdata under läkarutbildningen och under ST

Svenska Frakturregistret lämpar sig synnerligen väl för avgränsade projekt som till exempel för läkarstudenternas forskningsprojekt eller ST-läkarnas tre månader långa forskningsprojekt. Samtliga projekt som initierades i Frakturregistret under 2013 har drivits vidare och flertalet har slutförts. Under 2014 har flera nya forskningsprojekt startats. Inget har avslutats utan att resultat uppnåtts. Några artiklar baserade på registerdata är insända till internationella vetenskapliga tidskrifter. Under Ortopedveckan innevarande år 2015 kommer ett flertal presentationer att hållas utifrån projekt från Frakturregistret.

### Registerdata lämpliga för avgränsade projekt

De flesta projekt som listas i projektdatabasen på hemsidan drivs av unga blivande ortopedier eller studenter på läkarprogrammet. Bearbetning och analys av redan insamlade uppgifter är möjlig att genomföra under en begränsad tid liksom jämförelser av registerdata mot journal eller andra datakällor. Det är av största vikt att data i Frakturregistret är valida. Jämförelser mot andra datakällor och mot tidigare studier görs och ska fortsätta att göras under lång tid framöver. Samtliga variabelers riktighet och användbarhet måste analyseras och valideras.

Datamängden är nu sådan att epidemiologiska studier kan bedrivas avseende frakturincidens med utvärdering av frakturtyper, tidsvariation, könsfördelning, åldersvariation mm. Resultatmått re-operationsfrekvens och patientrapporterat utfall har ännu inte studerats mer än för valideringssyfte. Dessa mått kan enbart samlas in med tidsmässig fördröjning och den stora mängden registreringar under senaste året har av naturliga skäl ännu inte kunnat utvärderas. Frakturregistrets första doktorand arbetar med några av projekten och fler doktorandprojekt finns i planeringsfas.

I Göteborg/Mölndal, Uppsala, Sunderbyn, Borås och Malmö har projekt startats i Frakturregistret:

**Carl Bergdahl:** Humerusfrakturer i Göteborg under tre års tid – epidemiologi och patoanatomiskt mönster baserat på data från Svenska Frakturregistret.

**Sara Brandt Knutsson:** Frakturregistrering vid multi-trauma – en valideringsstudie av Svenska Frakturregistret på Sahlgrenska Universitetssjukhuset 2012–2013.

**Caroline Kihlström:** Klavikelfrakturer i Uppsala och Sverige – en komparativ studie baserad på uppgifter i Svenska Frakturregistret.

**David Wennergren:** Validering av klassifikation av underbensfrakturer i Svenska Frakturregistret.

**Stina Stjernström:** Validering av klassifikation av överarmsfrakturer i Svenska Frakturregistret.

**Ada Kapetanovic:** Analys av registreringsgrad avseende resultatmättet re-operationsfrekvens i Svenska Frakturregistret på Sahlgrenska Universitetssjukhuset under 2011–2013.

**Karolin Petersson:** Hur påverkar frakturtyp och behandlingsval resultatet efter proximal tibiafraktur?

**Ida Apelqvist:** Hur tillförlitlig är frakturklassificering av fotledsfrakturer i Svenska Frakturregistret?

**Karin Steen, Mattis Gärtner Nilsson, Hans Juto:** Varför svarar inte vissa frakturdrabbade patienter på utsända patientenkäter i Svenska Frakturregistret?

**Tina Zorko:** Epidemiologi och behandlingsresultat vid fotledsfrakturer behandlade på Sahlgrenska Universitetssjukhuset.

**Filip Nilsson:** Utvidgad täckningsgradsanalys avseende överarmsfrakturregistrering i Patientregistret jämfört med Svenska Frakturregistret

**Mikaela Bäckman:** Hur skall registrering av om-operationer efter frakturkirurgi säkerställas i Svenska Frakturregistret?

**Joakim Höstner:** Handledsfrakturer – varför blir några patienter återställda och andra inte?

**Georgios Chatziagorou:** Protesnära femurfraktur – en allvarlig komplikation som alltför sällan rapporteras till Svenska Höftprotesregistret.





## Hur validerar vi våra data på klinikerna?

Om kvalitetsregister ska kunna tjäna som uppföljnings- och utvärderingsinstrument måste registerdata vara kompletta och tillförlitliga. Därför behöver alla kvalitetsregister jobba aktivt med validering av registerdata.

Svenska Frakturregistret (SFR) befinner sig i implementeringsfas med fokus på att öka täckningsgraden och har samtidigt påbörjat validering av registerdata. Dels pågår flera valideringsprojekt med fokus på att undersöka validiteten i frakturklassningen på enheterna. Dessa beskrivs under avsnittet om pågående projektarbeten och forskningsprojekt. Dessutom har representanter från SFR påbörjat arbetet med att göra klinikbesök då man pratat med kontaktläkare, kontaktsekreterare och andra från kliniken med fokus på hur registreringsprocessen ser ut och fungerar. Det har varit värdefullt att föra en dialog kring registret där SFR har fångat in förbättringsförslag från kliniken och samtidigt kunnat ge tips om hur andra kliniker arbetar för att få registreringen att fungera.

Klinikbesöken planeras fortgå med en takt som påverkas av tillgången på resurser. Så småningom kommer SFR även att genomföra journalgranskning för att kontrollera uppgifterna i registret mot journaldata, vilket kommer att bli en resurskrävande, men nödvändig och viktig insats.

## Hur är barnfrakturregistreringen uppbyggd?

Som en naturlig fortsättning har Svenska Frakturregistret nu under våren 2015 utvidgats till att även inkludera frakturer på den växande individen. Vinsterna med att även inkludera barnfrakturregistrering är potentiellt stora. På många ställen i Sverige behandlas ett begränsat antal barnfrakturer per år och klinik. På grund av skadornas variation och den stora variationen i barnets ålder och storlek blir mängden olika frakturtyper betydande. För att frakturbehandlingen ska bli optimal måste man därför behärska många olika behandlingar. Genom Svenska Frakturregistret kommer vi snabbt att kunna få en betydande volym likformigt klassificerade barnfrakturer att analysera avseende behandling och resultat. Barndelen i Svenska Frakturregistret har skapats av Sofia Amilon, Marie Askenberger och Torsten Backteman. Införandet av barnfrakturdelarna i och systemutvecklingen av Svenska Frakturregistret har gjorts av Martin Leandersson på Registercentrum Västra Götaland.

### Klassifikationssystem

En "barnfraktur" definieras i Svenska Frakturregistret som en radiologiskt verifierad fraktur i en kroppsdel/ extremitet där fysen (tillväxtzonen) fortfarande är öppen. Tidpunkten för när fysen stängs varierar med ålder och med vilken fys som avses. Det är viktigt att registrering i Svenska Frakturregistret kan ske på ett entydigt och enkelt sätt. Därför har vi valt att, för alla patienter som registreras med en ålder mellan 10 år och 20 år, ställa frågan: "Är fysen öppen?" Om så är fallet leds registreringen vidare till "barndelen" av Svenska Frakturregistret liksom då barnet är under 10 år.

Valet av klassifikationssystem har gjorts utifrån väsentligen samma kriterier som för det Svenska Frakturregistret i övrigt. Det finns inget klassifikationssystem som uppfyller samtliga krav såsom att vara prognostiskt, välkänt, välanvänt, välstrukturerat, användarvänligt och harmonisera med övriga delar i Svenska Frakturregistret.

AO Pediatric Comprehensive Classification of Long-Bone Fractures (PCCF) uppfyller flertalet av dessa krav. Genom att initialt begränsa registreringen till långa rörben har vi tagit hänsyn till att registreringarna skall vara meningsfulla då de kan tillföra kunskap för behandlingen av kliniskt relevanta barnfrakturer.

PCCFs struktur är baserad på lokaliseringen av frakturen och frakturutseendet. Frakturlokalen är något av segmenten (proximalt, diafysärt eller distalt) i de långa rörbenen. Frakturutseendet beskrivs med hjälp av en

barnspecifik kod, en allvarlighetskod och en tilläggskod för dislokationsgrad. Den barnspecifika koden baseras på om frakturen är diafys-, metafys- eller epifysengagerande. De epifysengagerande frakturerna beskrivs med hjälp av Salter-Harris klassifikationen. Allvarlighetsgraden beskrivs som en enkel eller komminut fraktur. Vissa frakturtyper såsom suprakondylära frakturer beskrivs ytterligare med en gradering av dislokationsgraden. Där PCCF i vissa fall inte inkluderat en dislokationsgrad men det är relevant har vi valt att addera en sådan.

Skadekoder och diagnoskoder är identiska med de som används i Svenska Frakturregistret i övrigt.

### Behandlingskoder

Många barnfrakturer behandlas med gips i befintligt läge. Andra reponeras slutet i lustgasanalgesi och/eller i lokalanestesi. Dessa behandlingar återfinns därför bland "Icke kirurgiska behandlingar". En barnfraktur kan i motsats till en vuxenfraktur behandlas med enbart öppen eller sluten reposition i generell anestesi. Detta är en etablerad och vanlig form av frakturbehandling av barn och betraktas som en operation. Dessa koder återfinns därför under "Operation som första behandlingsval" vid valet "Andra operationer". Under valet "Frakturfixation" har vi bland annat skapat ett flertal variationer av "Stiftfixation" och "Märgspik". Detta har gjorts för att kunna beskriva vanliga varianter på dessa behandlingsmetoder hos barn.

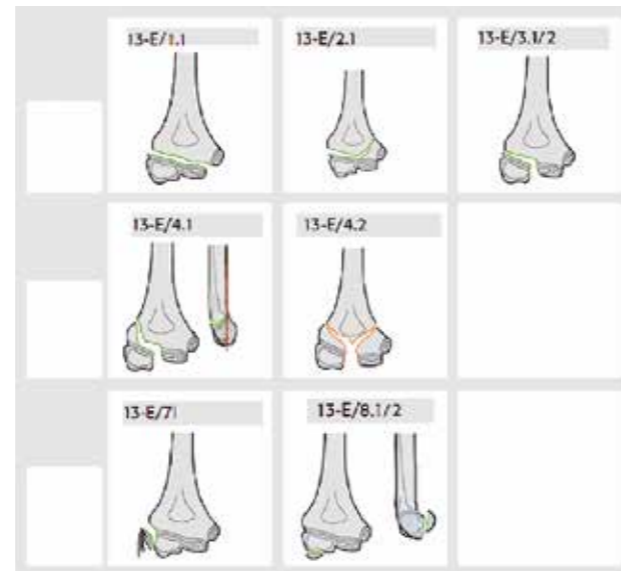


**Frakturklassifikation övre extremiteten**



Proximala humerusfrakturer

De flesta frakturerna på över- och underarm klassificeras enligt PCCF. För de proximala humerusfrakturerna har vi valt att förenkla PCCF klassificeringen så att mer komplicerade frakturer av SH II-karaktär inte klassificeras i egen grupp utan i gruppen 11-E/2.1. Detta reducerar antalet subgrupper utan att klinisk relevans går förlorad. En liknande förenkling har även gjorts för intraartikulära skalfrakturer. När en klassifikation görs i Svenska Frakturregistret får den registrerande besvara en fråga som berör graden av felställning eftersom detta påverkar valet av optimal behandling.



Distala epifysära humerusfrakturer

Suprakondylära humerusfrakturer är en hjärtefråga för den barnintresserade ortopederna. Dessa frakturer klassificerats också enligt PCCF med en förenkling genom att grad III och IV läggs samman till en grupp. På röntgenbilder av en så instabil fraktur kan man inte alltid avgöra graden. Den kliniska relevansen av att skilja mellan grad III och IV är också omdiskuterad. I Svenska Frakturregistret har vi adderat en ny dimension genom att registrerare distal cirkulation och nervfunktionen i handen vid det initiala undersökningstillfället.



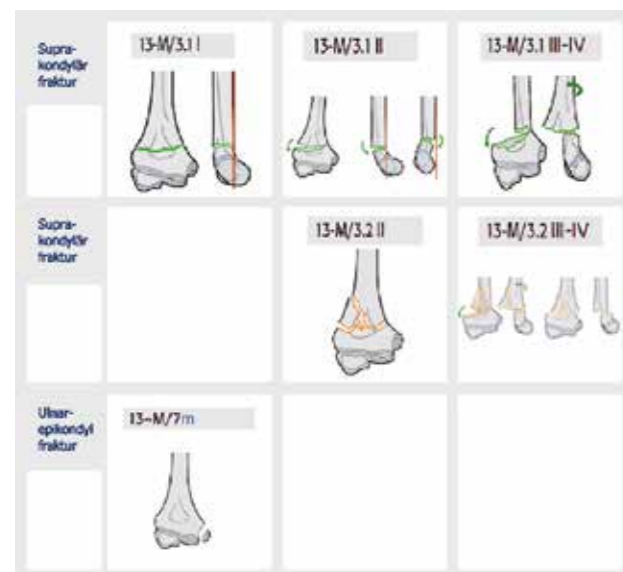
Proximala ulnafrakturer

Proximala underarmsfrakturer utgörs av skador på radius och ulna, var för sig eller i kombination. En mycket stor mängd olika skademönster kan ses. PCCF erbjuder en heltäckande klassificering förutom att isolerade coronoidfrakturer inte är inkluderade. Därför har vi liksom i vuxendelen av Svenska Frakturregistret valt att klassa dessa frakturer enligt Morrey och uppnår då ett heltäckande system.



Epifys-/Fysengagerande frakturer av Caput femoris

För de proximala epifys/fysengagerande tibiafrakturerna har adderats en fråga om cirkulationspåverkan och för de ledyteengagerande frakturtyperna en fråga om grad av dislokation.



Distala metafysära humerusfrakturer och suprakondylära humerusfrakturer



Proximala radiusfrakturer

**Frakturklassifikation nedre extremiteten**

Klassificeringen av den nedre extremitetens frakturer följer samma mönster som på övre extremiteten. PCCF är heltäckande för de hos den växande individen förekommande frakturerna. Fyseolys av caput femoris utgör ett specialfall. Den akuta traumatiska och instabila skadan klassificeras som en sann fraktur och ska registreras i Svenska Frakturregistret. Den kroniska eller stabila glidningen betraktas som en sjukdom och inte som en fraktur. Vi har därför valt att visa information vid klassificering av caput femoris fyseolys och hänvisa vidare till rätt register. För de kroniska/stabila glidningarna rekommenderas registrering i SPOQ, Svenskt Pediatriskt Ortopediskt Qualitetsregister



Proximala epifys/fysengagerande tibiafrakturer



# Hur är kotfrakturregistreringen uppbyggd?

I kotfrakturmodulen kan frakturer hos både barn och vuxna registreras. Kotfrakturerna är indelade i områdena halsrygg, bröstrygg och ländrygg. Vid registrering av en kotfraktur väljer man skadat segment i kotpelaren på skelettfiguren under "Diagnos". För frakturer mellan C3 och L5 anges översta och nedersta skadade koter. Om flera koter är skadade klassificeras den allvarligast skadade koten eller kotsegmentet. Om fraktur skett i mer än ett område (halsrygg, bröstrygg eller ländrygg) krävs registrering av ytterligare en fraktur för att man skall kunna klassificera även denna skada.

## Klassifikation av kotfraktur

För halsryggsskadorna finns undergrupper för fraktur i occipitalkondyl (C0), atlas (C1), axis (C2) eller C3-T1. Vi har valt enkla och ofta använda klassifikationer som lätt kunnat illustreras med bilder. Vi har i några fall också förenklat klassifikationerna.

För frakturer i bröstrygg och ländrygg har vi valt en relativt nyligen publicerad modifiering av tidigare AO-klassifikation. Denna inkorporerar delar av den nu ofta använda TLICS-klassifikationen, men ansågs vara enklare att använda för det bildstöd som används vid registreringen. Förutom själva frakturklassifikationen så bedöms också patientens neurologi enligt Frankelskalan. Denna klassifikation är en viktig del vid beslut om behandling.

Detta arbetssätt gör också att den av oss modifierade AO-klassifikationen för torakolumbala frakturer också kan översättas till TLICS-klassifikationen, som innehåller just en bedömning av graden av neurologisk påverkan.

En annan viktig faktor vid beslut om behandling är om patienten sedan tidigare har en stel (ankylosisk) kotpelare. Risken är då större att det rör sig om en instabil fraktur som kan behöva opereras. Detta anges också vid registreringen.

