

# RIKSHÖFT

## ÅRSRAPPORT 2005

### Innehållsförteckning

Interimsrapportering .....	2
Bakgrund .....	2
Syfte .....	3
Deltagande enheter .....	4
Kvalitet och Validitet .....	5
Inrapportering .....	5
Åtterrapporering .....	6
Utvecklingen i Sverige .....	7
Nationella jämförelsedata år 2005 .....	17
Genusperspektiv .....	23
Inverkan av olika frakturtyper .....	27
Effekt av olika operationsmetoder .....	33
Regionalt perspektiv .....	38
Sjukhusperspektiv .....	46
Kliniskt förbättringsarbete .....	48
Hälsorelaterad livskvalitet och patienttillfredsställelse .....	49
Prevention av trycksår hos patienter med höftfraktur. RIKSHÖFT som kontinuerligt kliniskt förbättringsverktyg .....	52
Måluppfyllelse .....	54
Publikationer .....	55

# RIKSHÖFT

## ÅRSRAPPORT 2005

### *Interimsrapport*

Med början under år 2005 och fortsatt under 2006 har RIKSHÖFT övergått till ett nytt webb-baserat registreringssystem. Detta har inneburit att 2005 års data har fått ställas samman från tre olika registreringssystem. Data har samlats från det tidigare PC-baserade programmet insänt via e-mail, samt från en första version av webb-inmatning med server i Göteborg samt nu i det nya webb-systemet via server och underhåll på NKO (Nationellt Kompetenscentrum för Ortopedi) i Lund. På grund av datasamkörningen kan korrektioner tillkomma jämfört med denna interimsrapport. Ett par sjukhus som haft egna registreringssystem via elektroniska journaler och operationsregistreringar skall också tillföras. Föreliggande rapport fokuserar på att exemplifiera kliniska förbättringsarbeten med RIKSHÖFT som bas. Projekt har genomförts avseende patienternas självskattade livskvalitet med hjälp av EQ-5D samt avseende optimering av det akuta patientomhändertagandet för att motverka komplikationer såsom trycksår. Årsrapporten inkluderar även öppna jämförelser på sjukhusnivå

### *Bakgrund*

Omvårdnaden av de äldre med ortopediska problem domineras av kravet att de ska kunna leva ett självständigt, rörligt och smärtfritt liv. Detta kommer såväl från de äldre som från samhället, som i dagsläget har stora förväntningar på de äldre att kunna klara sig på egen hand.

Osteoporos och frakturer hos äldre är ett ökande problem. Varannan svensk kvinna vid 50 års ålder prognostiseras få någon fraktur under sitt återstående liv. Problemet med osteoporos och benskörhetsfrakturer får sin största konsekvens i samband med höftfraktur. Vid 50 års ålder är risken 23% för kvinnor och 11% för män att framöver ådraga sig en höftfraktur. Höftfraktur tillhör de mest vårdkrävande grupperna inom sjukvården. Alla dessa patienter behöver operation och sjukhusvård. De konsumerar inom ortopedin 25% av samtliga vård dagar på sjukhus. Trots minskade vårdtider de senaste decennierna åstadkommer den ökande mängden höftfrakturer att detta inte ändrats. Höftfrakturer inklusive rehabilitering kostar 1,5 miljarder kronor årligen.

Vården har successivt förbättrats med nya operationsmetoder och direkt belastning efter operation. En stor andel av patienterna kan återgå till sin tidigare boendeform och målet är att de skall återfå den funktionsnivå och hälsorelaterade livskvalitet som de hade före frakturen. Vårdprogrammet i dagsläget innebär snabb operation, direkt mobilisering av patienten på sjukhuset och fortsatt gångrehabilitering i hemmet, vilket har minskat vård dagarna på sjukhus avsevärt. Optimeringen av denna vårdkedja som inbegriper såväl sjukhusansluten som kommunal vård, har nått olika långt över landet. Dessutom påverkas behandlingen av resursbrist såväl avseende personal som pengar. Hitintills har den ökande mängden höftfrakturer kunnat tas om hand med tillgängliga sjukvårdsresurser p.g.a. effektiviserad höftfrakturbehandling. Problemet fortsätter dock att öka. Antalet äldre ökar i befolkningen,

vilket leder till ytterligare ökning av höftfrakturerna, då dessa ökar exponentiellt med åldern från 50 år. Kontinuerlig kvalitetsförbättring erfordras för att kunna tillgodose det kommande resursbehovet.

Den initiala omvårdnaden är betydelsefull för snabb restitution till tidigare funktionsnivå. God smärtlindring och förkortad tid från ankomst till utförandet av operationen motverkar komplikationer som trycksår och befrämjar rehabiliteringen. Det är viktigt att dessa äldre inte passiviseras och förlorar sin tidigare funktionsnivå. Direkt efter operation får patienten börja belasta benet och gångträna. Rehabiliteringsresultatet är avhängigt noggrann reposition av frakturen och positionering av osteosyntesmaterialen så att optimal stabilitet erhålles. För cervikalfrakturerna (brott på lårbenshalsen) är dessutom läkningsprognosen avhängig cirkulationen, d.v.s. syresättning och nutrition av lårbenshuvudet. För att undvika läkningskomplikationer sätts i vissa fall primärt en höftartroplastik, oftast utbyte av endast lårbenshuvudet, vilket kallas halvplastik. Det finns för närvarande inga praktiskt genomförbara möjligheter att diagnostisera läkningskomplikationerna preoperativt. Forskning pågår för att försöka finna lämpliga patientgrupper för respektive behandlingsform, osteosyntes respektive artroplastik. Cervikalfrakturerna utgör ungefär hälften av höftfrakturerna. Den andra huvudgruppen, trokanterfrakturerna, behandlas samtliga med osteosyntes då läkningsprognosen är mycket god. Problemet med dessa är mer mekaniskt genom att vissa frakturer är starkt splittrade och benet skört.

### **Syfte**

Höftfrakturer är således vanliga, väldefinierade och vårdkrävande. På grund av den stora volymen höftfrakturer och deras stora vårdkonsumtion är det viktigt att optimera alla aspekter av behandlingen. RIKSHÖFT-registreringen har stor betydelse för att uppmärksamma skillnader av kvalitet i vården. Betydelsen av dessa skillnader gäller inte bara för individen utan också för sjukvården och dess resurser. Registret syftar till att skapa en hög och jämnt fördelad kvalitet i vården av höftfrakturpatienterna. Omorganisationer med förändrade patientflöden mellan sjukhus och kliniker finner genom RIKSHÖFT en utvärderingsform.

En samordnad uppföljning av höftfrakturvården i hela landet medvetandegör de behandlande instanserna, vilket leder till förbättrad behandling och effektivare kostnadsutnyttjande. Sjukvården i Sverige omorganiseras och dessutom byts personalen kontinuerligt. Inom de stora resurskrävande diagnosgrupperna såsom höftfraktur, är det nödvändigt med fortlöpande kvalitetskontroll med nationell registrering. Härigenom kan en god vårdnivå bibehållas och ytterligare vidareutvecklas. RIKSHÖFT utgör bas för verksamhetsutveckling och det lokala kvalitetsarbetet. Det är också nödvändigt att följa effekterna av medicinsk och teknologisk utveckling. För närvarande sker en förändring av operationsvalet, framför allt för de cervikala frakturerna. Höftartroplastik ersätter osteosyntes för de mest felställda brotten. Det är synnerligen viktigt att se resultaten av den nya metodiken i vardagspraxis.

RIKSHÖFT är en sjukdomsregistrering och omfattar samtliga patienter med åkomman. Sedan starten finns funktionsparametrar registrerade såsom gångförmåga, gånghjälpmedel och boendeform samt som patientupplevd parameter även eventuell smärta. Nu introduceras också registrering av den hälsorelaterade livskvaliteten med EQ-5D. Såsom i åtgärdsregistren registreras i RIKSHÖFT dessutom frakturtyp, operationstyp och samtliga reoperationer.