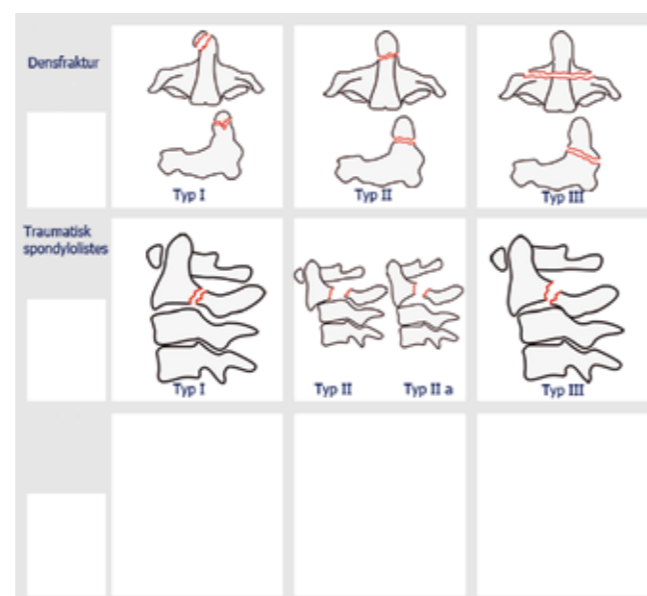
Klassifikationssystemet kan också användas vid låg-energifrakturer och spontana frakturer där osteoporos ofta bidragit till frakturuppkomsten. Aktualiteten av en osteoporotisk kotfraktur kan vara mycket svår eller omöjlig att bedöma på en röntgenbild. Vi har valt en pragmatisk väg vid att hantera detta vid registrering. Om en patient söker pga smärta i kotpelaren och röntgen visar en kotfraktur som bedöms vara aktuell, dvs symptomatisk, så skall den registreras i Svenska Frakturregistret.

## Referenser för valda klassifikationssystem

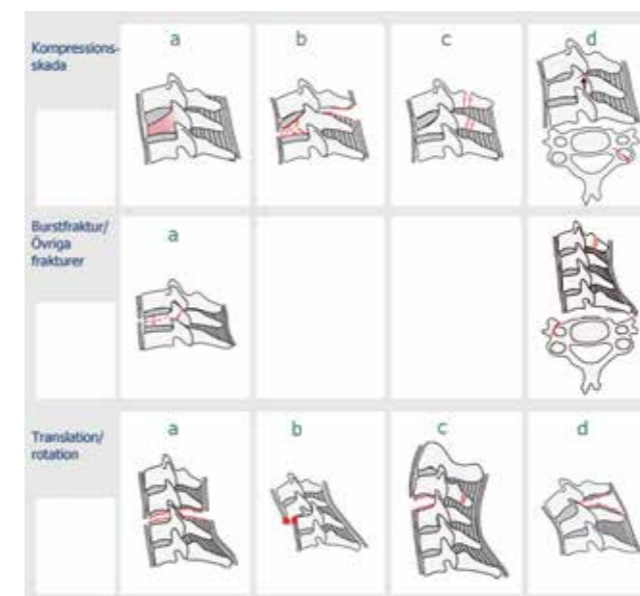
C0: Klassifikation enligt Anderson och Montesano (Spine, 1988, s. 731-736)

C1: Klassifikation av C1-frakturer enligt Jackson et al (J Am Acad Orthop Surg, 2002, s. 271-280)

C2: Klassifikation enligt Anderson och D'Alonzo (JBJS(A), 1974, s. 1663-1674)

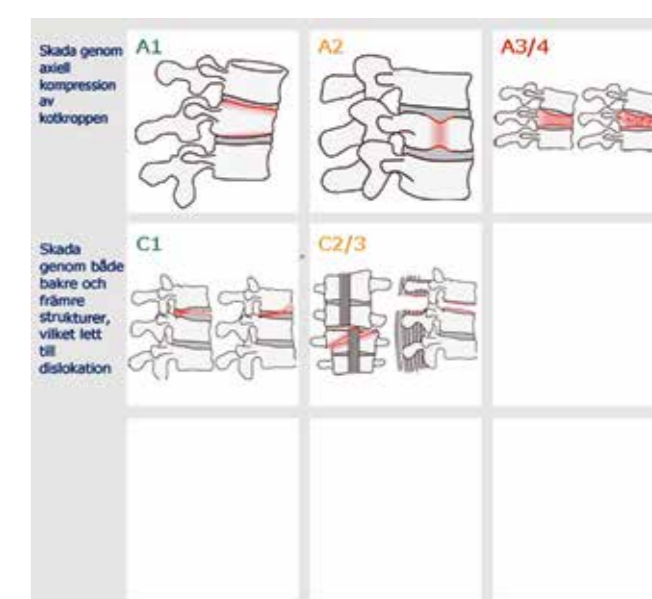
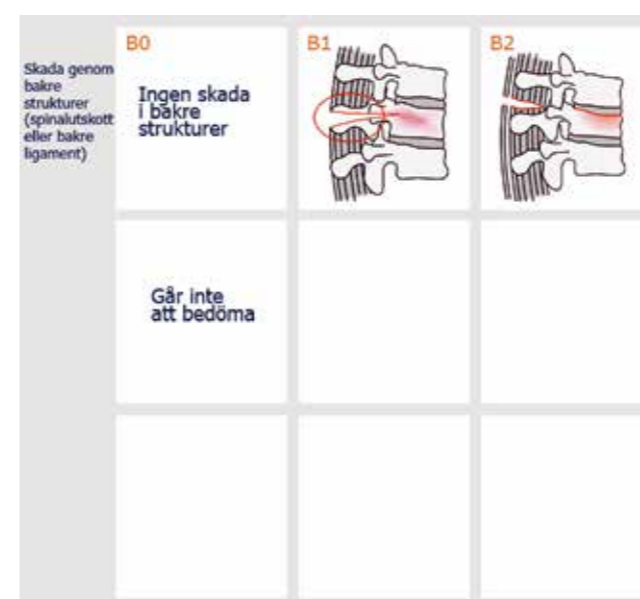


Densfrakturklassifikation



C3-T1: Klassifikation baserad på SLIC; Subaxial cervical spine injury classification system (Vaccaro et al, Spine, 2007, s 2365-2374)

T2-T10 och T11-L5: Klassifikationen modifierad från AO-klassifikationen, såsom den beskrivits av Reinhold et al (Eur Spine J, 2013; s.2184-2201).



# Övergripande frakturstatistik

Statistikavsnittet i årets rapport blir det tredje exemplet på hur data ur Frakturregistret kan presenteras. Vi presenterar data från fem kroppsdelar och ett övergripande avsnitt. Några utvalda figurer presenteras tillsammans med text som belyser området. Detaljerad statistik med jämförelser mellan enheter kan varje användare i realtid ta fram ur registrets stora datamängd. Därför använder vi under innevarande år våra resurser i första hand till att hantera data på klinisk nivå för lokalt förbättringsarbete och i forskningsprojekt för att visa resultat från registret som helhet.

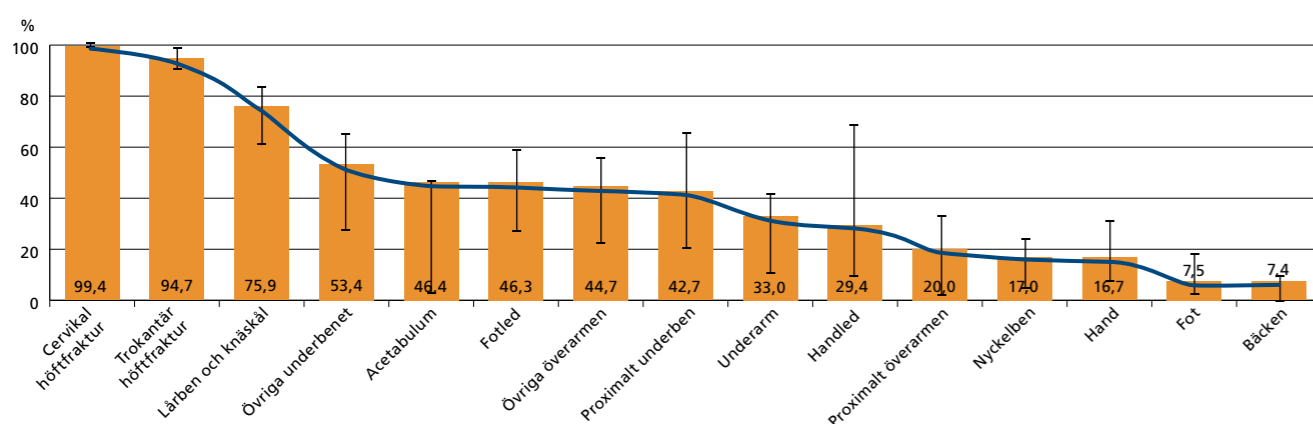
## Övergripande

I föreliggande årsrapport redovisas enbart de enheter som registrerat ett visst minsta antal frakturer av aktuell frakturtyp. Gränsen varierar beroende på frakturtyp. Många av de variabler som registreras i Svenska Frakturregistret redovisas i "Frakturöversikten" i nästa avsnitt. Tabellen är tyngd av siffror och allt annat än läsbar, men ger en god överblick över antal frakturer mm per diagnoskod (ICD-kod). Ett fåtal variabler av allmänt intresse har valts ut och visas nedan som exempel på hur data kan redovisas. I kommande årsrapporter kommer sannolikt trender att redovisas i större utsträckning avseende behandlingsval och resultatmått. Det är enbart 2013 och 2014 som har genererat helårsdata. Svenska Frakturregistret var utbyggt först under 2012 att omfatta samtliga frakturtyper förutom barn och rygg vilka tillkommit under 2015.

Resultatmått re-operationsfrekvens och patientrapporterat resultat är förvisso det mest intressanta i Svenska Frakturregistret. Det är också den typ av data som är svårast att presentera. Validiteten av data måste undersökas noggrant och kontinuerligt. Svartfrekvens och eventuellt systematiskt bortfall liksom fullständigheten avseende registrering av re-operationer måste studeras ytterligare. Därför presenteras inte mycket av dessa data i årets rapport.

När siffror anges i exempelvis diagramstaplar avser det antal frakturer om inte annat anges.

Figur 2. Andelen kirurgiskt behandlade frakturer inom respektive frakturgrupp, 2014.



Tabell 1. Andelen kirurgiskt behandlade frakturer inom respektive frakturgrupp, 2014.

Diagnosgrupper	Andel opererade frakturer	Lägsta andel opererade per enhet	Högsta andel opererade per enhet	Totalt antal frakturer
Cervikal höftfraktur	99,4	97,9	100,0	6 169
Trokantär höftfraktur	94,7	90,2	99,1	4 314
Lårben och knäskål	75,9	61,4	83,8	3 205
Övriga underbenet	53,4	28,6	65,7	1 530
Acetabulum	46,4	3,2	46,8	446
Fotled	46,3	27,3	58,9	6 872
Övriga överarmen	44,7	22,8	55,9	1 413
Proximalt underben	42,7	20,8	65,5	1 552
Underarm	33,0	11,1	41,8	2 993
Handled	29,4	9,9	68,4	1 1091
Proximalt överarmen	20,0	2,4	33,3	6 201
Nyckelben	17,0	5,4	24,6	2 950
Hand	16,7	8,3	31,4	8 842
Fot	7,5	2,7	18,7	6 206
Bäcken	7,4	0,0	10,0	1 858

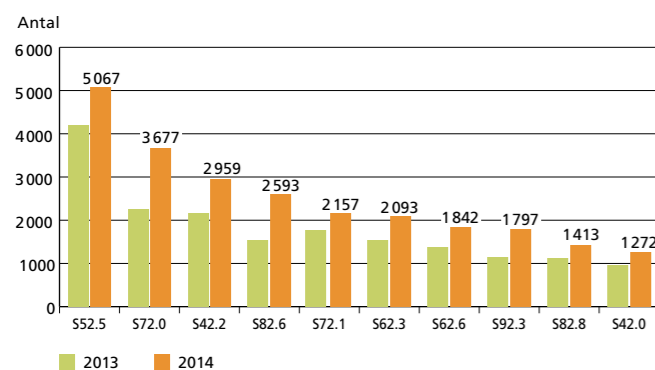
Samtliga frakturtyper som registrerats hos vuxna, förutom ryggfrakturer, har indelats i 15 diagnosgrupper. Inom varje diagnosgrupp har antalet frakturer som behandlats med operation som första behandlingsval och de frakturer som opereras efter att icke-kirurgisk behandling tidigt överges slagits samman. Andelen opererade frakturer per enhet har därefter analyserats som ett mått på operationsfrekvens och indirekt ett mått på vilken operationsindikation kliniken använder. Inom vissa frakturtyper som höftfrakturer opereras nästan samtliga. De som ej opereras består troligen mestadels av trokanteravlösningar och av patienter som hinner avlida före planerad operation. För andra frakturtyper som hand-, fot- och bäckenfrakturer dominerar de frakturtyper som kan behandlas icke-kirurgiskt. För några frakturtyper saknas i stort konsensus om operationsindikationer. Förutom vissa väldefinierade absoluta operationsindikationer som öppna frakturer, mycket grava felställningar, luxationsfrakturer mm kan indikationen för kirurgisk behandling

variera stort mellan de opererande klinikerna. I sammanställningen ovan noteras att för flertalet frakturtyper på överarm, underarm och handled, underben och fotled samt även hand, fot och nyckelben ses stora variationer som bör analyseras vidare.

Acetabulumfrakturerna behandlas väldigt olika om man ser till siffrorna men detta ska sannolikt helt tillskrivas att dessa enbart opereras på ett fåtal av landets kliniker. Sådana förhållanden spelat också roll för en till synes mycket låg operationsfrekvens på vissa av de minsta klinikerna. En del av dessa samarbetar med närliggande större sjukhus och operationerna görs på dessa varför den egna operationsfrekvensen blir falskt låg. Även om dessa förhållanden beaktas är det mellan jämförbara sjukhus stora skillnader i operationsfrekvens för många frakturtyper vilket belyses mer i detalj inom några av avsnitten senare i årsrapporten.



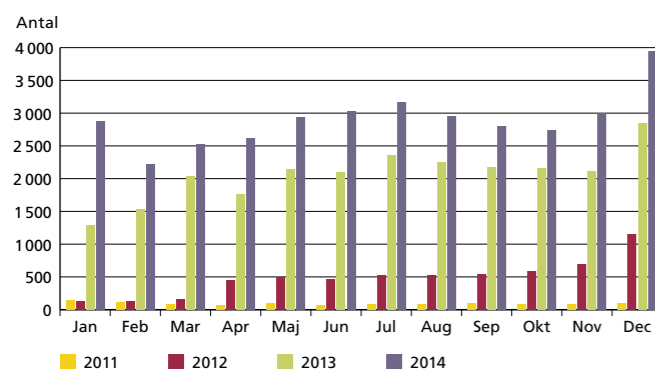
**Figur 3. De tio vanligaste registrerade frakturerna under 2013 respektive 2014.**



Sedan start och i realtid visas för inloggade användare i Svenska Frakturregistret de tio vanligaste frakturtyperna baserade på ICD-koder. De osteoporosrelaterade frakturerna är dominerande vilket gör att handledsfrakturer, höftfrakturer och axelfrakturer är våra klart vanligaste frakturtyper. Om koderna för höftfrakturer slås samman i grupp blir mönstret än tydligare. Fotledsfrakturer är en frakturgrupp som också är mycket vanlig. En klart ökad incidens under senare decennier hos framförallt äldre avspeglar att även fotledsfrakturen i stor utsträckning är en osteoporosrelaterad fraktur.

Några icke-osteoporosrelaterade frakturer som frakturerna på metacarpale V, metatarsale V och fingrar ses också i topp-tio sammanställningen. I föregående årsrapport kunde visas från Göteborg/Mölndal att fraktur av metacarpale-V-frakturen är den vanligaste frakturtypen hos personer under 30 år. Denna skada uppkommer ofta vid slag med knuten hand.

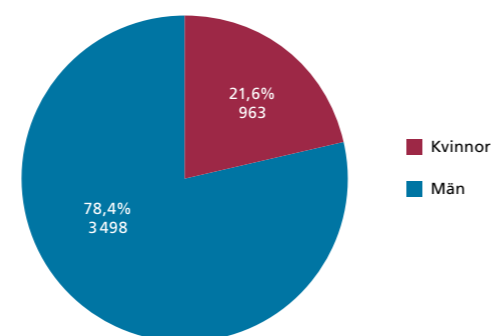
**Figur 4. Antal registrerade frakturer per månad under 2011–2014.**



Frakturincidensen per månad är av stort intresse vid försök till planering av den akuta vården av frakturpatienter.

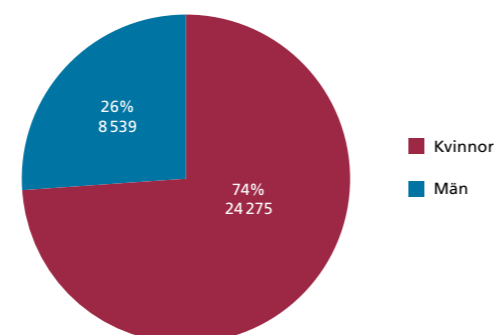
Stapeldiagrammet för åren 2011–2014 i Svenska Frakturregistret avspeglar i första hand två förhållanden. Ökningen under åren och framförallt mellan åren visar på fler anslutna enheter. En viss årstidsvariation verkar dock även kunna skönjas med något fler frakturer sommar och vinter. För enskilda kliniker som registrerat på likartat sätt under flera år kan man se att variationen mellan månaderna är förbluffande liten. För Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) Göteborg och Mölndal noteras mellan 426 och 738 frakturer per månad för de senaste 36 månaderna. Under 25 av dessa 36 månader har frakturantalet legat mellan 450–550.