Utvärderingsparametrarna i RIKSHÖFT utgör de kvalitetsindikatorer som många landsting

valt för att följa sina vårdprocesser. Studien är också modell för kvalitetskontroll för andra medicinska verksamhetsområden, som karakteriseras av tungt resursutnyttjande och långa vårdkedjor. Ett nära samarbete mellan sjukhusvård, primärvård och kommunal omvårdnad utgör basen för snabbare hemskrivning av dessa akuta patienter, som traditionellt haft långa vårdkedjor med rehabilitering via institutionsvård och konvalescenthem. Det finns möjlighet att utvärdera olika patientgrupper med höftfraktur avseende ålder, övriga sjukdomar (ASA-gradering) och funktionsnivå i relation till operationsmetoder och resursutnyttjande. Även strukturella omorganisationer får här en form för utvärdering genom vårdkedjeanalyser och resursutnyttjande. RIKSHÖFT har även utgjort en modell för internationella registreringar, som pågår sedan 1995 i Skottland och nu även startas i Norge. Registreringar spridda regionalt finns i de flesta europeiska länder sedan SAHFE-projektets start. SAHFE (Standardised Audit of Hip Fractures in Europe) var EU projekt 1995-1998 och utvecklades baserat på RIKSHÖFT.

### **Deltagande enheter**

Strukturförändringarna i den svenska sjukvården fortsätter. Tidigare sammanslagning av enheter till samverkande block, t.ex. parsjukhus, har på vissa ställen ånyo lösts upp för att ingå i andra organisationsformer t.ex. med annan styrform såsom bolagisering. En del av dessa har i sin tur avvecklats och sjukhusen inleder ny samverkan. Akutsjukvården centraliseras och koncentreras ofta till det ena av två samverkande sjukhus, oftast det större, medan det mindre sjukhuset koncentrerar operationsresurserna på elektiva fall. Dessa förändringar genomförs nu allt mer regionsvis. Under den senaste 15-årsperioden har antalet sjukhus som opererar höftfrakturer därför minskat från ca 90 till mindre än 60 stycken. Under den gångna perioden har det gjorts ökade insatser från RIKSHÖFT-registret för att öka antalet deltagare och majoriteten av landets sjukhus deltar nu. Flertalet resterande sjukhus startade registrering i den nya webb-applikationen för RIKSHÖFT när den blev tillgänglig under 2005.

RIKSHÖFT-registret täcker både process och resultatvariabler från vården av patienter med höftfraktur. Bakgrundsdata om kön, ålder, boendeform, sjuklighet m.m. ger möjlighet till relevanta analyser av patientgruppens resultat med hänsynstagande till case-mix. Förutom vårddata insamlas uppgifter om patienternas funktion och livskvalitet såsom boendeform, behov av institutionsvård, gångförmåga samt livskvalitet före och efter höftfrakturen via EQ-5D. Patienterna följs under fyra månader för att uppnå ett stabilt boendemönster i rehabiliteringsfasen. Omoperationer registreras fortlöpande. Under 2005 har RIKSHÖFT öppnat webb-baserad registrering.

Genom uppsökande rekrytering har antalet deltagande enheter ökat. En speciell insats har gjorts gentemot storstadsregionerna och nu deltar hela Göteborg och Malmö. I Stockholm har RIKSHÖFT utgjort bas för ett stort fördjupat höftfrakturprojekt. Efter uppehåll registrerar Stockholmsjukhusen igen från och med 2006. I övriga landet har flera sjukhus tillkommit.

Resursbrister, som nu kännetecknar sjukvården, av såväl ekonomisk som personell art, resulterar i att vissa fördröjningar i inrapporteringen av insamlade data uppkommer. Majoriteten av data har kommit in för år 2005. RIKSHÖFT-registreringen omfattar funktionsresultat och vårdkonsumtion, framför allt registrering av hela vårdkedjan under de första fyra månaderna efter frakturen. Dessa data finns inte tillgängliga i några andra

registreringssystem inom sjukvården. Att samla in fyramånadersresultaten kräver extra arbetsinsats för de deltagande enheterna. Vissa enheter deltar ännu inte i denna del p.g.a. personalbrist. Registreringen ökar dock successivt.

### ***Kvalitet och validitet***

Hela materialet sedan starten av RIKSHÖFT-registreringen 1988 valideras speciellt i Lund, Örebro, Sundsvall och Umeå. Genom journalkontroller av samtliga årgångar undersöks datakvaliteten och via journalerna på dessa orter kontrolleras att registreringen av re-operationer är komplett. Efter samkörning med Socialstyrelsens diagnosregister kommer nu hela RIKSHÖFT-databasen att kontrolleras avseende utförda re-operationer och mortalitet, vilket är möjligt då patienterna är identifierbara via personnumren. Sidolokalisation är dock inte angiven i Socialstyrelsens registrering, vilket kommer att beaktas vid analyserna av de patienter som har efterföljande höftfraktur även på andra sidan. Det finns sjukhus som deltagit under hela registreringsperioden från RIKSHÖFT-registrets start 1988 tills nu, liksom sjukhus som registrerat i stort sett samtliga år. Bakgrundsdata för dessa registrerade patienter har jämförts med totalmaterialet av samtliga registrerade patienter och överensstämmelsen är mycket hög.

### ***Inrapportering***

De deltagande enheterna insamlar data på vårdavdelningarna under patientens primära omhändertagandeperiod där. Fram till 2005 har uppgifter fyllts i på förtryckta blanketter, vilka är av dubbelkarboniserad typ. Den ena delen går till patientjournalen och den andra går till registrering. Ett specialgjort dataprogram tillhandahåller deltagarna där skärmbilden visar blanketten för att underlätta datainläggningen. Dessutom finns en uppföljningsblankett fram till fyra månader efter frakturen omfattande funktionsstatus vid 4 månader samt den vårdkedja patienten genomgått tills dess. Vid eventuella re-operationer framöver ifylls en tredje blankett angivande vårdtid, orsak och re-operationstyp samt boendeform. Dataprogrammet är direkt interaktivt så deltagarna kan själva göra beräkningar och grafiska presentationer av sitt material. Via e-mail sänds data till registreringscentrat i Lund där sammanställningar sker för återrapportering. Filerna sänds krypterade, vilket omöjliggör läsning om de skulle komma på avvägar.

Dataregistreringen sker sedan våren 2005 via den nyöppnade webb-registreringen. Denna nås via Nationellt Kompetenscentrum för Ortopedis hemsida ([www.nko.se](http://www.nko.se)). Med stöd av Socialstyrelsen och Landstingsförbundet har under 2002 bildats Nationellt Kompetenscentrum för Ortopedi (NKO) omfattande de nationella kvalitetsregistren RIKSHÖFT, Nationella Knäplastikregistret och Nationalregistret för Höftledsplastiker. Avsikten är att samordna arbetet med webb-baserad registrering och resultatrapportering. Dessutom arbetas på införandet av mer patientrelaterade utvärderingsparametrar. RIKSHÖFT har ända sedan sin start registrerat funktionsparametrar såsom gångförmåga och gånghjälpmedel, boendeform, smärta och sjukdomsklassifikation enligt ASA. För utvärdering av patienternas livskvalitet har nu i RIKSHÖFT-registrets webb-registrering Euroqol (EQ-5D) införts. Arbetet pågår med att möjliggöra databeräkningar för de enskilda RIKSHÖFTs deltagarna via nätet. Dessutom utvidgas RIKSHÖFT till mer detaljerad komponentregistrering avseende artroplastiker.

Dislocerade (felställda) cervikala höftfrakturer (lårbenshalsbrott) opereras i Sverige i ökande omfattning med primär artroplastik (oftast halvartroplastik). Nationalregistret för höftartroplastiker har endast registrerat totala höftartroplastiker. Det finns nu intresse att följa betydelsen av operationstekniska och komponentspecifika aspekters inverkan på re-operationsfrekvensen, vilket är resultatparametern som används för totalplastikerna. Samtidigt är höftfrakturpatienterna åldriga (medelålder strax över 80 år) och har ofta andra samtidiga sjukdomar. Patientspecifika variabler såsom funktionsförmåga, kognitiv förmåga, möjlighet att bo i eget hem och sjuklighetsklassificering enligt ASA-gradering är exempel på andra variabler som är nödvändiga för tolkningen av resultaten för denna patientkategori. Såsom en utvidgning av RIKSHÖFT-registret har skapats ett halvartroplastikregister i samarbete med Nationalregistret för höftartroplastiker med utnyttjande av dess teknik för registrering av produktnummer för proteskomponenter. Detta arbete har initierats från RIKSHÖFT under december 2003 med insamling av information om komponentdetaljer från tillverkarna. Dataarbetet har fullföljts under 2004. På grund av att totalhöftartroplastikregistret behövde modernisera sin databasstruktur dröjde det tills halvplastikregistreringen av komponenter kom i gång. Huvudgrupperna halvplastik respektive totalplastik registreras i RIKSHÖFT såsom tidigare alltsedan dess start 1988 så grundinformationen är säkrad.

RIKSHÖFT har dessutom anmält intresse att delta i det datajournalregistreringsarbete som gyn.op-registret bedriver med koppling mellan registrering och datajournal. Med webb-registreringen finns det nu möjlighet att gå in och efter hand registrera uppkommande data. Livskvaliteten med hälsovinstinstrumentet EQ-5D registreras via webben avseende patientens tillstånd före frakturen samt efter fyra månader.

### **Åtterrapporering**

Via årsrapporten ges sammanställda data för riket samt uppdelat på kön, frakturtyper, operationsmetoder och regioner. Via beräkningsdelen i registreringsprogrammet kan de enskilda klinikerna direkt själva beräkna medelvärden, göra korstabeller mellan variabler och rita stapel- och cirkeldiagram. Även detaljerade boendeformsdiagram kan framställas från egna data. Användarna kan själva göra urval på subgrupper och beräkna data för dessa. Datamängderna är dessutom importerbara i klassiska statistikprogram såsom SPSS och Statview, förutom Excel. Vid förfrågan gör RIKSHÖFT-centrat regionala beräkningar och andra sammanställningar liksom mer utvidgade statistiska beräkningar. I samarbete inom NKO byggs webb-registreringen ut med beräkningsmöjligheter on-line för de deltagande enheterna och samtidigt framräknade jämförelsedata. . Denna analys- och rapportdel kommer att samordnas för flera register avseende gemensamma parametrar såsom re-operation etc.

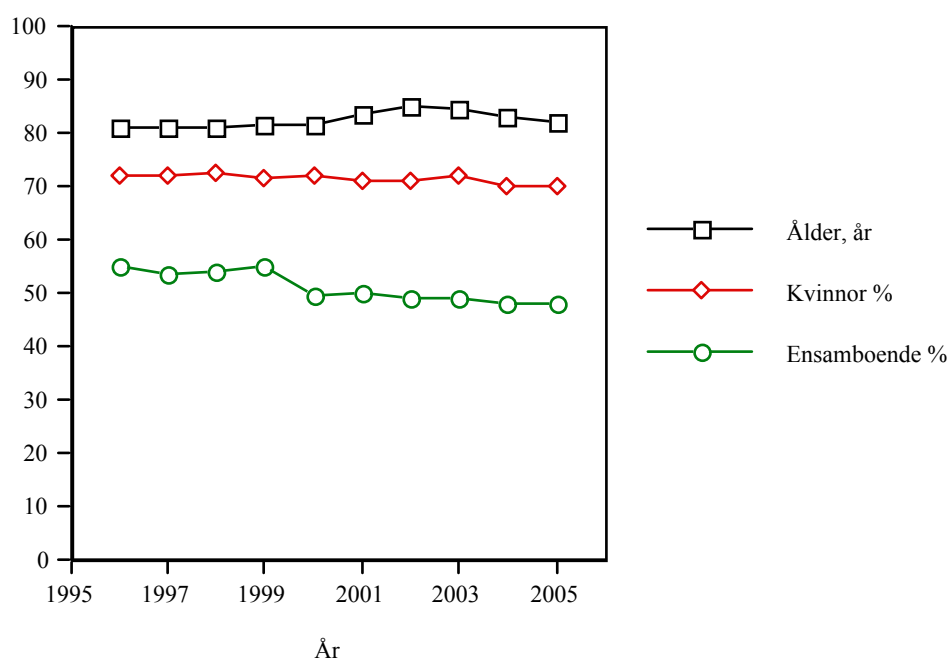
Socialstyrelsen har använt RIKSHÖFT data i sina rapporter, såsom i ”Hälso- och sjukvårdsrapport 2005” och i utredningen om volym kontra resultat i vården.

### Utvecklingen i Sverige

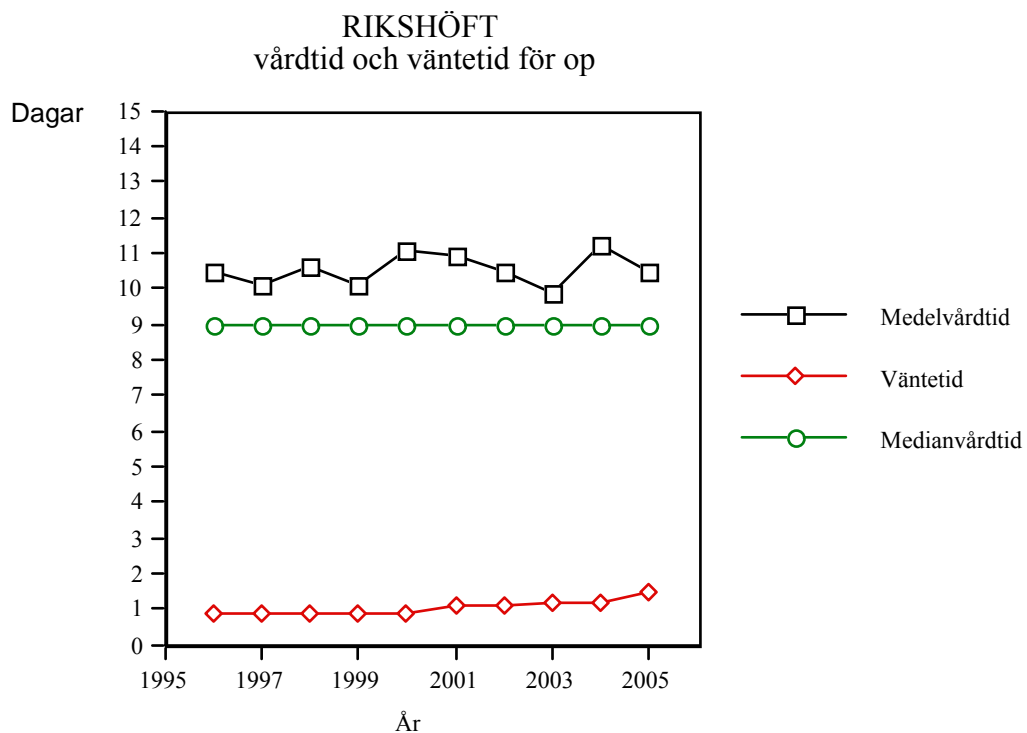
Höftfraktur drabbar i övervägande grad äldre personer på grund av ökande benskörhet och falltendens. En höftfraktur under 50 års ålder är ovanligt. Frakturerna hos de yngre beror vanligen på större våld såsom trafikolyckor och fall från höjder, medan hos de äldre fall på golvet vid uppresning från stol eller vid gående över golvet är det vanligaste. I föreliggande analys har därför enbart patienter från och med 50 års ålder inkluderats. Osteoporos (benskörhet) är vanligt förekommande hos patienter med höftfraktur. Det mindre antal patienter med annan patologisk förändring av benet (t.ex. metastasfrakturer) har exkluderats i denna analys.

Patienterna utgöres till 70% av kvinnor och 30% av män. Medelåldern som var 81 år i mitten av 1990-talet uppgår nu till 82 år. Hälften (48%) av patienterna är ensamboende. Det föreligger en lätt tendens till minskat ensamboende under de senaste åren sedan 1999.