**Figur 5. Könsfördelning vid högenergiersakad fraktur hos patienter <50 år.**



Ungefär var tionde fraktur som registrerats i Svenska Frakturregistret uppges vara högenergiersakad. Av de högenergiersakade frakturerna hos personer under 50 år drabbas nästan 80 % män. Den gamla sanningen om att det i hög utsträckning är yngre män som får högenergierskador kan beläggas.

**Figur 6. Könsfördelning vid misstänkt osteoporosrelaterad fraktur hos patienter > 50 år, 2011–2014.**



Det omvända könsförhållandet råder när misstänkt osteoporosrelaterade frakturer hos personer över 50 år analyseras. Tre av fyra som drabbas av dessa frakturer är kvinnor.

### Tack och inbjudan

Vi tackar alla de som bidragit med frakturregistreringar under året som gått. Det är ert arbete som utgör grunden för de resultat som vi är övertygade ska vara till nytta för dagens och morgondagens patienter med fraktur.

Samtidigt vill vi förnya erbjudandet och vårt starka önskemål att fler kliniker vill starta registrering och på så vis bidra till ett ökat värde av frakturregistrering i Sverige.



## Frakturöversikt – en sammanfattning i siffror

På de följande sidorna presenteras Frakturregistrets översikt såsom den såg ut vid årsskiftet 2014–2015. Denna översikt uppdateras kontinuerligt och kan nås av alla registrets användare. Översiktens två delar omfattar samtliga frakturtyper registrerade under tiden 2011–2014 uppdelade i en del för handfrakturer och en del för övriga frakturtyper. Siffrorna i översikten avspeglar de samlade registreringarna vilka vid årsskiftet 2014–2015 var 68 400 och i skrivande stund (maj 2015) är 83 800. Siffrorna kan inte användas för incidensberäkningar då översikten avspeglar hur länge olika diagnoser registrerats men inom varje frakturdiagnos (ICD-kod) kan jämförelser göras.

Tabell 2. Frakturöversikt 2011–2014.

ICD-10-kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medel-ålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal operationer som första behandlingsval	Antal planerade följdingrepp	Antal reoperationer	Antal hög energiskador	Antal låg energiskador	Andel AO/OTA-klass A (%)	Andel AO/OTA-klass B (%)	Andel AO/OTA-klass C (%)
S32.40	465	475	65,5	242	5	221	1	11	173	250	53,5	32,7	13,8
S32.41	1	1	65,0	0	0	1	0	0	1	0	0,0	0,0	100,0
S32.70	363	370	60,8	213	12	128	8	10	164	142	24,2	57,5	18,3
S32.71	5	5	47,6	2	1	1	0	1	4	1	0,0	100,0	0,0
S32.80	1558	1572	76,5	1506	3	20	0	1	125	1301	99,2	0,8	0,0
S32.81	4	4	40,5	3	0	1	0	0	3	1	100,0	0,0	0,0
S42.00	2403	2432	48,5	1938	134	315	17	60	620	1545			
S42.01	16	16	42,1	10	0	5	0	1	5	6			
S42.10	636	644	56,3	530	11	74	1	2	173	378			
S42.11	3	3	20,7	2	0	1	0	0	0	2			
S42.20	6309	6420	69,1	4991	226	1078	10	114	289	5619	48,9	38,6	12,5
S42.21	18	18	66,9	11	0	7	0	1	2	16	58,8	23,5	17,6
S42.30	870	884	63,4	578	74	195	3	54	76	681	59,5	23,2	17,3
S42.31	31	31	62,4	9	4	17	1	3	7	15	42,9	25,0	32,1
S42.40	594	606	66,2	225	13	342	2	29	42	507	48,1	21,8	30,2
S42.41	43	43	64,2	5	0	38	5	4	11	22	11,1	8,3	80,6
S52.00	790	800	59,6	305	7	471	3	31	63	633			
S52.01	37	37	54,3	2	0	32	1	1	11	18			
S52.10	1501	1538	46,0	1417	8	97	0	9	119	1287			
S52.11	2	2	63,0	1	0	1	0	0	0	2			
S52.20	255	256	48,8	167	8	78	0	11	41	189	84,3	15,7	0,0
S52.21	13	13	52,4	6	0	6	0	0	5	6	66,7	33,3	0,0
S52.30	132	136	44,7	45	5	81	0	3	24	96	78,4	21,6	0,0
S52.31	14	14	44,8	1	0	13	1	0	5	4	53,8	46,2	0,0
S52.40	108	109	44,0	13	2	91	2	4	33	59	52,3	20,6	27,1
S52.41	42	42	47,8	2	0	43	2	4	18	17	43,6	17,9	38,5
S52.50	10047	10261	61,1	7210	507	2178	30	97	645	8935	64,4	12,3	23,3
S52.51	74	77	61,5	14	3	54	7	5	17	45	31,6	9,2	59,2
S52.60	829	833	69,0	434	39	328	4	11	44	701	64,0	8,1	27,9
S52.61	101	102	73,3	20	2	79	4	3	6	82	50,5	8,2	41,2
S52.70	177	177	55,7	56	2	112	4	11	21	148			
S52.71	9	9	51,6	0	0	11	4	2	5	3			
S52.80	232	233	54,4	214	6	9	1	2	20	194	100,0	0,0	0,0
S52.81	5	5	47,0	1	0	3	0	0	2	3	100,0	0,0	0,0
S72.00	6289	6415	80,4	38	3	6250	3	189	66	5905	0,0	99,9	0,1
S72.01	16	16	75,9	0	0	16	0	0	1	15	0,0	100	0,0
S72.10	4408	4470	82,5	231	7	4144	2	99	46	4159	100,0	0,0	0,0

Tabell 2 forts. Frakturöversikt 2011–2014.

ICD-10-kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medel-ålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal operationer som första behandlingsval	Antal planerade följdingrepp	Antal reoperationer	Antal hög energiskador	Antal låg energiskador	Andel AO/OTA-klass A (%)	Andel AO/OTA-klass B (%)	Andel AO/OTA-klass C (%)
S72.11	9	9	72,6	0	1	8	0	0	1	6	100,0	0,0	0,0
S72.20	1295	1301	81,1	17	2	1248	3	56	38	1170	100,0	0,0	0,0
S72.21	6	6	65,0	1	0	5	1	1	0	4	100,0	0,0	0,0
S72.30	686	702	70,9	31	10	645	29	39	86	505	68,2	20,0	11,8
S72.31	30	31	40,2	0	1	26	14	6	9	3	36,8	31,6	31,6
S72.40	547	556	73,2	140	3	387	14	20	26	442	63,9	20,4	15,7
S72.41	27	29	54,0	1	0	28	14	2	12	7	27,3	4,5	68,2
S82.00	849	855	63,5	586	4	248	1	31	46	723	14,3	28,8	56,9
S82.01	23	24	40,7	4	0	21	2	1	9	7	15,0	20,0	65,0
S82.10	1663	1690	57,1	893	15	736	108	53	291	1202	12,9	70,1	17,0
S82.11	25	25	51,1	3	0	21	8	4	9	8	17,6	52,9	29,4
S82.20	687	697	48,4	164	11	518	34	52	134	465	65,0	24,1	10,9
S82.21	151	154	49,6	7	1	146	57	28	64	59	52,3	23,4	24,3
S82.30	484	495	50,6	192	3	291	86	45	107	314	38,4	40,7	20,9
S82.31	51	51	54,8	3	0	44	49	21	31	16	58,3	12,5	29,2
S82.40	406	408	53,4	354	1	46	2	2	34	320			
S82.41	6	6	44,0	5	0	0	0	0	2	2			
S82.50	441	448	46,0	247	3	187	2	8	80	319	100,0	0,0	0,0
S82.51	8	8	55,8	4	1	2	1	1	1	2	100,0	0,0	0,0
S82.60	4190	4210	53,8	3063	34	1067	60	53	136	3847	30,7	69,3	0,0
S82.61	35	35	57,6	15	0	21	9	2	6	29	28,6	71,4	0,0
S82.80	2664	2687	56,0	395	22	2198	261	114	174	2369	8,5	61,2	30,3
S82.81	100	100	62,2	1	0	95	41	7	17	70	4,5	65,2	30,3
S92.00	450	480	46,5	355	2	116	3	12	179	206	29,8	25,1	45,1
S92.01	24	24	40,7	7	1	13	4	4	12	2	10,5	26,3	63,2
S92.10	212	220	37,7	148	0	63	19	9	70	94	53,7	27,4	18,9
S92.11	11	11	39,8	1	0	10	8	1	7	1	40,0	40,0	20,0
S92.20.W	132	132	39,5	101	1	28	7	1	19	75	68,1	31,9	0,0
S92.20.X	141	142	42,9	116	1	21	7	0	19	85	68,3	31,7	0,0
S92.20.Y	108	108	41,0	86	2	18	6	0	15	59	51,5	28,3	20,2
S92.21.W	1	1	59,0	0	0	0	0	0	0	0	100,0	0,0	0,0
S92.21.X	2	2	49,0	1	0	0	0	0	0	1	50,0	50,0	0,0
S92.21.Y	1	1	20,0	0	0	1	0	0	1	0	0,0	100	0,0
S92.30.A	142	142	46,7	128	3	13	2	1	23	87	100,0	0,0	0,0
S92.30.B	1043	1057	48,8	976	9	61	4	1	114	672	0,0	100,0	0,0
S92.30.Y	123	123	47,6	58	2	63	9	0	26	75	0,0	0,0	100,0
S92.30.Z	1904	1915	47,8	1845	11	40	1	13	55	1675	0,0	0,0	100,0
S92.31.A	7	7	36,6	3	0	4	0	0	2	2	100,0	0,0	0,0
S92.31.B	18	18	48,6	14	1	4	0	0	5	5	0,0	100,0	0,0
S92.31.Y	3	3	45,0	1	0	2	1	2	2	1	0,0	0,0	100,0
S92.31.Z	9	9	44,2	7	0	2	0	0	1	6	0,0	0,0	100,0
S92.40	805	808	43,1	766	4	28	1	2	65	671	100,0	0,0	0,0
S92.41	64	64	47,3	51	0	11	0	2	19	30	100,0	0,0	0,0
S92.50.A	970	971	46,0	959	2	3	0	0	39	895	0,0	100,0	0,0
S92.50.B	110	110	48,4	106	0	4	0	1	8	87	0,0	0,0	100,0
S92.51.A	34	34	47,8	30	0	4	0	0	8	22	0,0	100,0	0,0
S92.51.B	13	13	50,4	8	0	4	0	2	8	3	0,0	0,0	100,0
S93.20.Y	7	8	35,1	4	0	5	1	0	3	3	0,0	0,0	100,0



Tabell 3. Frakturöversikt, handfrakturer 2011–2014.

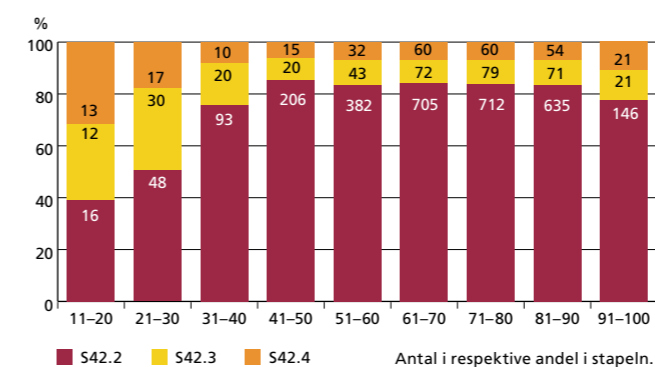
ICD-10-kod	Antal patienter	Antal frakturer	Medel-ålder	Antal icke-kirurgiska behandlingar	Antal op efter icke-kirurgiska behandlingar övergivits	Antal operationer som första behandlingsval	Antal planerade följdingrepp	Antal reoperationer	Antal hög energiskador	Antal låg energiskador	Andel AO/OTA-klass A (%)	Andel AO/OTA-klass B (%)	Andel AO/OTA-klass C (%)
S62.00	714	719	39,6	640	3	37	0	15	106	541	100,0	0,0	0,0
S62.01	6	6	43,0	3	2	2	0	0	0	4	100,0	0,0	0,0
S62.10.A	12	12	39,4	8	0	3	0	0	2	6	88,9	11,1	0,0
S62.10.B	242	242	52,4	237	1	2	0	0	21	201	93,7	6,3	0,0
S62.10.C	33	34	41,5	33	0	0	0	0	3	25	76,5	23,5	0,0
S62.10.D	23	23	41,4	22	1	0	0	0	3	20	90,9	9,1	0,0
S62.10.E	4	4	36,3	4	0	0	0	0	0	3	100,0	0,0	0,0
S62.10.F	16	16	35,9	12	2	1	0	0	4	9	84,6	15,4	0,0
S62.10.G	49	50	30,7	33	0	11	0	1	1	32	78,7	21,3	0,0
S62.11.A	1	1	22,0	0	0	1	0	0	1	0	0,0	100,0	0,0
S62.11.D	2	2	41,0	0	0	1	0	0	1	0	0,0	100,0	0,0
S62.11.E	1	1	21,0	1	0	0	0	0	0	0	0,0	100,0	0,0
S62.11.F	3	3	47,7	0	0	2	0	0	0	0	0,0	100,0	0,0
S62.11.G	3	3	51,3	0	0	2	0	0	2	0	33,3	66,7	0,0
S62.20.T	368	371	43,8	206	8	145	2	2	51	282	52,8	35,5	11,7
S62.21.T	11	11	47,7	1	0	7	0	0	3	3	54,5	27,3	18,2
S62.30.L	2289	2344	39,4	1905	42	309	11	6	135	1951	77,2	18,7	4,1
S62.30.M	318	320	40,7	261	8	43	1	3	26	229	82,4	11,5	6,1
S62.30.N	242	245	40,5	195	2	43	1	0	31	164	66,7	22,8	10,5
S62.30.R	736	743	41,3	576	22	122	1	2	55	547	80,4	15,1	4,5
S62.31.L	33	33	46,2	16	0	13	2	2	5	18	71,0	9,7	19,4
S62.31.M	14	14	44,9	4	0	9	0	0	6	4	69,2	15,4	15,4
S62.31.N	26	26	47,2	10	3	11	0	0	14	5	60,0	16,0	24,0
S62.31.R	13	13	41,5	8	0	5	0	0	3	6	54,5	18,2	27,3
S62.50.T1	282	286	43,5	225	2	48	0	0	31	224	14,5	66,0	19,5
S62.50.T2	319	319	47,7	296	2	17	0	0	26	260	81,5	0,0	18,5
S62.51.T1	34	35	52,8	9	1	21	1	0	14	15	34,4	28,1	37,5
S62.51.T2	102	104	51,7	72	0	31	0	0	40	46	58,7	0,0	41,3
S62.60.L1	664	671	48,5	553	11	80	0	3	43	566	63,6	18,7	17,8
S62.60.L2	216	217	44,0	189	0	19	0	0	14	190	21,6	63,9	14,4
S62.60.L3	207	209	42,5	178	0	24	0	0	22	164	90,5	0,0	9,5
S62.60.M1	153	155	47,5	122	4	23	0	1	13	115	44,6	42,6	12,8
S62.60.M2	144	146	40,1	130	4	9	0	0	9	116	29,3	63,6	7,1
S62.60.M3	229	232	43,6	219	0	9	0	1	31	168	72,1	0,0	27,9
S62.60.N1	132	132	40,4	117	1	14	0	0	16	98	46,1	34,4	19,5
S62.60.N2	59	60	37,6	50	0	9	0	0	5	48	29,3	56,9	13,8
S62.60.N3	127	127	41,3	122	0	1	0	1	17	92	73,7	0,0	26,3
S62.60.R1	259	262	53,1	203	6	42	0	2	17	194	55,5	24,4	20,1
S62.60.R2	208	210	43,4	184	1	22	0	1	13	178	28,6	62,1	9,2
S62.60.R3	237	239	40,8	209	0	23	0	1	26	187	78,6	0,0	21,4
S62.61.L1	37	38	48,1	9	1	26	0	0	13	14	58,3	2,8	38,9
S62.61.L2	25	25	53,8	7	0	15	1	1	7	11	40,9	18,2	40,9
S62.61.L3	66	66	48,1	49	0	17	0	0	19	38	60,3	0,0	39,7
S62.61.M1	12	12	56,1	2	0	9	0	0	3	3	33,3	25,0	41,7
S62.61.M2	29	29	46,8	8	0	18	0	0	13	6	40,0	28,0	32,0
S62.61.M3	112	112	49,8	83	1	25	0	0	35	58	55,8	0,0	44,2
S62.61.N1	34	34	55,0	5	2	21	0	0	14	6	40,6	15,6	43,8
S62.61.N2	39	39	53,6	10	0	26	0	0	16	16	38,9	25,0	36,1
S62.61.N3	110	110	49,5	85	1	22	0	0	42	60	52,9	0,0	47,1
S62.61.R1	20	20	47,6	7	0	13	0	0	4	8	21,1	10,5	68,4
S62.61.R2	19	19	40,8	5	1	11	0	0	9	6	22,2	0,0	77,8
S62.61.R3	79	79	50,2	60	0	16	0	1	29	34	48,7	0,0	51,3

## Frakturtyper – nuläge och statistik

### Överarm

Överarmsfrakturer (humerusfrakturer) har traditionellt behandlats till stor del icke kirurgiskt. Många olika operationsmetoder som har använts och används idag saknar säker evidens. Vi ser en ökning av antal frakturer i alla tre segment av humerus; proximalt, diafysärt och distalt, med stigande ålder. Proximala humerusfrakturer är 10 gånger vanligare än diafysära eller distala frakturer.