RIKSHÖFT  
medelålder, andel kvinnor och ensamboende



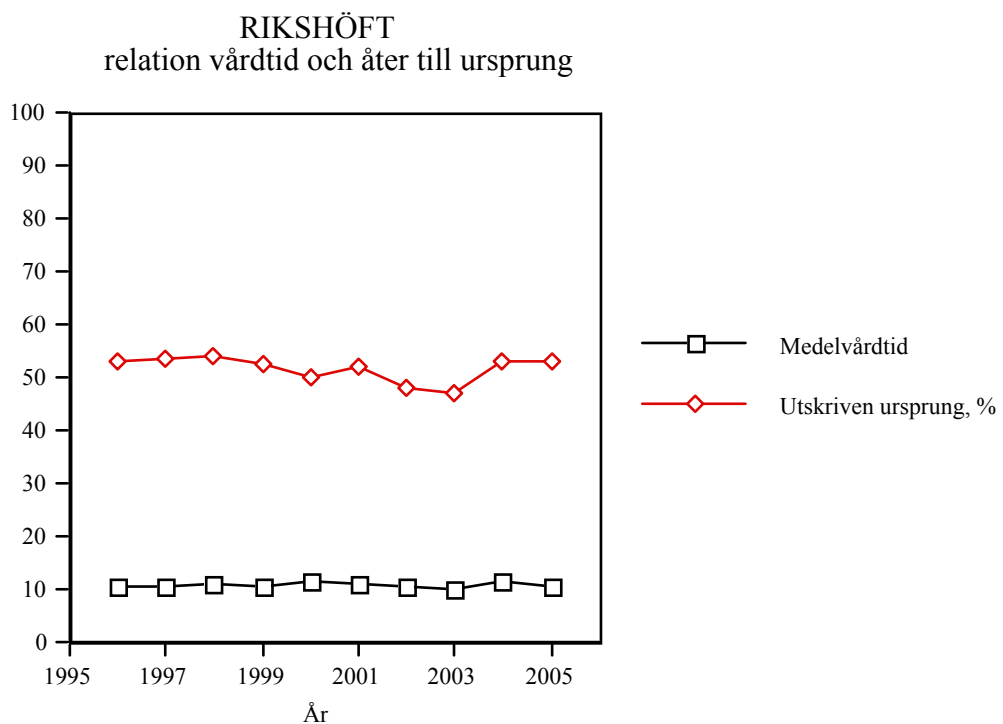
Medelvårdtiderna på de opererande klinikerna har successivt sjunkit under flera decennier med fortsättning under 1980-talet och början på 1990-talet. I slutet av 1980-talet var medelvårdtiden 19 dagar för landets höftfrakturer. Sedan 1996 har skett vissa mindre växlingar över åren för medelvårdtiden medan medianvårdtiden varit konstant. Medelvårdtiden 2005 var 10,5 dagar och medianvårdtiden 9 dagar. Väntetiden från ankomst till sjukhuset till operation har ökat senaste åren och ligger år 2005 strax över en dag (medelvärde 1.5 dag, medianvärde 1 dag).





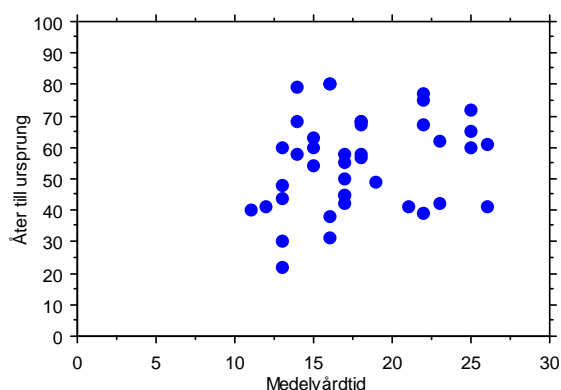
Den sänkta medelvårdtiden under de senaste åren har varit möjlig trots att samtidigt procentandelen patienter utskrivningsbara till sitt ursprungsboende varit förhållandevis konstant omkring 50% (53% år 2005). Förkortade vårdtider har annars visat sig bero på att en större andel patienter skickas till sekundär rehabilitering på någon vårdinstitution i stället för att primärrehabiliteras till att kunna återvända direkt till den boendeform de hade före frakturen.

Medelvårdtiden och procentandelen patienter utskrivna från ortopedklinikerna till sin ursprungliga boendeform har varit väsentligen oförändrade de allra senaste åren, se figur nedan.

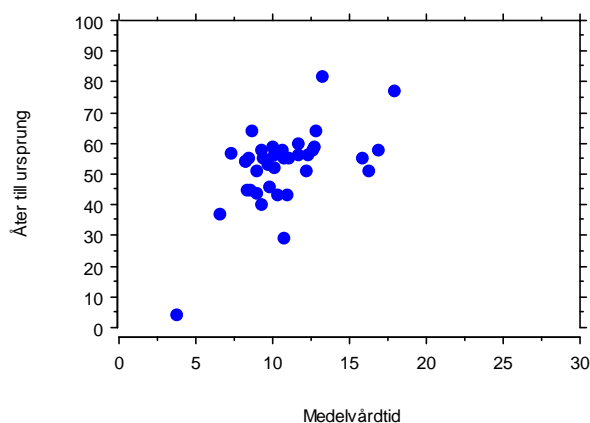


Under de senaste 15 åren har höftfrakturvården i Sverige optimerats genom minskade medelvårdtider kombinerat med en större andel patienter direkt utskrivna från akutkliniken till sitt ursprungliga boende. Utvecklingen av förändrad medelvårdtid i relation till procentandelen patienter utskrivna till sitt ursprungsboende blir tydlig om enskilda kliniker jämförs. Detta framgår av de två diagrammen nedan där vid övergången från 1980 till 1990-talet inget sjukhus hade medelvårdtid under 10 dagar och medelvårdtiderna fördelade sig med en bred spridning upp mot 27 dagar. Som positiv kontrast hade år 2004 inget sjukhus medelvårdtid över 17 dagar och det finns en stor andel av klinikerna med medelvårdtider mellan 8 och 12 dagar. Någon enstaka klinik med extremt kort medelvårdtid (4 dagar) kombinerar detta med att sända majoriteten av patienterna till rehabiliteringsvård i stället. Majoriteten av klinikerna försöker dock få hem patienterna till deras ursprungliga boendeform. De sjukhus som primärt vårdar höftfrakturpatienterna direkt på geriatrisk klinik har en medelvårdtid och procentandel patienter som återvänder till sitt ursprungsboende i paritet med majoriteten av ortopedklinikerna.

1988-90

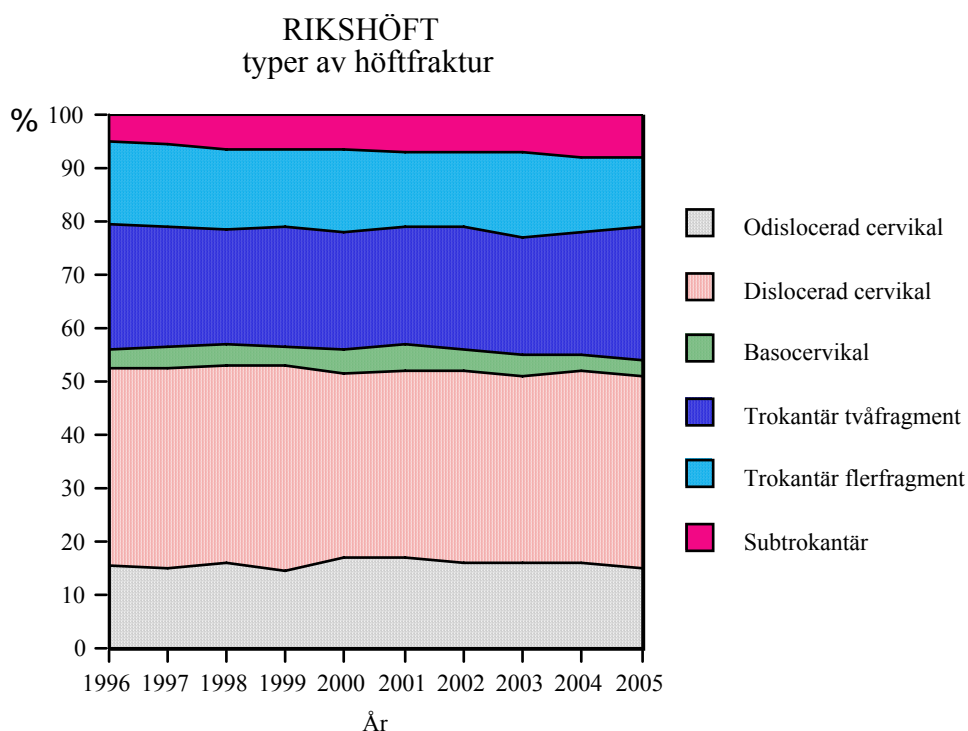


2005



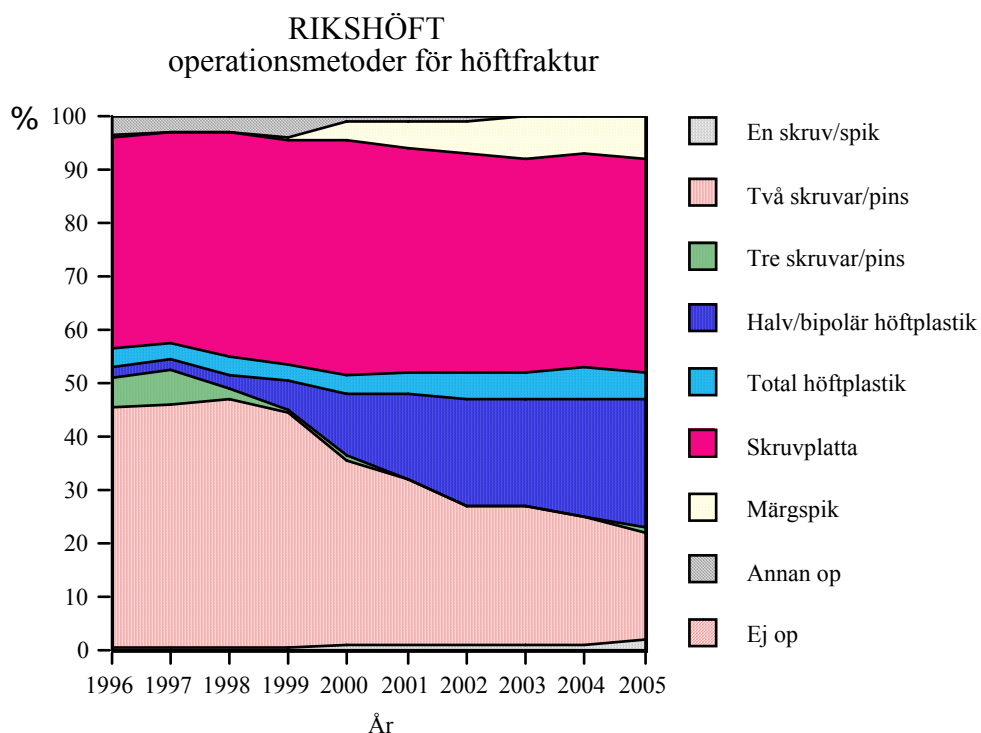
Bilderna ovan visar sambandet mellan medelvårdtid och den procentandel av patienterna som direkt kan skrivas ut från akutbehandlande klinik till sin ursprungliga boendeform. Varje punkt är ett sjukhus. Resursanvändningen har således minskat avsevärt när år 2005 jämförs med perioden från slutet av 1980-talet.

Frakturtyperna visar ett stabilt mönster under de senaste åren. Ur medicinsk synpunkt är detta naturligt, då inga plötsliga förändringar i fallmönster eller osteoporosgrad är att förvänta. Det visar även att klassificeringssystemet är reproducerbart i stor skala med väl urskiljbara grupper. År 2005 registrerades i Sverige 15% odislocerade cervikala, 36% dislocerade cervikala, 3% basocervikala, 25% trokantära tvåfragmentsfrakturer, 13% trokantära flerfragmentsfrakturer och 8% subtrokantära höftfrakturer.



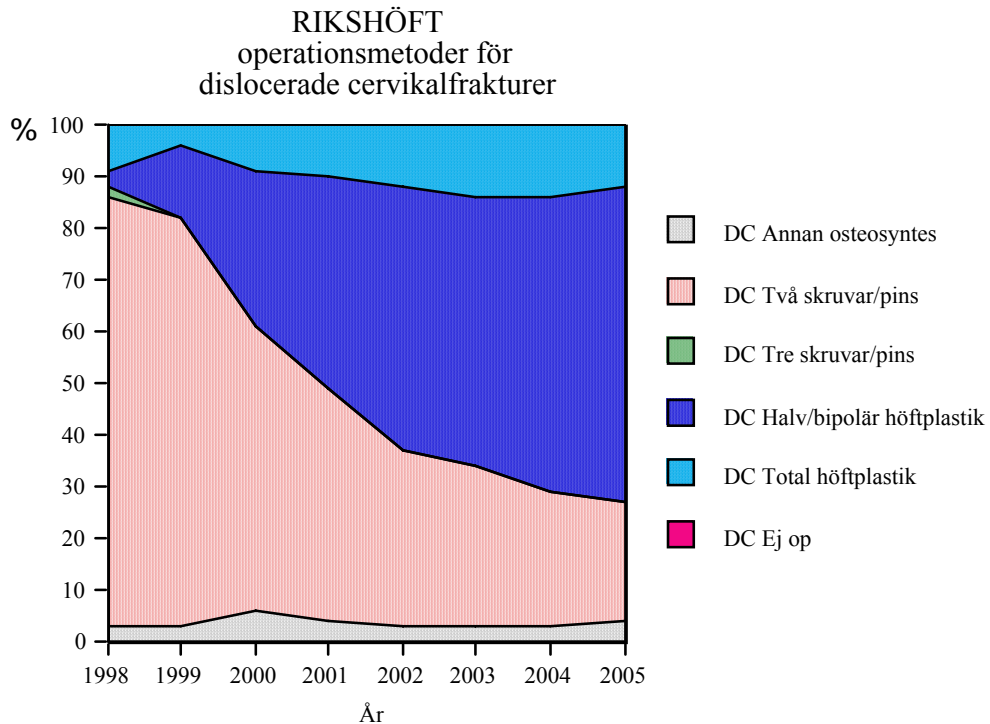
Två typer av primäroperation för cervikala frakturer dominerar. Den ena är ostesyntes med krokförsedda pinnar eller skruvar, vanligtvis två stycken. Den andra är ersättning av proximala lårbensänden med artroplastik. Med början 1999 har en successivt ökande mängd primära halv/bipolärartroplastiker gjorts för dislocerade cervikalfrakturer. För pertrokantära frakturer är skruvplatta fortsatt vanligaste operationsmetoden. En mindre andel mägspikar ökar i antal sedan milleniumskiftet.

Jämfört med 1996 har de primära halvplastikerna ökat från 2,1% till 24% år 2005. Om även helprotes räknas in är ökningarna av artrosplastiker från 1996 till 2005 från 5,4% till 29%. Samtidigt har användningen av två skruvar/pinnar minskat från 45,2% år 1996 till 20,0% år 2005. Användningen av tre skruvar har upphört. Andelen totala höftartrosplastiker har ökat något. Den var 3,3% år 1996 och 5% under år 2005. De senaste fyra åren verkar förändringen ha stabiliserats. Det finns en optimal balans mellan primär osteosyntes och primär artrosplastik om man tar hänsyn såväl till patientbelastning och resursutnyttjande vid primäroperationerna, som mängden komplikationer och reoperationer med de olika metoderna. Framtiden får utvisa när denna nivå har uppnåtts



Osteosyntes är den dominerande primärmetoden för odislocerade cervikalfrakturer (Garden I-II) i överensstämmelse med den goda läkningsprognosen för dessa frakturer. De har ingen eller mycket liten felställning, vilket skonar blodcirkulationen till lårbenshuvudet. Protesanvändningen 1998 för dessa frakturer var 0,4% halvproteser och detta har ökat till 6% år 2002 och förblivit detsamma år 2003 och 2004. År 2005 har halvprotesanvändningen ökat till 11%. Totala protesanvändningen inkluderande halvprotes och helprotes var 1998 1,5% och utgjorde 8% både år 2002 och 2003 samt 9% år 2004 för de odislocerade cervikalfrakturerna. År 2005 var den totala protesanvändningen 14%.