Figur 7. Fördelningen av humerusfrakturer per åldersgrupp i respektive segment (S 42.2,3,4), 2014.



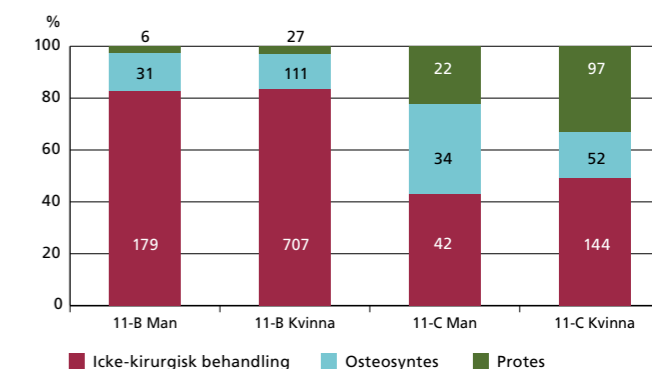
### Behandlingsval vid proximal humerusfraktur

Intern fixation med platta eller märgspik (ORIF/Osteosyntes) är inte säkert bättre än icke-kirurgisk behandling av frakturer i proximala humerus. I SOF:s bästa avhandling 2011 om proximala humerusfrakturer av Per Olerud belyser man svårigheten att välja rätt behandling. Efter dislocerad trefragmentsfraktur verkar intern fixation kunna ge bättre rörlighet och patientrapporterat resultat, dock utan statistiskt signifikanta skillnader (1). I studien inkluderades 60 patienter (56–92 år) som randomiserades till plattfixation eller icke-kirurgisk behandling. Rekommendationen blev plattfixation för den friska äldre patienten med höga funktionskrav och icke-kirurgisk behandling för de flesta äldre med lägre funktionskrav. I Svenska Frakturregistret ser vi att de registrerade trefragmentsfrakturerna (ICD S42.2, AO/OTA11B) behandlades lika hos män och kvinnor (Figur 8).

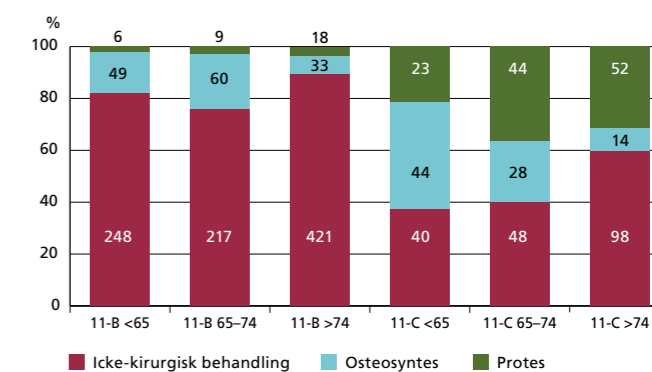
Drygt 4/5 av alla proximala humerusfrakturer behandlas icke-kirurgiskt, cirka 13 % opereras med intern fixation, och 3 % får protes. Behandlingsvalet är relativt likartat även då man indelar efter ålder (Figur 9). Patienter i åldrar mellan 65–74 år får icke-kirurgisk behandling i tre av fyra fall. En av fem opereras med intern fixation och 3 % ges protes. Hos patienter som är 75 år och äldre kan

man förvänta sig dålig benkvalitet och därför sämre möjlighet till intern fixation. Funktionskraven kan generellt sett vara lägre. Denna patientkategori behandlas icke-kirurgiskt i 90 % av fallen, intern fixation utförs endast i cirka 7 % av fallen, och protesfrekvensen är cirka 4 %.

Figur 8. Könsuppdelat behandlingsval vid proximal humerusfraktur (S42.2) för AO-klass 11B och 11C, 2014.



Figur 9. Åldersuppdelat behandlingsval vid proximal humerusfraktur (S42.2) för AO-klass 11B och 11C, 2014.



I Oleruds randomiserade studie (2) fanns 55 patienter (58–92 år) med fyrframentsfraktur. Dessa randomiserades till halvprotes eller icke-kirurgisk behandling. Man fann tendens till bättre smärtlindring med halvprotes mätt med DASH ("Disability of Arm Shoulder and Hand" funktionsmått) efter 2 år. De enda signifikanta skillnaderna sågs i patientrapporterat resultat i form av Eq5D efter 2 år medan rörligheten inte skilde sig mellan

behandlingsgrupperna. Slutsatsen blev att möjligen kan halvprotes användas till den friska äldre patienten med höga krav och att operationen då skall utföras av en erfaren kirurg. I Svenska Frakturregistret 2014 ser vi att fyrfragmentsfrakturerna hos patienter yngre än 65 år i 40 % av fallen behandlas icke-kirurgisk. 40 % av fallen opereras med intern fixation och 20 % får protes. I gruppen 65–74 år behandlas fortsatt 40 % icke-kirurgiskt, men 40 % får protes jämfört med 20 % intern fixation. I den äldsta patientgruppen, 75 år och äldre, ökar den icke-kirurgiska behandlingen till 60 %, och enbart 8 % får intern fixation. (Figur 9)

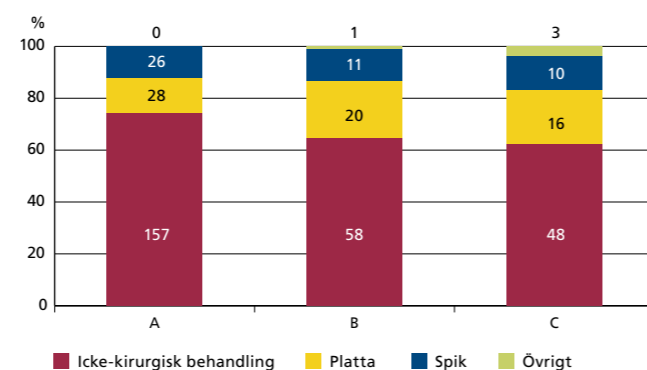
Intressant är att notera att fyrfragmentsfrakturerna verkar ha ett könsrelaterat behandlingsval som inte ses hos trefragmentsfrakturerna. 34 % av männen med en fyrfragmentsfraktur opereras med intern fixation jämfört med 17 % av kvinnorna medan 33 % av kvinnorna erhåller protes jämfört med 22 % av männen. Det icke-kirurgiska behandlingsvalet är också något vanligare bland kvinnor; 49 % respektive 43 %. Möjligen beror detta på att kvinnorna är i genomsnitt äldre, och har osteoporos i högre utsträckning.

Den senaste randomiserade multicenterstudien från Storbritannien (PROFHER) påvisar ingen nytta av operation hos patienter med dislocerad proximal humerusfraktur (3). I studien ingick 250 frakturer som var dislocerade och där ortopederna ville föreslå operativ behandling. Dessa randomiserades till icke-kirurgisk behandling eller operation med plattfixation eller protes. Patientgruppen följdes i två år och några skillnader i Oxford Shoulder Score, SF-12 eller komplikationsfrekvens kunde inte ses mellan grupperna. Dessa studieresultat stöder inte den rådande trenden att i högre grad behandla proximala humerusfrakturer kirurgiskt.

### Behandlingsval vid fraktur på diafys och distalt på humerus

Frakturer på humerusskaftet (ICD S42.3, AO 12) behandlas i 63–74 % av fallen icke-kirurgiskt, med högre andel kirurgisk behandling för de svårare frakturerna (Figur 10). Plattfixation är lika vanligt som märke-spik för A-frakturerna (ca 13 %), men dubbelt så vanligt för B och C frakturer på humerusskaftet (22 respektive 12 %).

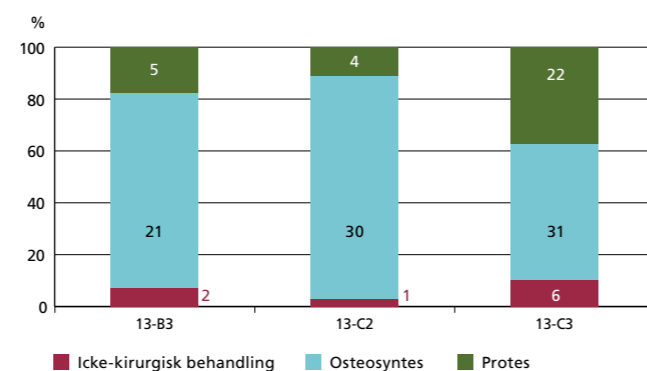
**Figur 10.** Behandlingsval vid diafysär humerusfraktur (S42.3) fördelat på AO-klass, 2014.



Lednära (distala) humerusfrakturer hos äldre är ofta komminuta och svåra att behandla med stabil osteosyntes/intern fixation på grund av dålig benkvalitet. Flera publikationer rekommenderar protes vid komminuta intraartikulära distala humerusfrakturer hos äldre (4,5, 6, 7, 8). I Svenska Frakturregistret ser vi att (S42.4, AO 12) B3-frakturen (coronal shear) i 75 % av fallen behandlas med osteosyntes (Figur 11).

Nästan 20 % behandlas med primär protes (halv- eller helprotes). Vid C-fraktur i distala humerus ökar protesanvändningen från 11 % hos C2-frakturen (enkel i led) till 37 % hos C3-frakturen (komminut i led).

**Figur 11.** Behandlingsval vid distal humerusfraktur (S42.4) för AO-grupp 13 B3,C2 och C3, 2013–2014.

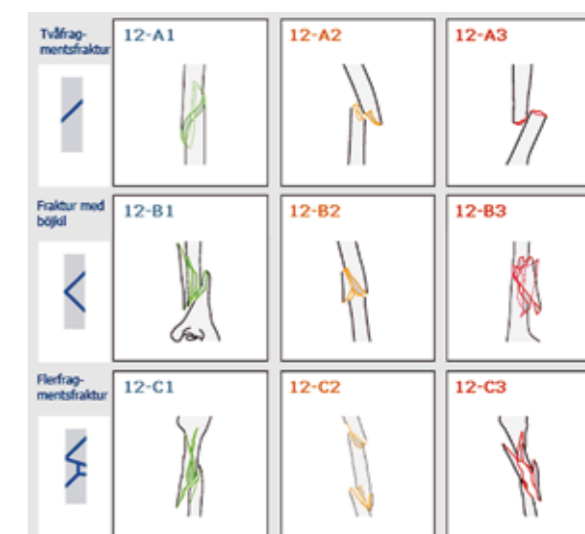


### Referenser

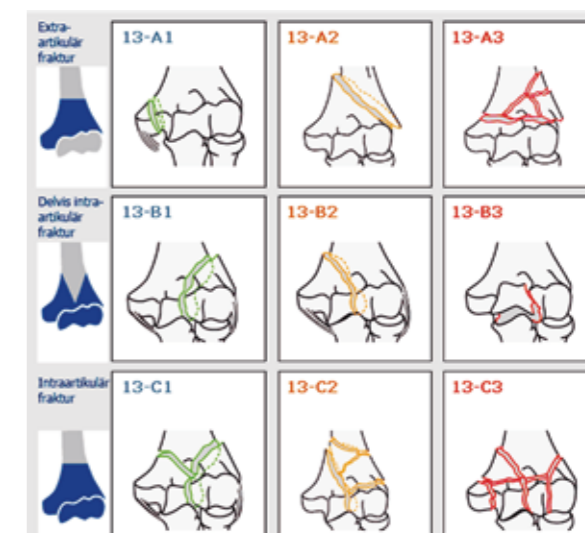
- Olerud P, Ahrengart L, Ponzer S, Saving J, Tidermark J. Internal fixation versus nonoperative treatment of displaced 3-part proximal humeral fractures in elderly patients: a randomized controlled trial. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons* [et al]. 2011;20(5):747-55.
- Olerud P, Ahrengart L, Ponzer S, Saving J, Tidermark J. Hemiarthroplasty versus nonoperative treatment of displaced 4-part proximal humeral fractures in elderly patients: a randomized controlled trial. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons* [et al]. 2011;20(7):1025-33.
- Rangan A, Handoll H, Brealey S, Jefferson L, Keding A, Martin BC, et al. Surgical vs nonsurgical treatment of adults with displaced fractures of the proximal humerus: the PROFHER randomized clinical trial. *JAMA*. 2015;313(10):1037-47.
- Frankle MA, Herscovici D, Jr., DiPasquale TG, Vasey MB, Sanders RW. A comparison of open reduction and internal fixation and primary total elbow arthroplasty in the treatment of intraarticular distal humerus fractures in women older than age 65. *J Orthop Trauma*. 2003;17(7):473-80.
- Mehlhoff TL, Bennett JB. Distal humeral fractures: fixation versus arthroplasty. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons* [et al]. 2011;20(2 Suppl):S97-106.
- McKee MD, Veillette CJ, Hall JA, Schemitsch EH, Wild LM, McCormack R, et al. A multicenter, prospective, randomized, controlled trial of open reduction – internal fixation versus total elbow arthroplasty for displaced intra-articular distal humeral fractures in elderly patients. *Journal of shoulder and elbow surgery / American Shoulder and Elbow Surgeons* [et al]. 2009;18(1):3-12.
- Nauth A, McKee MD, Ristevski B, Hall J, Schemitsch EH. Distal humeral fractures in adults. *J Bone Joint Surg Am*. 2011;93(7):686-700.



Proximala humerusfrakturer



Diafysära humerusfrakturer



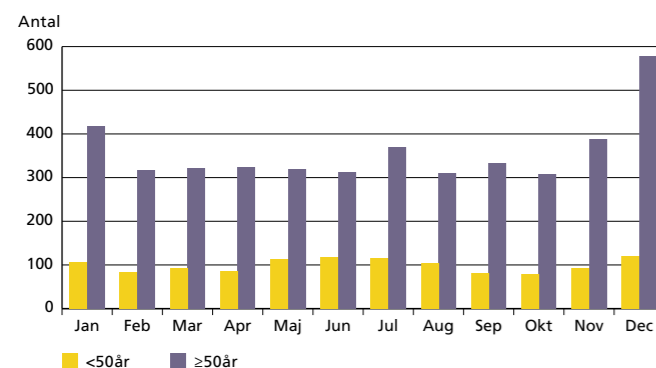
Distala humerusfrakturer



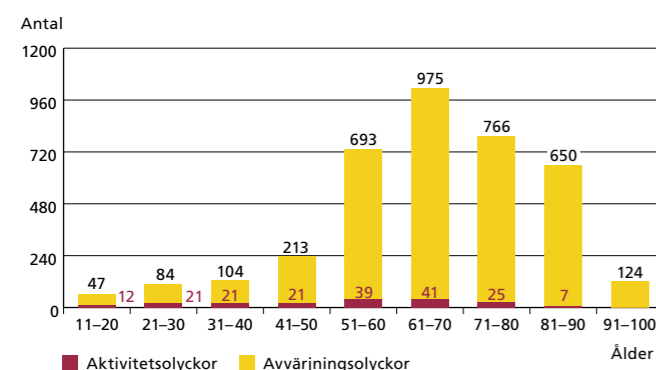
## Handled

Dessa frakturer utgör en mycket stor grupp. De är den vanligaste frakturen hos den yngre patienten medan flertalet av frakturerna blir registrerade hos patienter äldre än 50 år. Hos dessa kan en säsongsvariation anas med en ökning i december månad. Frakturen är hos patienter över 50 år främst en lågenergiersakad fraktur uppkommen som en avvärjnings-manöver vid fall i samma plan eller motsvarande. Hos yngre patienter, framförallt män, är upp till en tredjedel av frakturerna orsakade av "aktivitet" dvs. troligen orsakade av högre energi.