För de dislocerade cervikalfrakturerna (Garden III-IV) utgjorde halvprotesanvändningen 3% 1998 och år 2002 hade detta ökat successivt till 51%. Därefter har ökningen planat av. År 2003 utgjorde användningen av halvartroplastik 53%. År 2004 var den 57% och år 2005 var den 61%. Användningen av total höftartroplastik för de dislocerade cervikalfrakturerna har legat förhållandevis konstant runt 10%. År 2004 ökade den något till 14% och nu år 2005 utgör den 12%. Sammanlagd protesanvändning inkluderande halv- och helprotes var 12% år 1998 med en ökning till 63% år 2002, 67% år 2003, 71% år 2004 och 73% år 2005.

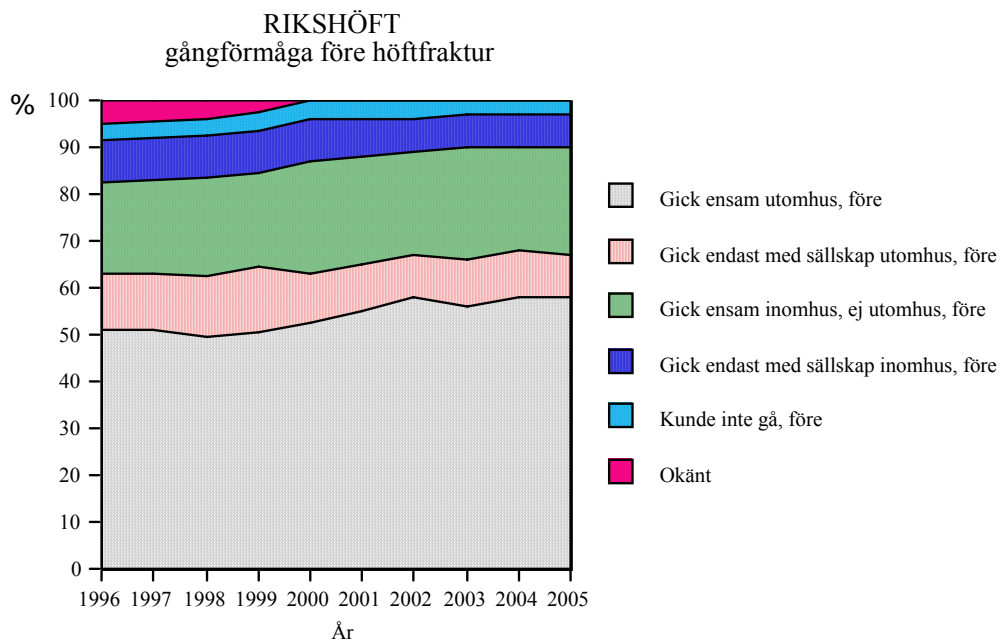


För de trokantära frakturerna är glidskriv med platta den dominerande operationsmetoden. År 1998 opererades trokantära tvåfragmentsfrakturer till 91% med en glidskriv och platta och detta har förblivit väsentligen oförändrat med 94% år 2002, 92% år 2003, 92% år 2004 och 89% år 2005. De trokantära flerfragmentsfrakturerna opererades med glidskriv och platta i 86% av fallen år 1998. År 2002 opererades 83% av de trokantära flerfragmentsfrakturerna med glidskriv och platta. Detta hade sjunkit till 74% år 2003 och ökade till 79% år 2004. År 2005 opererades 75% med glidskriv och platta. Artroplastik är inget förstahandsalternativ för dessa trokantära frakturer annat än något enstaka fall såsom ett extremt undantag. En ökande mängd märkepikar har tillkommit sedan millennieskiftet. De utgjorde år 2002 för de trokantära tvåfragmentsfrakturerna 3% och för flerfragmentsfrakturerna 15%. År 2005 opererades 6% av tvåfragmentsfrakturerna och 20% av flerfragmentsfrakturerna med proximala märkepikar.

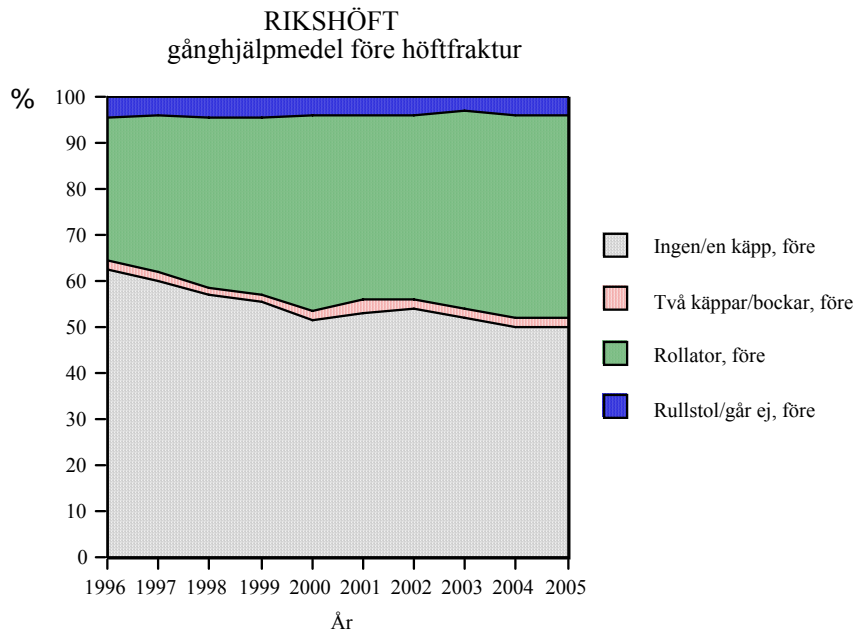
De basocervikala frakturerna utgör en övergångsform mellan cervikala och trokantära höftfrakturer. Ur stabiliseringssynpunkt opereras de vanligen med skruv-platta. Ibland kan kärlskada ut till lårbenshuvudet föreligga av frakturen så ur läkningssynpunkt liknar de mer de cervikala höftfrakturerna. År 2005 opererades 9% av de basocervikala patienterna med två skruvar/pinnar, 78% med skruvplatta, 4% med annan osteosyntes, 8% med halvartroplastik och 1% med totalartroplastik.

Subtrokantära frakturer går längre ner på lårbenets skaft än de trokantära. De är ofta mer splittrade och instabila. År 2004 opererades 47% av de subtrokantära höftfrakturerna med skruv-platta, 47% med märgspik, 5% med annan typ av osteosyntes och 1% med halvartroplastik. År 2005 opererades 42% med skruv-platta, 52% med märgspik, 3% med annan osteosyntes, 2% med halvartroplastik och 1% med total höftartroplastik.

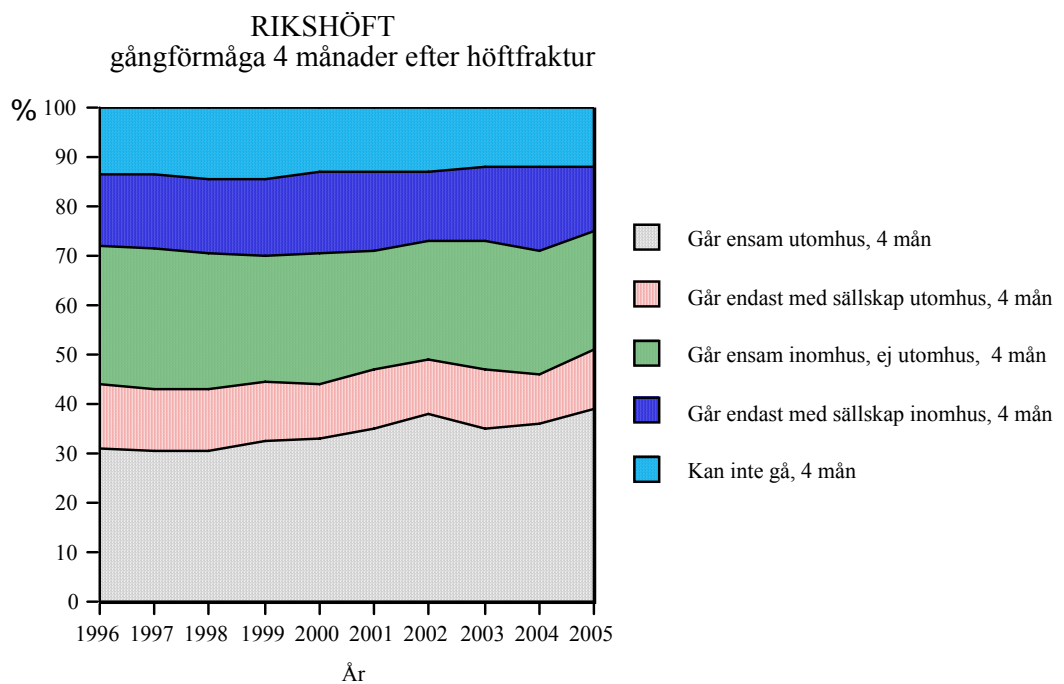
Gångförmågan före höftfrakturen visar väsentligen samma mönster under de senaste åren. Drygt hälften av patienterna (58%) kunde före frakturen gå ensam utomhus med en lätt tendens till ökning de senaste åren. Ytterligare 9% kunde gå utomhus om någon gjorde dem sällskap och 3% kunde inte gå före frakturen.