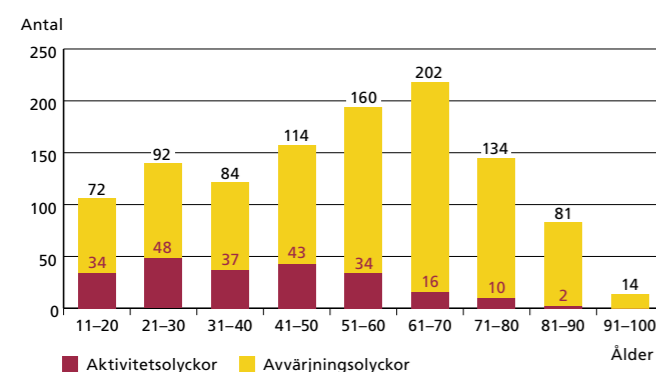
**Figur 12.** Antalet registrerade handledsfrakturer (S52.5,6) per månad under 2014, åldersuppdelat.



**Figur 13.** Åldersuppdelad skadeorsak vid handledsfraktur (S52.5,6) bland kvinnor, 2014.



**Figur 14.** Åldersuppdelad skadeorsak vid handledsfraktur (S52.5,6) bland män, 2014.



## Behandlingsval

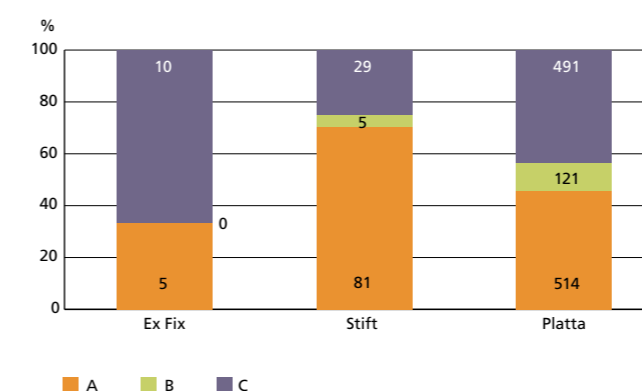
Behandlingen av handledsfrakturer är kontroversiell, men merparten behandlas icke-kirurgiskt (1). För de mer komplexa frakturerna (C-frakturer) väljs operation som första behandlingsalternativ i nära 50 % av fallen. Övriga frakturtyper behandlas kirurgiskt i cirka 25 % av fallen. Någon större skillnad i operationsfrekvens kan inte ses mellan de två tidperioderna 2012–2013 och 2014 trots tillkomsten av fler registrerande kliniker. Knappt 10 % av de patienter som får icke-kirurgisk behandling som första behandlingsval blir opererade efter "veckokontrollen". Denna andel är betydligt högre för C-frakturer trots den från början högre operationsfrekvensen.

Trots att vetenskapligt underlag saknas är plattfixation den idag helt dominerande operationsmetoden, oavsett frakturtyp (2). Extern fixation används endast i enstaka fall vid de registrerande sjukhusen. Någon skillnad över tid kan ej urskiljas.

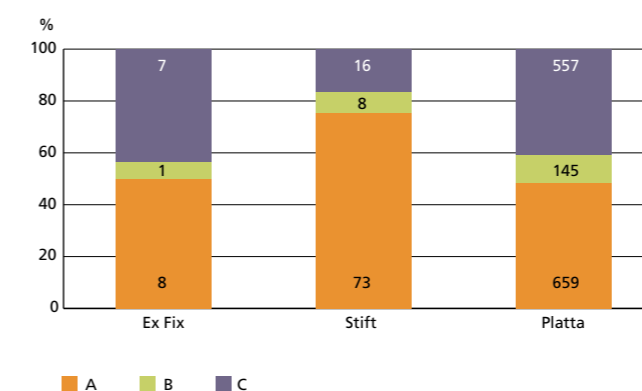
**Tabell 4.** Behandlingsval vid handledsfraktur (S52.5,6,8) under 2012-13 respektive 2014 per AO-klass.

AO-typ	2012-2013				2014			
	Icke-kirurgisk behandling	Operation efter icke-kirurgisk behandling	Operation som första behandlingsval	Reoperation eller Operation i sent skede	Icke-kirurgisk behandling	Operation efter icke-kirurgisk behandling	Operation som första behandlingsval	Reoperation eller Operation i sent skede
23-A	77,1	6,9	15,2	0,8	77,9	5,9	15,6	0,5
23-B	73,7	4,1	20,7	1,6	73,5	5,1	21,0	0,5
23-C	39,9	10,5	47,7	2,0	45,2	6,6	46,8	1,5

**Figur 15.** Andelen frakturer av AO-klass A,B,C vid olika kirurgiska behandlingsval för handledsfraktur (S52.5), 2013.



**Figur 16.** Andelen frakturer av AO-klass A,B,C vid olika kirurgiska behandlingsval för handledsfraktur (S52.5) 2014.

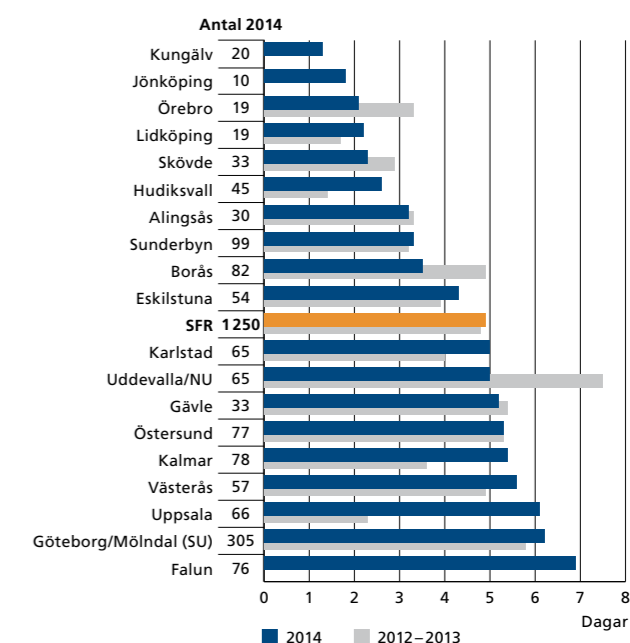


## Operationsfrekvens

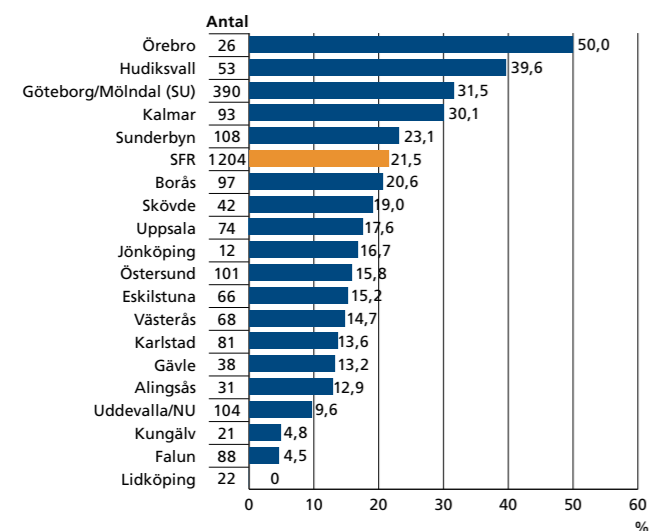
De handledsfrakturer som behandlas kirurgiskt opereras i genomsnitt efter 5 dagar. Betydande variation i väntetid till operation ses mellan olika sjukhus. Orsakerna till denna variation är oklar men sjukhus med längre väntetid utför i genomsnitt fler operationer per år varför medicinsk prioritering kan vara en förklaring.

Uppenbarligen finns också en betydande variation mellan de registrerande kliniker avseende vem som utför operationerna. I genomsnitt utförs var femte operation av en handledsfraktur av ST-läkare. På vissa kliniker opererar ST-läkarna betydligt fler än en tredjedel. Något samband mellan frekvensen operationer utförda av ST-läkare och antalet opererade patienter per enhet kan inte ses. En stor andel operationer utförda av ST-läkare kan vara av godo om det är ett uttryck för respektive kliniks förmåga/intresse att utbilda, men kan också vara en konsekvens av de äldre ortopedernas "ointresse" för denna frakturgrupp. Av registerdata framgår ej i vilken utsträckning ST-läkarnas operationer har varit handledda.

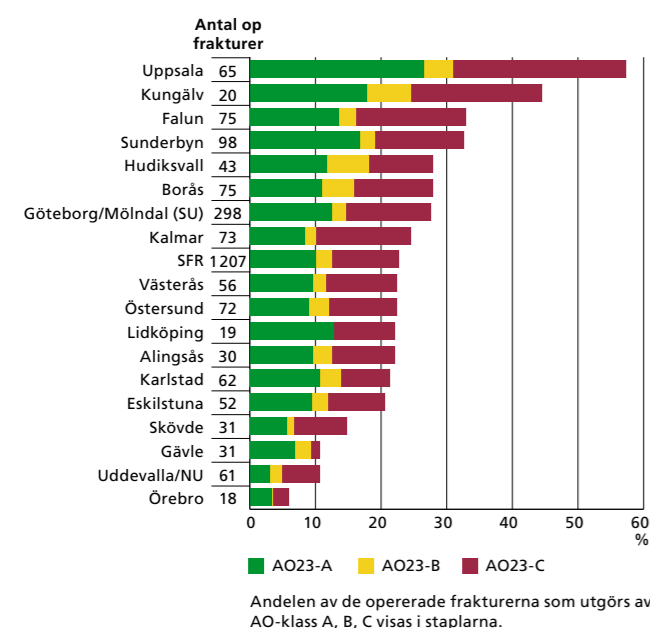
**Figur 17.** Medeltid i dagar från skadetillfälle till kirurgisk behandling som första val vid handledsfraktur (S52.5,6) per registrerande enhet, 2012-2013 respektive 2014.



**Figur 18.** Andelen handledsfrakturer (S52.5,6) som opereras av ST-läkare per enhet, 2014.



**Figur 19.** Andelen handledsfrakturer (S52.5,6) som behandlats med operation som första behandlingsval, per enhet och AO-klass, 2014.



## Referenser

- Mellstrand-Navarro C, Pettersson HJ, Törnqvist H, Ponzer S. The operative treatment of fractures of the distal radius is increasing. Results from a nationwide Swedish study. *Bone Joint J.* 2014;96-B:963-9.
- Costa ML, Achten J, Parsons NR, Tangan A, Griffin D, Tubeuf S, Lamb SE, DRAFFT Study Group. Percutaneous fixation with Kirschner wires versus volar locking plate fixation in adults with dorsally displaced fracture of distal radius: randomised controlled trial. *BMJ.* 2014;349:g4807

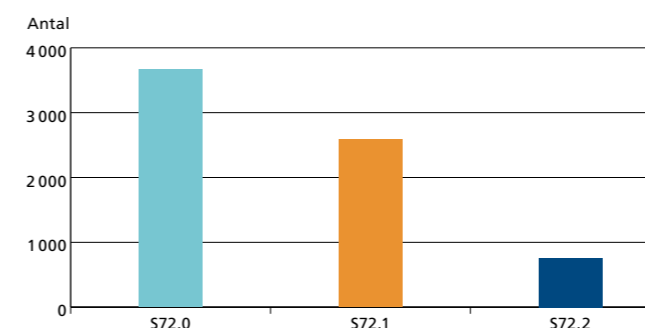


Handledsfrakturer

## Höft

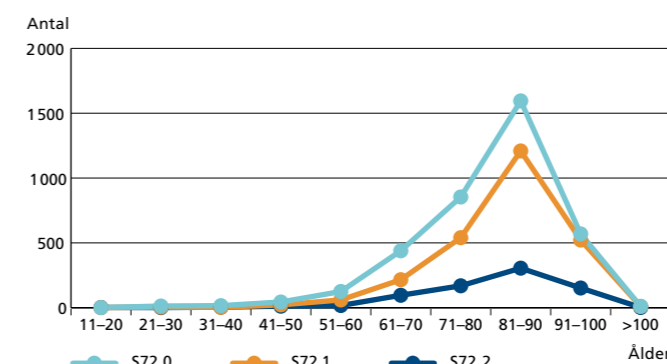
Incidensen av höftfrakturer i västvärlden ökar i takt med en allt mer åldrad befolkning. Livstidsrisken för att bryta höften är hos en 50-åring i medeltal 17 % (11 % för män och 25 % för kvinnor)[1]. Morbiditeten och mortaliteten efter höftfraktur är hög. Trots tromboprofylax och fokus på tidig mobilisering avlider 10 % av kvinnor med höftfraktur inom 3 månader efter sin fraktur, jämfört med 1.7 % av kontroller utan höftfraktur [2]. En höftfraktur medför även uttalad negativ påverkan på livskvaliteten, framför allt under det första året efter frakturen [3].

**Figur 20.** Antalet registrerade höftfrakturer (S 72.0,1,2), 2014.



Även för subtrokantära frakturer (ICD 72.2, AO/OTA 31-A3) är märkepik vanligast förekommande operationsmetod, baserat på ett växande vetenskapligt stöd [6]. En glidskruv-platta med biaxial glidning, t.ex. Medoff, kan dock vara ett fullgott alternativ [7]. Till Svenska Frakturregistret rapporterande kliniker använder dock inte detta implantat i någon större utsträckning.

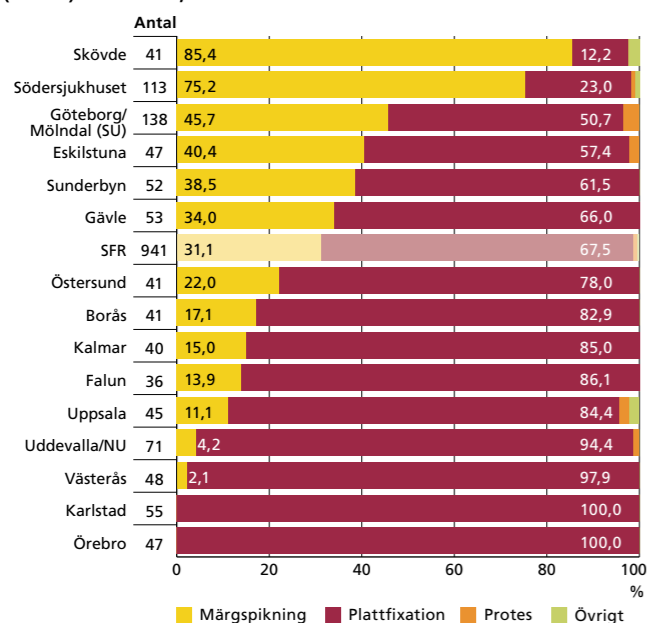
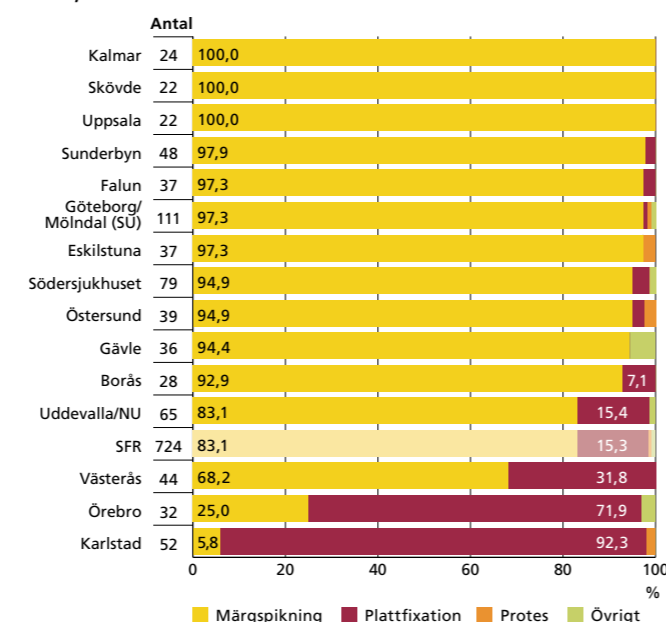
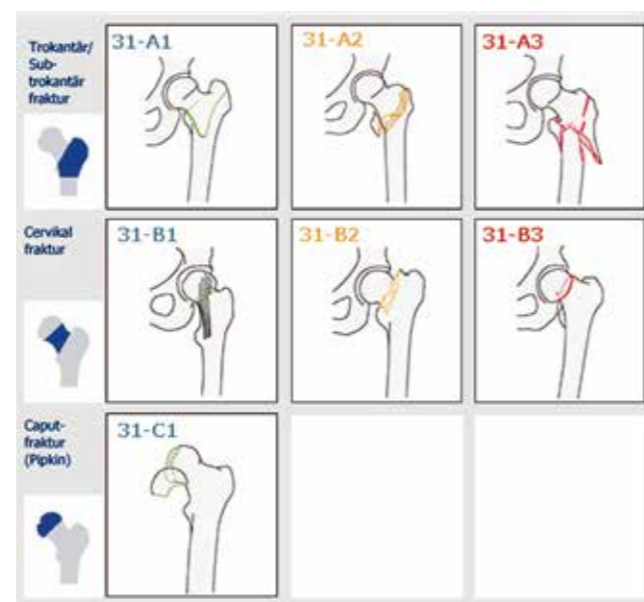
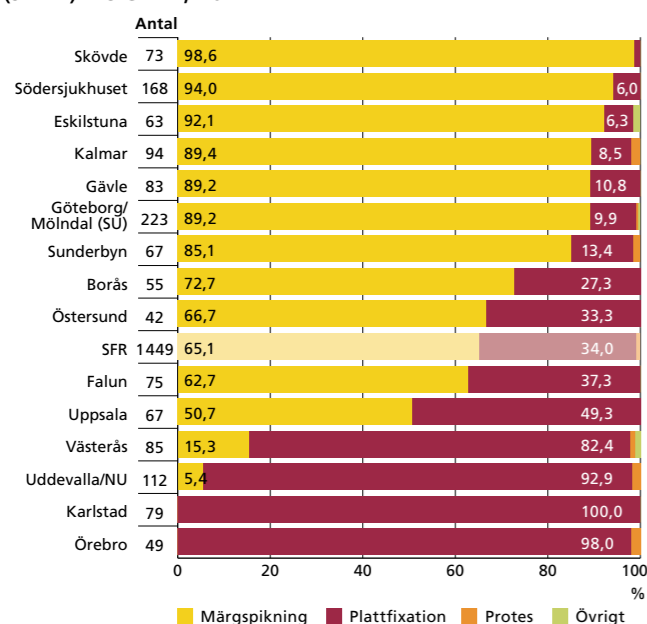
**Figur 21.** Ålder vid skadetillfället för patienter som fått en höftfraktur (S 72.0,1,2) under 2014.