En påtaglig ökning av användandet av mer gånghjälpmedel före frakturen ses under åren 1996 till 2000 med stabiliserad nivå åren 2001 till 2005. Allt fler av de äldre använder rollator medan andelen som inte använder något gånghjälpmedel eller en käpp har minskat. Två käppar/bockar före höftfrakturen är ovanligt.

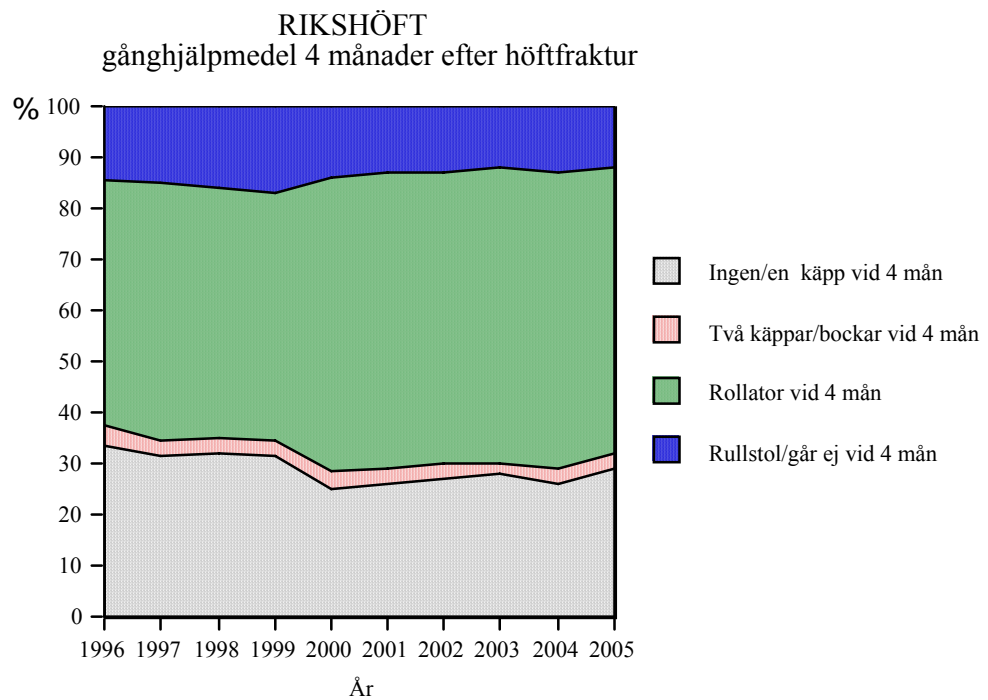


Patientens allmänna gångförmåga är en spegling av höftens stabilitet och smärtfrihet samt patientens allmäntillstånd. Förändringen i operationsvalet har således inte väsentligt påverkat patienternas funktionsnivå mätt som gångförmåga. Det finns dock en tendens till att något fler patienter går ensamma utomhus 4 månader efter höftfrakturen med en lätt ökning senaste åren från 31% år 1996 till 36% både år 2003 och 2004. År 2005 klarade också 36% detta.



Gångförmågan 4 månader efter operationen uttryckt som det gånghjälpmedel patienten använder vid gång inomhus har visat väsentligen samma mönster under de senaste åren såsom

framgår av figuren nedan, där procentandelen patienter anges över åren. En tendens till ökad användning av rollator ses från och med år 2000 varefter den planat av. Samtidigt har både gruppen som gått bra d.v.s. utan gånghjälpmedel eller med en käpp och gruppen som inte kan gå alls eller sitter i rullstol minskat något.

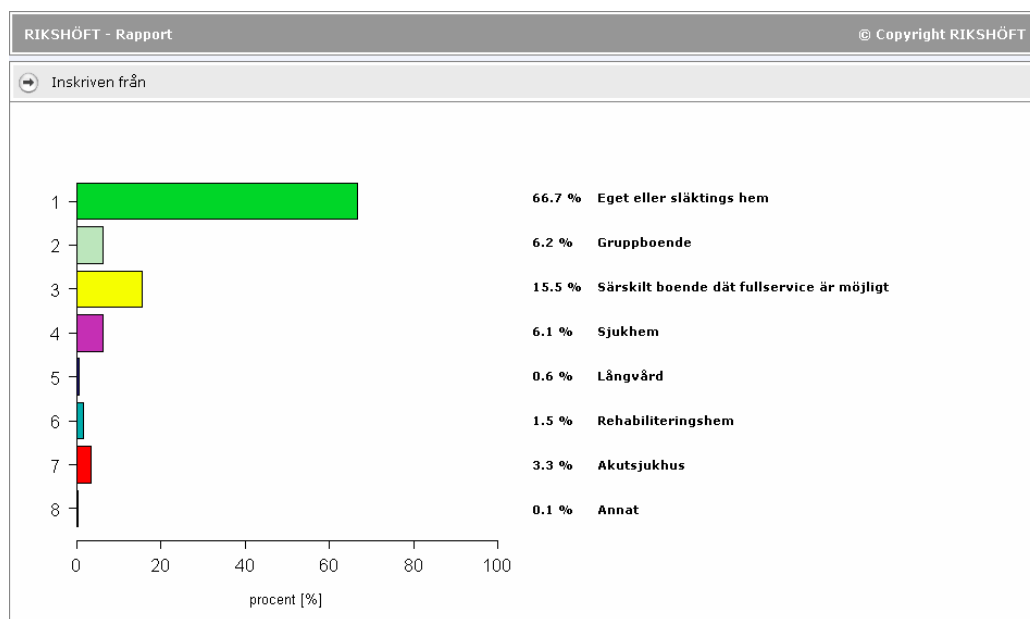




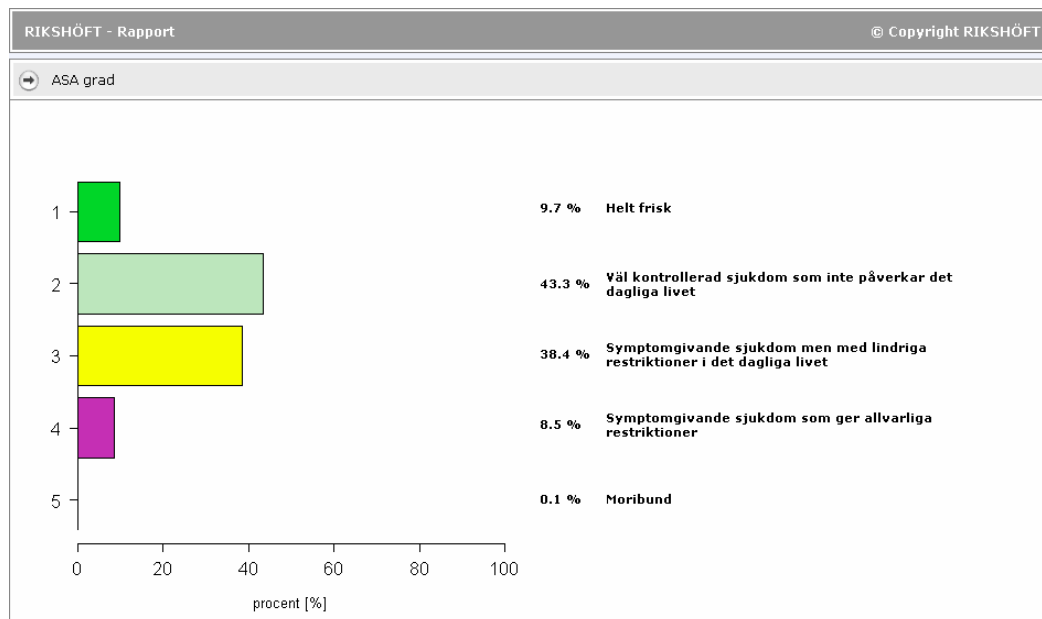
## Nationella jämförelsedata år 2005

De stapeldiagram de enskilda klinikerna kan beräkna själva med hjälp av registreringsprogrammet för RIKSHÖFT visas nedan med data från år 2005 för höftfrakturerna i Sverige.