## Pertrokantära och subtrokantära frakturer

Under 2014 registrerades cirka 3300 per- och subtrokantära frakturer i Svenska Frakturregistret. För 2014 noteras att glidskruv och platta respektive märkepik används i samma utsträckning vid pertrokantära frakturer höftfrakturer (ICD S72.1, AO/OTA 31-B1,2), till skillnad från 2013 då man såg en större andel korta märkepikar. Det finns fortsatt en påtaglig variation mellan de registrerande enheterna och skillnaden mellan åren beror troligen på tillkomsten av fler registrerande enheter. Enligt litteraturen ökar risken för reoperation då märkepik används, jämfört med glidskruv och platta, vid stabila pertrokantära frakturer[4]. Vid instabila frakturer kan båda implantaten användas [5].



**Figur 22.** Behandlingsval vid stabil trokantär höftfraktur (S72.2) AO 31A1, 2014.**Figur 24.** Behandlingsval vid omvänt sned trokantär höftfraktur eller subtrokantär höftfraktur (S72.2) AO 31A3, 2014.**Figur 23.** Behandlingsval vid instabil trokantär höftfraktur (S72.2) AO 31A2, 2014.

Höftfrakturer

### Cervikala höftfrakturer

Behandlingen av dislocerade cervikala höftfrakturer hos äldre består fortsatt till största delen av cementerad total- och halvprotes, vilket har gott stöd i litteraturen [8].

2014 fick 85 % av patienter över 70 år med denna frakturtyp någon slags höftprotes. Vanligast är halvprotes. I medeltal fick 18 % en totalprotes, men användandet av sådan varierar påtagligt mellan deltagande sjukhus. Aktuella studier ger inget enhälligt stöd för val mellan halv- och totalprotes, men totalprotes förefaller vara det bästa alternativet för aktiva, icke-dementa äldre utan allvarliga sjukdomar [9]. Dessutom rekommenderas totalprotes i de fall där höften visar tecken på artrit eller artros.

För odislocerade frakturer är den vanligaste behandlingen fortsatt collumspikar (LIH) eller skruvar (Olmed eller liknande). Vanligast under 2014 var två spikar (49 %), tätt följt av två skruvar (37 %).

**Tabell 5.** Åldersuppdelat behandlingsval vid cervikal höftfraktur (S72.0) AO31B3 (Garden 3–4), 2014, (n=2264).

Behandling	<65	≥65	Total
Halvprotes cementfri	0,7	1,9	1,8
Halvprotes cementerad	4,0	65,1	61,0
Totalprotes cementfri	1,3	0,6	0,7
Totalprotes hybridteknik	4,7	1,3	1,5
Totalprotes cementerad	23,3	20,5	20,7
Excisionsartroplastik	0,7	0,7	0,7
Collumspikning	34,0	5,4	7,3
Collumskruvning	27,3	3,5	5,1
Övriga	4,0	1,0	1,2

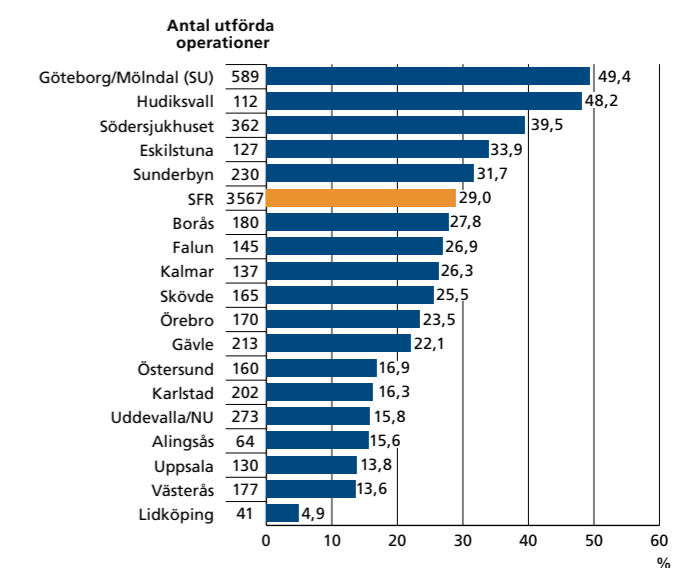
### Osteoporos

För att minska framtida lidande för patienten i form av ny fraktur, och minska kostnaderna, är det viktigt med sekundär-preventiva åtgärder efter en första osteoporosfraktur. Risken för ytterligare osteoporosrelaterad fraktur är hög. Det mest effektiva har visat sig vara läkemedelsbehandling för att bromsa osteoporos. Läkemedlen är idag billiga och minskar risken för t.ex. ytterligare en höftfraktur med 40 % [10,11,12,13].

För många sjukhus kan det vara svårt att på ett effektivt och tillförlitligt sätt finna sina patienter med osteoporosfrakturer i det dagliga kliniska arbetet. Svenska Frakturregistret erbjuder nu de anslutna enheterna ett verktyg för att identifiera dessa patienter. Det sker med hjälp av ett sökningsverktyg där misstänkta osteoporosfrakturer kan sökas fram kontinuerligt, t.ex. en gång per månad. Detta kan sedan ingå i ett arbetsflöde med remisser direkt till osteoporosmottagning.

### Utbildning

Att operera höftfrakturer är något som ST-läkare i ortopedi får börja med redan tidigt i sin utbildning. Det är viktigt att få operera många frakturer, så att man lär sig de svårigheter som karakteriserar de olika frakturtyperna. Det finns dock stor varians mellan sjukhusen i hur stor andel av höftfrakturerna som opereras av ST-läkare, dvs. där ST-läkaren har angetts som huvudoperatör. Frågan är om detta avspeglar skillnader i hur man hanterar ST-läkare och/eller om det faktiskt är så att ST-läkare inte får operera i samma utsträckning på vissa sjukhus. Det finns inte mycket forskning på området, men i en nyligen publicerad studie såg man att ST-läkare opererar antegrada märgspikar på ett likvärdigt sätt som mer erfarna kollegor först efter 15 egna ingrepp [14]. En koncis behandlingsalgoritm samt strukturerad handledning leder till bättre kliniskt resultat efter höftfraktur [15]. Registrets resultat uppmanar till analys av de stora skillnaderna och vad de leder till avseende kliniskt resultat.

**Figur 25.** Andel höftfrakturer (S72.0) som opererats av ST-läkare per enhet, 2014.

## Referenser

1. The Swedish Council on Technology Assessment in Health Care. Osteoporos – prevention, diagnostik och behandling. 2003. ISBN 91-87890-86-0.
2. Grønsgaard AB et al. Excess mortality after hip fracture among elderly women in Norway. The HUNT study. *Osteoporos Int.* 2012 Jun;23(6):1807-11
3. Ström, O., Borgstrom, F., Zethraeus, N., Johnell, O., Lidgren, L., Ponzer, S., Svensson, O., Abdon, P., Ornstein, E., Ceder, L., Thorngren, K. G., Sernbo, I. & Jonsson, B. (2008). Long-term cost and effect on quality of life of osteoporosis-related fractures in Sweden. *Acta orthopaedica*, 79, 269-80
4. Matre K, Havelin LI, Gjertsen JE, Espehaug B, Fevang JM. Intramedullary nails result in more reoperations than sliding hip screws in two-part intertrochanteric fractures. *Clinical orthopaedics and related research.* 2013;471(4):1379-86
5. Parker MJ, Handoll HH. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008(3):CD000093.
6. Matre K., Havelin LI., Gjertsen JE., Vinje T., Espehaug B., Fevang JM. (2013). Sliding hip screw versus IM nail in reverse oblique trochanteric and subtrochanteric fractures. A study of 2716 patients in the Norwegian Hip Fracture Register. *Injury*, 44, 735-42
7. Chilov et al., Evidence-based guidelines for fixing broken hips: an update. *Med J Aust.* 2003 Nov 3;179(9):489-93
8. Gao H, Liu Z, Xing D, Gong M. Which is the best alternative for displaced femoral neck fractures in the elderly?: A meta-analysis. *Clinical orthopaedics and related research.* 2012;470(6):1782-91
9. Hopley C, Stengel D, Ekkernkamp A, Wich M. Primary total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for displaced intracapsular hip fractures in older patients: systematic review. *BMJ.* 2010;340:c2332
10. Cummings SR, San Martin J, McClung MR, Siris ES, Eastell R, Reid IR, et al. Denosumab for prevention of fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med.* 2009; 361(8):756-65
11. Black DM, Delmas PD, Eastell R, Reid IR, Boonen S, Cauley JA, et al. Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med.* 2007; 356(18):1809-22
12. Wells GA, Cranney A, Peterson J, Boucher M, Shea B, Robinson V, et al. Alendronate for the primary and secondary prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008; (1):CD001155.
13. Lyles KW, Colon-Emeric CS, Magaziner JS, Adachi JD, Pieper CF, Mautalen C, et al. Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture. *N Engl J Med.* 2007; 357(18):1799-809
14. Altintas B, Biber R, Bail HJ. The learning curve of proximal femoral nailing. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2014;48(4):396-400
15. Palm et al. A new algorithm for hip fracture surgery. Reoperation rate reduced from 18 % to 12 % in 2,000 consecutive patients followed for 1 year. *Acta Orthopaedica* 2012; 83 (1): 26–30

## Underben

Underbensfrakturer är de vanligaste rörlensfrakturerna. Underbenets olika områden (proximalt, diafysärt och distalt) skiljer sig avsevärt åt genom ledpåverkan, potentiella problem med mjukdelstäckning mm. Detta återspeglas tydligt i olika val och timing av behandlingsmetoder.

### Proximala tibiafrakturer

Denna frakturtyp utgör cirka 1 % av alla frakturer(1). Många av dessa frakturer kan behandlas icke kirurgiskt men med större felställning blir behandlingen kirurgisk (Figur 26). När frakturkomplexiteten och felställningen är stor ökar indikationen för kirurgisk behandling.

Vid öppna komplicerade skador sker ofta behandlingen sekventiellt. Först anbringas en temporär fixation i form av extern fixation eller en gippskena. Denna initiala fixation följs av definitiv operation när mjukdelarna tillåter kirurgi (Figur 28).

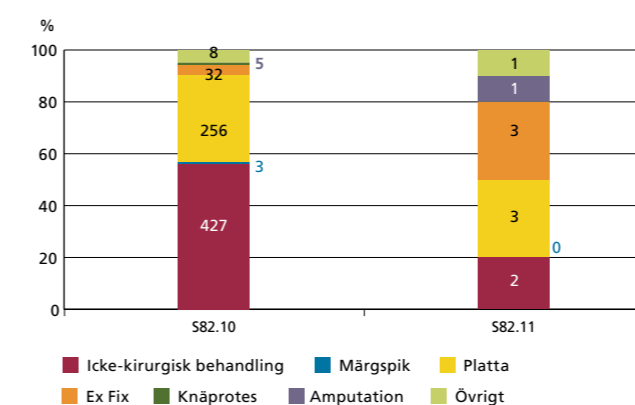
Slutna frakturer kan opereras tidigare eftersom mjukdelarna inte är lika påverkade (Figur 27).

Även vid slutna frakturer sker en fördröjning mellan tidpunkten för skadan och den definitiva operationen (Figur 27).

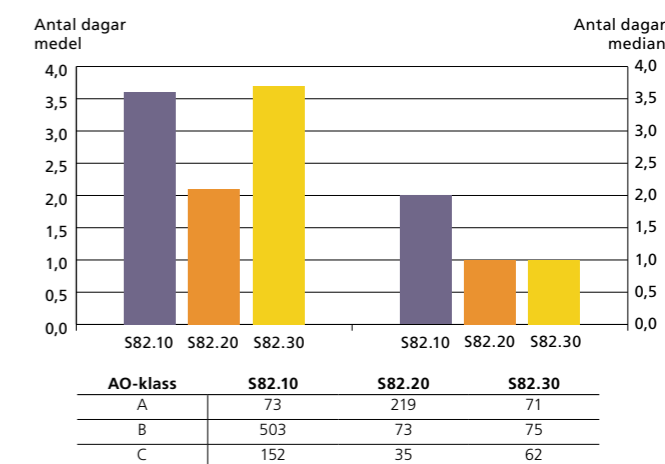
Öppna frakturer i proximala tibia är ovanliga vid jämförelse med mer distala tibiafrakturer.

Den kirurgiska behandlingen är oftast någon form av plattfixation men även externfixation med ringfixator eller enbart skruvfixation förekommer (Figur 26).

**Figur 26.** Behandlingsval vid slutna proximal tibiafraktur (S82.10) och vid öppna proximal tibiafraktur (S82.11), 2014.

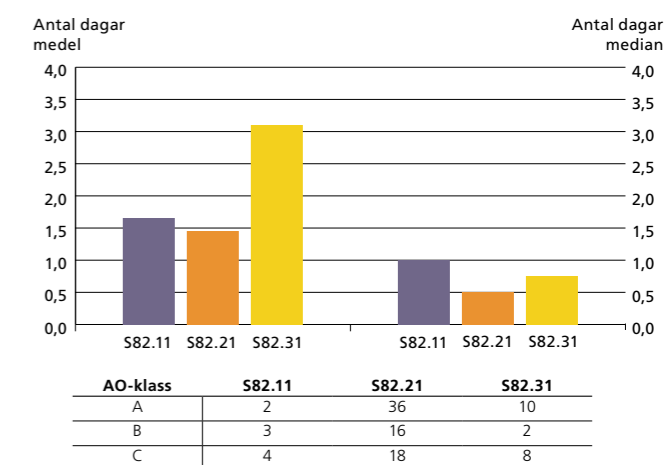


**Figur 27.** Antal slutna tibiafrakturer per segment (S 82.1,2,3) och AO-klass. Medel- och medianväntetid från skadetillfälle till definitiv behandling, 2014.



Registreringar med väntetid från skadetillfälle till definitiv behandling mer än 30 dagar redovisas inte. Majoriteten av dessa registreringar bedöms vara felregistreringar.

**Figur 28.** Antal öppna tibiafrakturer per segment (S82.1,2,3) och AO-klass. Medel- och medianväntetid från skadetillfälle till definitiv behandling, 2014.



Registreringar med väntetid från skadetillfälle till definitiv behandling mer än 30 dagar redovisas inte. Majoriteten av dessa registreringar bedöms vara felregistreringar.

### Diafysära tibiafrakturer

Den vanligaste rörlensfrakturen är fraktur på diafysära tibia. Incidensen diafysära tibiafrakturer per 100 000 innevånare och år varierar i olika studier från 16(2), 17(3) till 22(4). Ålders- och könsfördelning visar en tydlig

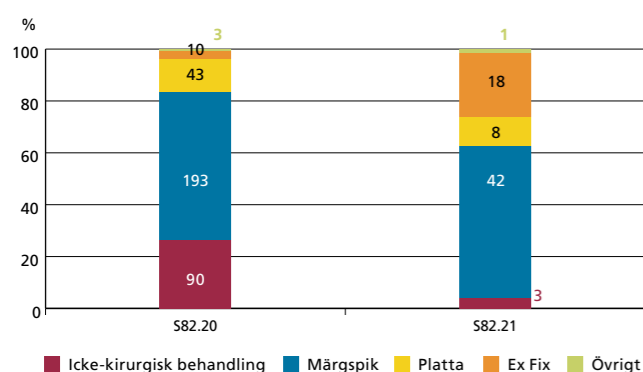


incidenstopp för yngre män. Hos medelålders jämnas denna könsskillnad ut. (Figur 30)

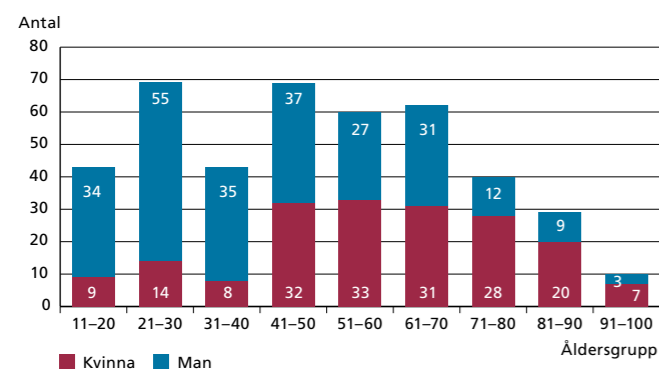
Behandling av en diafysär tibiafraktur kan vara icke-kirurgisk med gips eller kirurgisk. Den kirurgiska behandlingen fördelas i huvudsak mellan märkepikning, plattfixation och externfixation med ringfixator. Den vanligaste typen av öppen fraktur är den diafysära tibiafrakturen, I Svenska Frakturregistret noteras 18 % av skaftfrakturerna vara öppna (Figur 28).

Behandlingen av öppna frakturer beror på mjukdels-situationen. Antingen utförs en temporär stabilisering med extern fixation eller direkt en definitiv behandling enligt någon av metoderna (Figur 28). Icke-kirurgisk behandling av öppna diafysära frakturer är ovanlig.

**Figur 29.** Behandlingsval vid slutna diafysär tibiafraktur (S82.20) och vid öppen diafysär tibiafraktur (S82.21), 2014.



**Figur 30.** Ålder och könsfördelning vid diafysär tibiafraktur (S82.2), 2014.



### Distala tibiafrakturer

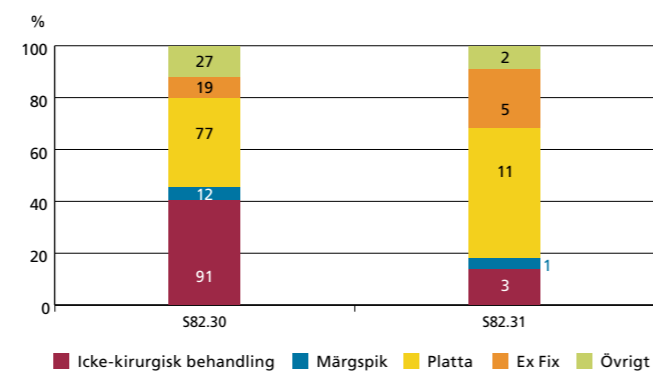
Denna frakturtyp utgör mindre än 1 % av frakturerna på nedre extremiteten (5). Distala tibiafrakturer behandlas ofta kirurgiskt då leden är engagerad men kan även behandlas icke-kirurgiskt (Figur 31). De intraartikulära

frakturerna, av B- och C-typ de sk pylonfrakturerna utgör 60 %. På grund av mjukdelsproblemen kring distala tibia är behandlingen av distala tibiafrakturer sekventiell.

Den temporära behandlingen innebär externfixation av tibia med eller utan samtidig plattfixation av fibula. Definitiv behandling innebär oftast intern fixation med platta eller spik men även slutbehandling i ringfixator förekommer också. (Figur 31).

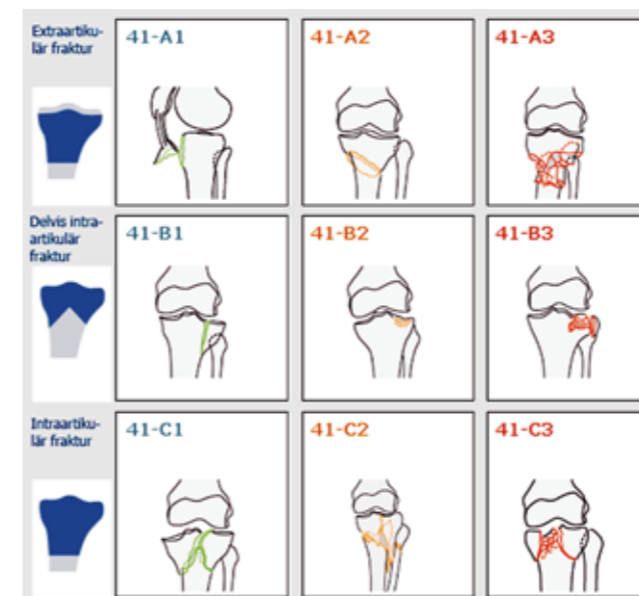
År 2014 var 9 % av de distala frakturerna öppna. Operationsfrekvensen för distala tibiafrakturer var 68 % (Figur 28).

**Figur 31.** Behandlingsval vid slutna distal tibiafraktur (S82.30) och vid öppen distal tibiafraktur (S82.31), 2014.

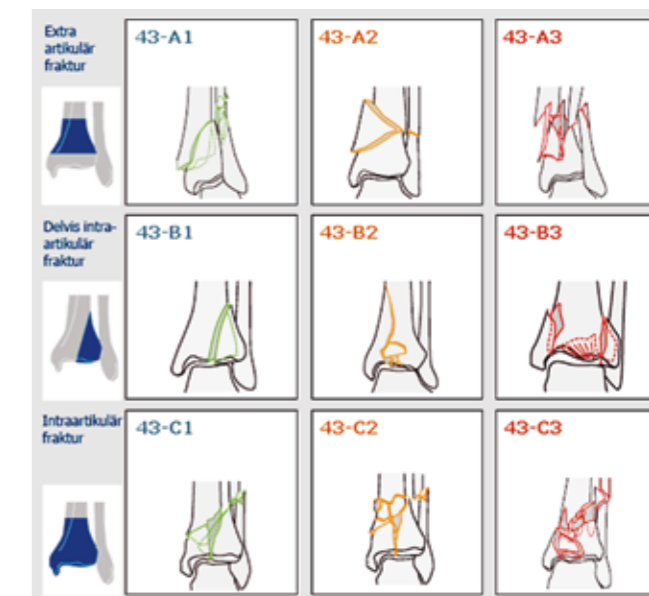


### Referenser

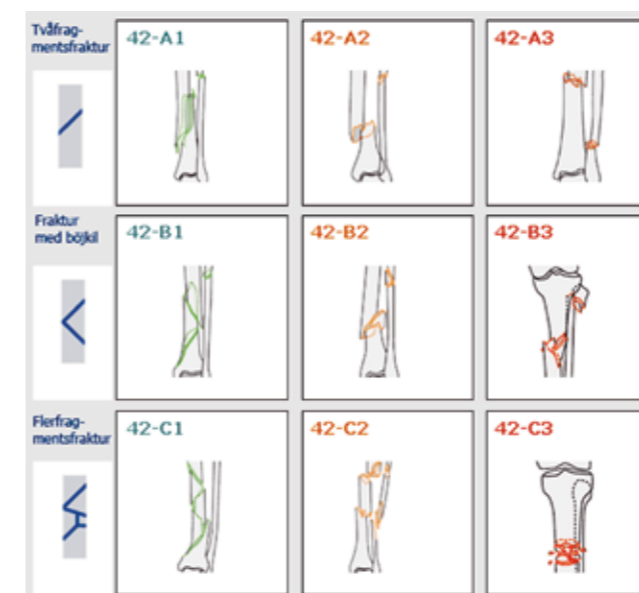
1. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury*. 2006 Aug;37(8):691-7.
2. Weiss RJ, Montgomery SM, Ehlin A, et al. Decreasing incidence of tibial shaft fractures between 1998 and 2004: information based on 10,627 Swedish inpatients. *Acta Orthop* 2008; 79:526-33.
3. Larsen P, Elsoe R, Hansen SH, Graven-Nielsen T, Laessoe U, Rasmussen S Incidence and epidemiology of tibial shaft fractures. *Injury*. 2015 Apr;46(4):746-50.
4. Court-Brown CM, McBirnie J. The epidemiology of tibial fractures. *J Bone Joint Surg [Br]* 1995;77-B:417-21
5. Bourne RB. Pylon fractures of the distal tibia. *Clin Orthop Relat Res*. 1989 Mar;(240):42-6



Proximala tibiafrakturer



Distala tibiafrakturer



Diafysära tibiafrakturer

## Fotled

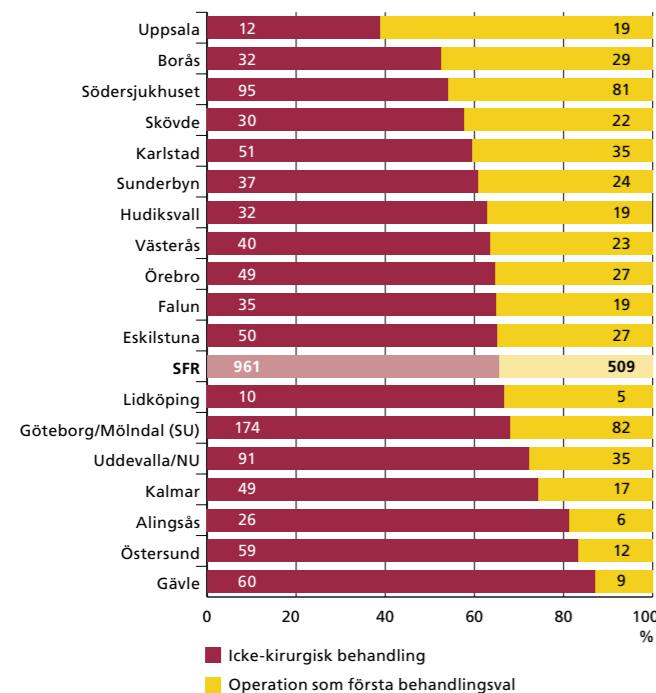
Fotledsfrakturer är näst efter distala radius- och höftfrakturer de vanligaste frakturerna i Sverige (1). Till sammans med höftfrakturer står de för mer än hälften av alla frakturer som behöver sluten sjukhusvård (2). Det vetenskapliga stödet för operativ behandling av vissa typer av fotledsfrakturer är i många fall svagt, vilket är olyckligt då komplikationer till operativ behandling inte är ovanliga (3).

## Behandlingsval

Fotledsfrakturer anses vanligen inte bero på osteoporos (4), men en ökande incidens över tid har i Sverige noterats för bi- och trimalleolära frakturer (5). I Finland har incidensen av fotledsfrakturer för kvinnor över 65 års ålder fördubblats på 30 år (6).

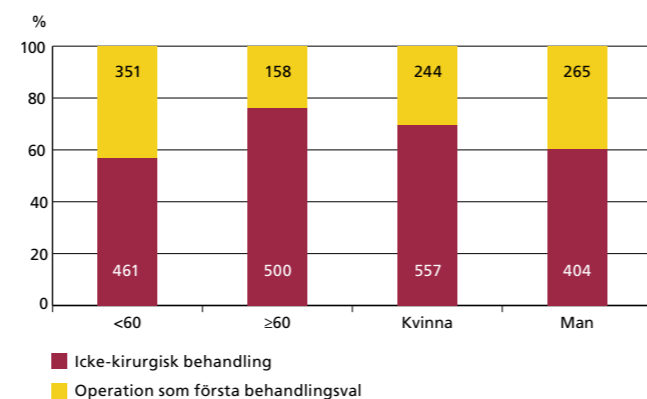
Andelen opererade B1-frakturer varierar mycket över landet. Operationsfrekvensen är för de mest kirurgiskt inriktade klinikerna cirka dubbelt så hög som för genomsnittet i Svenska Frakturregistret. Andra kliniker har operationsfrekvenser som är enbart cirka hälften av genomsnittets. En del av denna skillnad kan möjligen förklaras av att vissa kliniker har haft högre registreringsfrekvens för opererade jämfört med icke-opererade patienter. Det kan även vara så att det finns påtagliga variationer kliniker emellan kring vad som anses vara operationsindikation vid B1 fraktur. Bedömningen av grad av dislokation, medialt status eller stabilitet kan inverka på valet av behandling.

**Figur 32.** Behandlingsval vid fotledsfraktur (S 82.6) och AO-grupp B1 per registrerande enhet, 2014.



Andelen icke-kirurgiskt behandlade ökar med ökad ålder. Kirurgisk behandling är nästan dubbelt så vanlig hos patienter under 60 års ålder jämfört med över. Det är vanligare med kirurgisk behandling hos män jämfört med kvinnor men delar av den skillnaden kan förklaras av den högre medelåldern vid frakturtilfället för kvinnor jämfört med män.

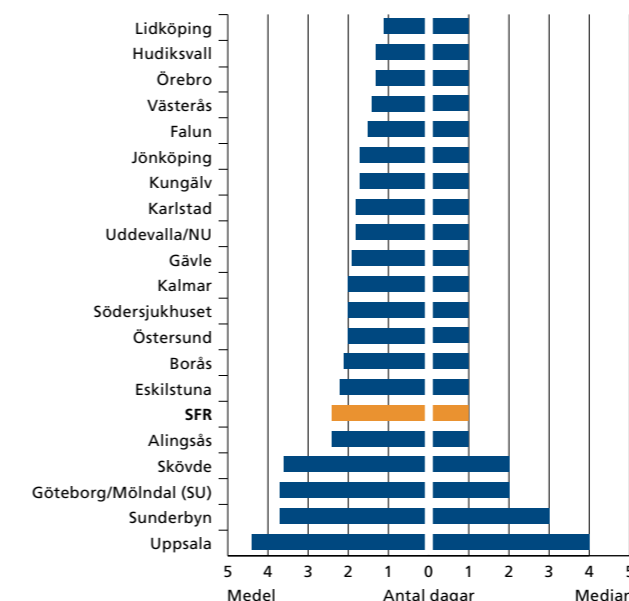
**Figur 33.** Ålder- och könsuppdelat behandlingsval vid fotledsfraktur (S82.6) och AO-grupp B1, 2014.



## Extern fixation och väntetid

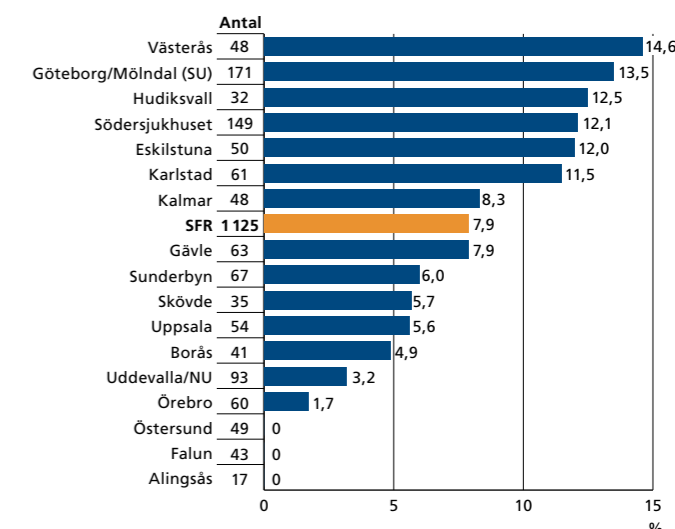
De flesta kliniker har en mediantid från skada till operation på ett dygn, men det finns några kliniker med mediantid på 2–4 dagar. En förklaring till de högre mediantiderna kan vara ett försiktigt förhållningssätt och en tradition att avvakta med operation till svullnaden har minskat. En annan kanske mer trolig orsak till de längre mediantiderna kan vara en bristande operationsresurs. Den här typen av fraktur får då vänta till det finns tillgänglig operationsmöjlighet.

**Figur 34.** Antal dagar i medel respektive median från skadetillfälle till första kirurgiska behandling vid fotledsfraktur (S82.6,8) 2014.



Extern fixation används som en temporär åtgärd på majoriteten av alla registrerande kliniker. Det är dock sannolikt att indikationerna varierar. Vissa kliniker använde inte metoden någon gång under 2014. Framför allt de större klinikerna som SU/Mölndal och Södersjukhuset, använder extern fixation som initial operation på ungefär var 8:e patient med bi- eller tri-malleolär fotledsfraktur. Det kan även noteras att på alla utom en klinik användes den externa fixationen i något eller några fall som slutbehandling. Det är möjligt att metoden i några fall var avsedd som slutbehandling. Sannolikt finns det ett betydande antal fall där det av olika skäl inte blev möjligt att genomföra ytterligare operation senare. Det finns således all anledning att se till att den externa fixationen blir så bra som möjligt. Det går inte alltid att förutsäga om den planerade "temporära" åtgärden i själva verket blir slutbehandling. Man bör sätta den externa fixationen stabilt, utan spetsfot och välreponerat.

**Figur 35.** Andel bi- eller trimalleolära fotledsfrakturer (S82.8) som initialt behandlas med externfixation per registrerande enhet, 2014.



Fotledsfrakturer



De kliniker som opererat färre än 10 frakturer (S82.8) under 2014 redovisas inte.

**Tabell 6. Medel och mediantid från tidpunkt då externfixation sattes tills första planerade följdingreppet utfördes vid bi- eller trimalleolär fotledsfraktur (S82.8) per registrerande enhet, 2014.**

Klinik	Antal dagar (medel)	Antal dagar (median)	Antal observationer	Minimum	Maximum
Borås	16	16	1	16	16
Eskilstuna	39	36	4	5	78
Gävle	7	7	3	5	9
Göteborg/Mölndal (SU)	12	11	18	0	37
Hudiksvall	7	6	3	6	9
Kalmar	34	7	3	6	88
Karlstad	12	12	6	6	17
Skövde	11	11	1	11	11
Sunderbyn	9	9	2	6	11
Södersjukhuset	16	6	17	3	105
Uddevalla/NU	15	15	2	11	19
Uppsala	16	12	3	3	34
Västerås	8	8	5	5	13
<b>SFR</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	<b>0</b>	<b>105</b>

#### Referenser

1. Årsrapport 2013, Svenska Frakturregistret, [www.frakturregistret.se](http://www.frakturregistret.se)
2. Sommersalo A, Paloneva J, Kautianen H, Lönnroos E, Heinänen M, Kiviranta I. Incidence of fractures requiring in-patient care. Acta Orthop Scand 2014. Sept -1;85(5):525-530.
3. Ovaska M. Complications in ankle fracture surgery. Acta Orthop Scand 2015, Suppl no 358, vol 86.
4. Seeley DG, Browner WS, Nevitt MC, Genant HK, Scott JC, Cummings SR. Which fractures are associated with low appendicular bone mass in elderly women? The study of osteoporotic fractures research group. Ann Intern Med 1991 Dec-1;115(11):837-842.

5. Thur CK, Edgren G, Jansson KÅ, Wretenberg P. Epidemiology of adult ankle fractures in Sweden between 1987 and 2004: a population-based study of 91,410 Swedish inpatients. Acta Orthop Scand 2012; 83;276-81.
6. Kannus P, Palvalainen M, Niemi S, Parkkari J, Järvinen M. Increasing number and incidence of low-trauma ankle fractures in elderly people: Finnish statistics during 1970-2000 and projections for the future. Bone 2002;31(3):430-433

## Patientrapporterat resultat – registrets kärna

Sedan starten januari 2011 har enkäter skickats till patienter som registrerats i Svenska Frakturregistret. Över 500 av patienter insända enkäter scannas varje vecka på Registercentrum Västra Götaland i Göteborg. Att från början inkludera det av patienten rapporterade resultatet av frakturbehandlingen som ett av två resultatmått var en självklar satsning. De stora resurser som Svenska Frakturregistret använder för att samla in patienternas åsikter om den egna behandlingens värde kan få ett mycket stort genomslag i framtiden.

### Nuläge

Den värdebaserade vården genomsyrar snabbt sjukvården i landet. Att ta reda på vad patienterna tycker är en självklar angelägenhet. I Svenska Frakturregistret är ett systematiskt insamlande av enkätsvar en realitet sen flera år. Samtliga registrerande enheter sänder ut enkäter. Ibland missas utskicken och om mer än fyra veckor gått sedan frakturen uppstod avråder vi från utskick. Patienterna ska skatta sin funktion och sitt välbefinnande veckan före skadan (s k recall-teknik) och man glömmer efterhand. Ett stort arbete görs på klinikerna medan returen av svaren går direkt till Svenska Frakturregistret för inscanning. Den scanninglösning som för närvarande tillämpas har reducerat kostnaderna med cirka 40 %. Hanteringen kostar dock fortfarande åtskilliga hundratals kronor per år.

Enkätsvaren blir kompletta först efter ett år då patienten besvarar samma typ av frågor och vi därigenom kan se hur väl återställd man blivit efter sin fraktur. I dagsläget (maj 2015) finns cirka 13 000 kompletta PROM-utvärderingar registrerade. Antalet stiger nu snabbt på grund av de ökande mängderna registrerade frakturer under 2014.

### Genomförda förändringar

Efter noggranna överväganden görs förändringar och tillägg till enkäterna utan att ändra instrumenten från sin ursprungliga utformning. Den s k VAS-skalan för skattning av det egna hälsotillståndet och en av rubrikerna i Eq5D- formuläret har justerats språkligt. En fråga om vem som fyllt i enkäten har lagts till vilket öppnat upp möjligheten till svar från anhöriga ("by proxy"). Detta kan vara värdefullt för att fånga resultat från den stora gruppen äldre och dementa.

En viktig fråga om rökvanor har lagts till i slutet av skadetillfällesformuläret. Nyligen har en fråga kring

patientens förväntan inkluderats i enkäten som fylls i vid skadetidpunkten. En fråga kring patientens allmänna nöjdhet har på motsvarande sätt lagts till på ettårsenkäten. Denna typ av övergripande frågor har i andra forsknings- och registersammanhang kunna ge mycket värdefulla upplysningar.

### Svårigheter

I samhället ses en tydlig trend mot ett lägre ifyllande av utsända enkäter. Särskilt de allmänt hållna enkäterna kring exempelvis kost- och motionsvanor har allt svårare att nå svarsfrekvenser över 35 %. Begreppet "death by PROM" har börjat användas för att lyfta fram frågan om vi gemensamt med alla våra utskick gör att patienter och medborgare blir allt mindre benägna att besvara det vi så gärna vill ha svar på. Enkäter utsända till patienter som genomgått ett elektivt kirurgisk ingrepp har betydligt högre svarsfrekvens sannolikt på grund av högt motiverade patienter som också upplever sig ha en relation till den som skickar enkäten. Svenska Frakturregistret rör sig i ett område mellan dessa båda exempel. Att uppnå en hög svarsfrekvens är ett viktigt men svåruppnått mål. Att få in svar som avspeglar hela gruppen frakturpatienters uppskattning av resultatet är än viktigare. Så länge bortfallet inte är systematiskt har svarsfrekvensen inte någon avgörande betydelse. Flera mödosamma forskningsprojekt pågår där dessa frågor studeras. En av de svårigheter som man ska ha stor respekt för är hur PROM-data ska kunna redovisas på ett sätt som är rättvisande och till nytta för verksamheterna och i förlängningen patienterna.

### Möjligheter

Sättet som enkäterna erbjuds patienten diskuteras mycket. För närvarande har den enda realistiska möjligheten varit att erbjuda samtliga patienter att fylla i på papper och returnera. Yngre är mer benägna att vilja fylla i på nätet medan äldre fortfarande föredrar pappersifyllande. När logistiska möjligheter erbjuds att kontrollera

vilka patienter som fått och fyllt sin enkät via olika kanaler (sms, e-post, platta, nät) kommer sannolikt svarsfrekvensen att öka. Många söker denna lösning men den är ännu inte på plats. Lokalt kan säkerligen svarsfrekvensen ökas genom att exempelvis erbjuda formulären direkt till patienten som är inläggande.

### Framtid

Ett PROM-instrument/enkät som fångar det relevanta just för patienten med fraktur behöver skapas. Sådana initiativ pågår. Svenska Frakturregistret är en av de bäst lämpade aktörerna att genomföra det arbetet. Omfattningen av arbetet gör att det krävs resurstillskott men resultaten kan bli viktiga för framtiden och sannolikt ge underlag för ett eller flera doktorandarbeten.

Nuvarande instrument i form av SMFA ska analyseras i sina sex ingående delar liksom visades i årsrapporten för 2013. I detta instrument kan även enskilda frågor särredovisas vilket ger en möjlighet att rikta intresset mot specifika frågor vid vissa frakturtyper. EQ5D-instrumentet används i sin trenivåersversion (3-level) vilket varit den förhärskande. Svenska Frakturregistret avvaktar resultat från användningen av den nyare femnivåersversionen (5-level) innan beslut tas om eventuell övergång till detta mer detaljrika utvärderingsinstrument.

## Svenska Frakturregistrets kontaktsekreterare

Tabell 7. Svenska Frakturregistrets kontaktsekreterare

Enhet	Region	Kontaktsekreterare	Mejladress kontaktsekreterare
Alingsås	Västra	Johanna Ekström	johanna.ekstrom@vgregion.se
Borås	Västra	Ann-Christin Sunnerhäll	ann-christin.sunnerhall@vgregion.se
Handkirurgen SU	Västra	Sandra Klintberg	sandra.klintberg@vgregion.se
Kungälv	Västra	Anita Klasson	anita.b.klasson@vgregion.se
Lidköping	Västra	Cinda Taleny	cinda.taleny@vgregion.se
Skövde	Västra	Birgitta Persson	birgitta.elisabeth.persson@vgregion.se
Göteborg /Mölnadal (SU)	Västra	Jennie Gustafsson	jennie.gustafsson@vgregion.se
Uddevalla/NU	Västra	Elisabeth Carlsson	elisabeth.ac.carlsson@vgregion.se
Eskilstuna	Uppsala/Örebro	Britta Bäverud, Lisa Eriksson	britta.baverud@dll.se, lisa.eriksson@dll.se
Falun	Uppsala/Örebro	Carola Lindqvist	carola.lindqvist@ltdalarna.se
Gävle	Uppsala/Örebro	Kristin Redenvik	kristin.redenvik@regiongavleborg.se
Hudiksvall	Uppsala/Örebro	Åsa Säll	asa.sall@regiongavleborg.se
Karlstad	Uppsala/Örebro	Lisbeth Johansson	lisbeth.johansson@liv.se
Uppsala	Uppsala/Örebro	Eva-Lena Dahl	eva-lena.dahl@akademiska.se
Västerås	Uppsala/Örebro	Petra Silverberg Tejne	petra.silverberg.tejne@tv.se
Örebro	Uppsala/Örebro	Karolin Forsberg	karolin.forsberg@regionorebrolan.se
Eksjö	Sydöstra	Anette Dolk, Catherine Karlsson	anette.dolk@rjl.se, catherine.karlsson@rjl.se
Jönköping	Sydöstra	Heléne Schelin	helene.schelin@rjl.se
Kalmar	Sydöstra	Marilene Blomberg	marilene.blomberg@ltkalmars.se
Norrköping	Sydöstra	Anneli Gustavsson	anneli.b.gustavsson@regionostergotland.se
Värnamo	Sydöstra	Ingela Eskilsson	ingela.eskilsson@rjl.se
Västervik	Sydöstra	Ewa Bergqvist, Ann Edström	eva.bergqvist@ltkalmars.se, ann.edstrom@ltkalmars.se
Danderyd	Stockholm	Gunhild Säll, Maja Englund, Helene Aretjärn	gunhild.sall@ds.se, maja.englund@ds.se, helene.aretjarn@ds.se
Karolinska/ Solna	Stockholm	Madeleine Brunskog Eriksson	madeleine.brunskog-eriksson@karolinska.se
Södersjukhuset	Stockholm	Ulrika Skoog, Kristine Almgren	ulrika.skoog@sodersjukhuset.se, kristine.almgren@sodersjukhuset.se
Sunderbyn	Norra	Linnea Vikberg, Linda Larsson	linnea.vikberg@nll.se, linda.larsson@nll.se
Östersund	Norra	Jessica Lundquist	jessica.lundquist@regionjh.se



## Svenska Frakturregistrets kontaktläkare

Tabell 8. Svenska Frakturregistrets kontaktläkare.

Enhet	Region	Kontaktläkare	Mejladress kontaktläkare
Alingsås	Västra	Ingemar Olsson	ingemar.olsson@vgregion.se
Borås	Västra	Anrijs Buzijans	anrijs.buzijans@vgregion.se
Handkirurgen SU	Västra	Martina Åhlén	martina.ahlen@vgregion.se
Kungälv	Västra	André Zanganeh	andre.zanganeh@vgregion.se
Lidköping	Västra	Moa Liljebäck	moa.i.svensson@vgregion.se
Skövde	Västra	Bengt Karlsson	bengt.m.karlsson@vgregion.se
Göteborg /Mölndal (SU)	Västra	Mikael Sundfeldt	mikael.sundfeldt@vgregion.se
Uddevalla/NU	Västra	Johan Lagergren	johan.lagergren@vgregion.se
Eskilstuna	Uppsala/Örebro	Madelene Albrektsson	madelene.albrektsson@dll.se
Falun	Uppsala/Örebro	Fredrik Broman	fredrik.broman@ltdalarna.se
Gävle	Uppsala/Örebro	Hans Peter Bögl	hans.peter.bogl@regiongavleborg.se
Hudiksvall	Uppsala/Örebro	Marc Maschauer	marc.maschauer@regiongavleborg.se
Karlstad	Uppsala/Örebro	Mats Andersson	mats.andersson@liv.se
Uppsala	Uppsala/Örebro	Olle Wolf	olof.wolf@akademiska.se
Västerås	Uppsala/Örebro	Rutger Elinder	rutger.hammerby.elinder@ltv.se
Örebro	Uppsala/Örebro	Johan Edfeldt	johan.edfeldt@regionorebrolan.se
Eksjö	Sydöstra	Lina Krantz	lina.krantz@rjl.se
Jönköping	Sydöstra	Spyridon Vasilas, Maria Isaksson	spyridon.vasilas@rjl.se, maria.isaksson@rjl.se
Kalmar	Sydöstra	Emil Ohlsén	emil.ohlsen@ltkalmar.se
Norrköping	Sydöstra	Björn Werner	bjorn.werner@regionostergotland.se
Värnamo	Sydöstra	Malcolm Anderson	malcolm.anderson@rjl.se
Västervik	Sydöstra	Örjan Öst	orjano@ltkalmar.se
Danderyd	Stockholm	Carl-Johan Hedbeck	carl-johan.hedbeck@ds.se
Karolinska/ Solna	Stockholm	Lotta Thur	charlotte.karlsson-thur@karolinska.se
Södersjukhuset	Stockholm	Cecilia Mellstrand	cecilia.mellstrand-navarro@sodersjukhuset.se
Sunderbyn	Norra	Per Morberg	per_morberg@hotmail.com
Östersund	Norra	Simon Östling	simon.ostling@regionjh.se

## Svenska Frakturregistrets styrgrupp

Tabell 9. Svenska Frakturregistrets styrgrupp.

Namn	Titel	Enhet	Mejladress
Carl Ekholm	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset /Mölndal	carl.ekholm@vgregion.se
Cecilia Rogmark	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Skånes Universitetssjukhus/Malmö	cecilia.rogmark@skane.se
Charlotta Olivecrona	Med Dr, Leg sjuksköterska	Södersjukhuset, Stockholm	charlotta.olivecrona@sodersjukhuset.se
Göran Garellick	Professor	Svenska Höftprotesregistret	goran.garellick@registercentrum.se
Hans Peter Bögl	Överläkare	Ortopedkliniken, Gävle sjukhus	hans.peter.bogl@regiongavleborg.se
Ingemar Olsson	Överläkare	Ortopedkliniken, Alingsås lasarett	ingemar.olsson@vgregion.se
Johan Lagergren	Specialistläkare	Ortopedkliniken, Uddevalla sjukhus	johan.lagergren@vgregion.se
Katarina Lönn	Överläkare	Ortopedkliniken, UAS, Uppsala	katarina.lonn@akademiska.se
Maria Liljeros	Leg fysioterapeut	Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Mölndal	maria.liljeros@vgregion.se
Mats Andersson	Överläkare	Ortopedkliniken, Centralsjukhuset Karlstad	mats.andersson@liv.se
Michael Möller	Med Dr, Överläkare	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset /Mölndal	michael.moller@vgregion.se
Mikael Sundfeldt	Med Dr, Överläkare	Ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Mölndal	mikael.sundfeldt@vgregion.se
Olof Wolf	Med Dr, Överläkare	Ortopedkliniken, UAS, Uppsala	olof.wolf@akademiska.se
Paul Gerdhem	Docent, Överläkare	Ortopediska kliniken, Karolinska Universitetssjukhuset	paul.gerdhem@karolinska.se
Per Morberg	Docent, Överläkare	Ortopedkliniken, Sunderby sjukhus	per_morberg@hotmail.com
Simon Östling	Specialistläkare	Ortopedkliniken, Östersunds sjukhus	simon.ostling@regionjh.se
Torsten Backteman	Överläkare	Drottning Silvias barn- och ungdomssjukhus, Göteborg	torsten.backteman@vgregion.se



Registercentrum Västra Götaland  
413 45 Göteborg

### **Registercentrum Västra Götaland**

Registercentrum Västra Götaland erbjuder tjänster för att driva och utveckla nationella kvalitetsregister och ger stöd till registerforskare. Det är ett av flera registercentra i Sverige. Genom centret får nyare register tillgång till äldre registers samlade erfarenheter. Registercentrum Västra Götaland har kompetens framför allt inom statistik och IT för kvalitetsregister. Centrets utvecklingsledare samordnar insatserna för olika register och projektleder produktionen av deras årsrapporter.

[www.registercentrum.se](http://www.registercentrum.se)