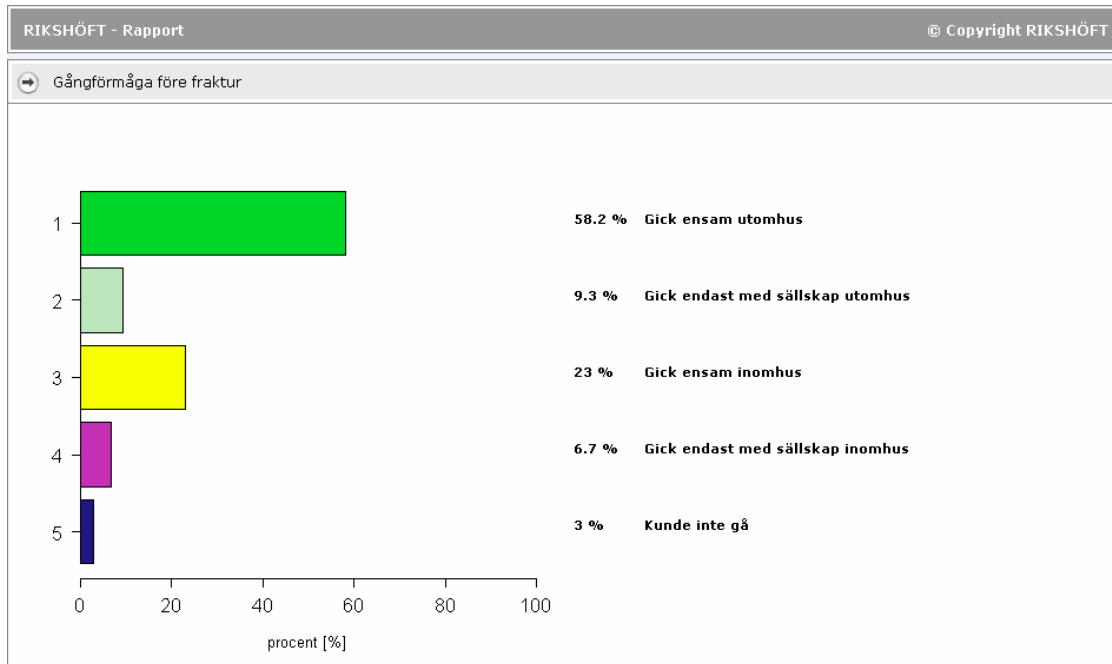
### Inskrivna från



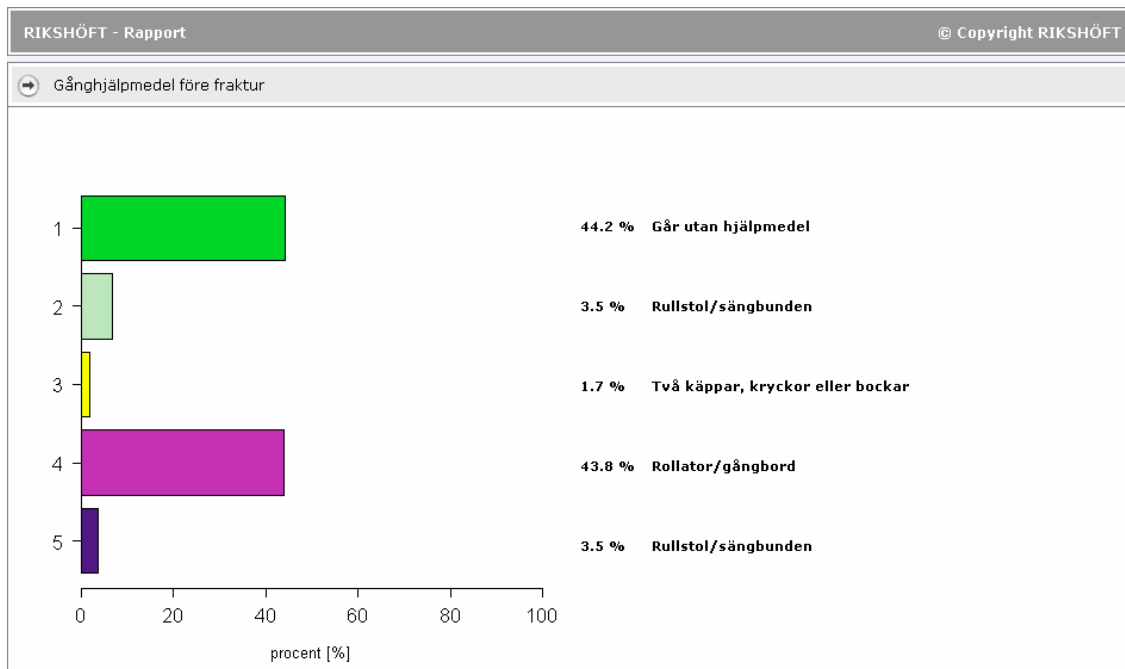
### ASA grad



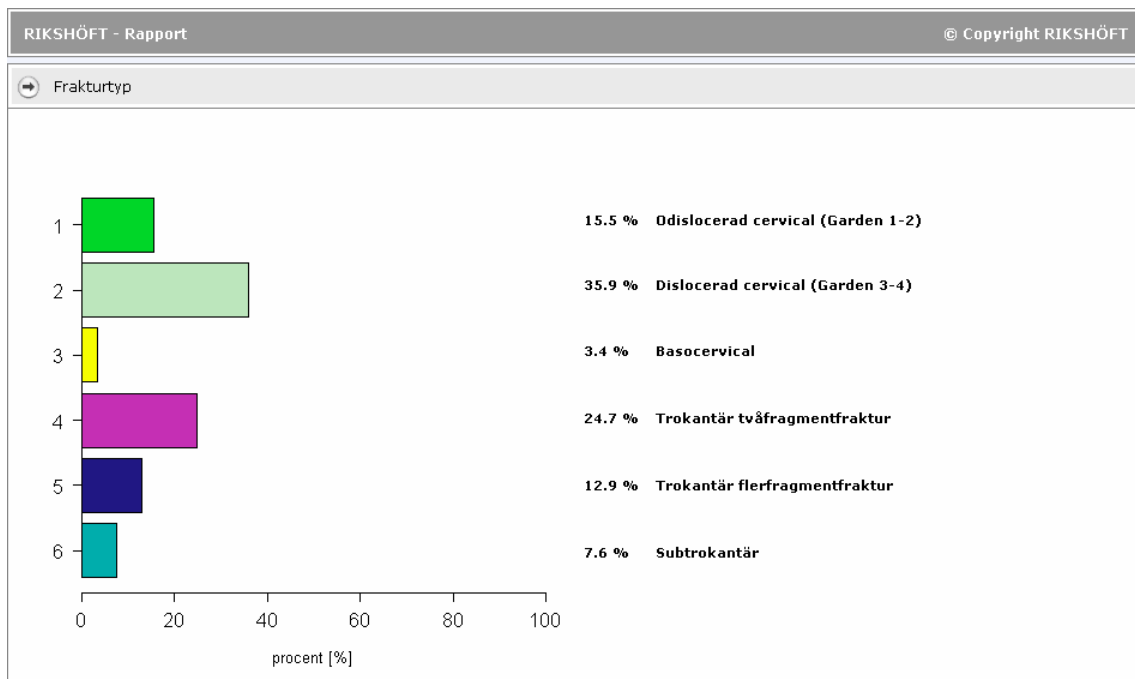
## Gångförmåga före fraktur



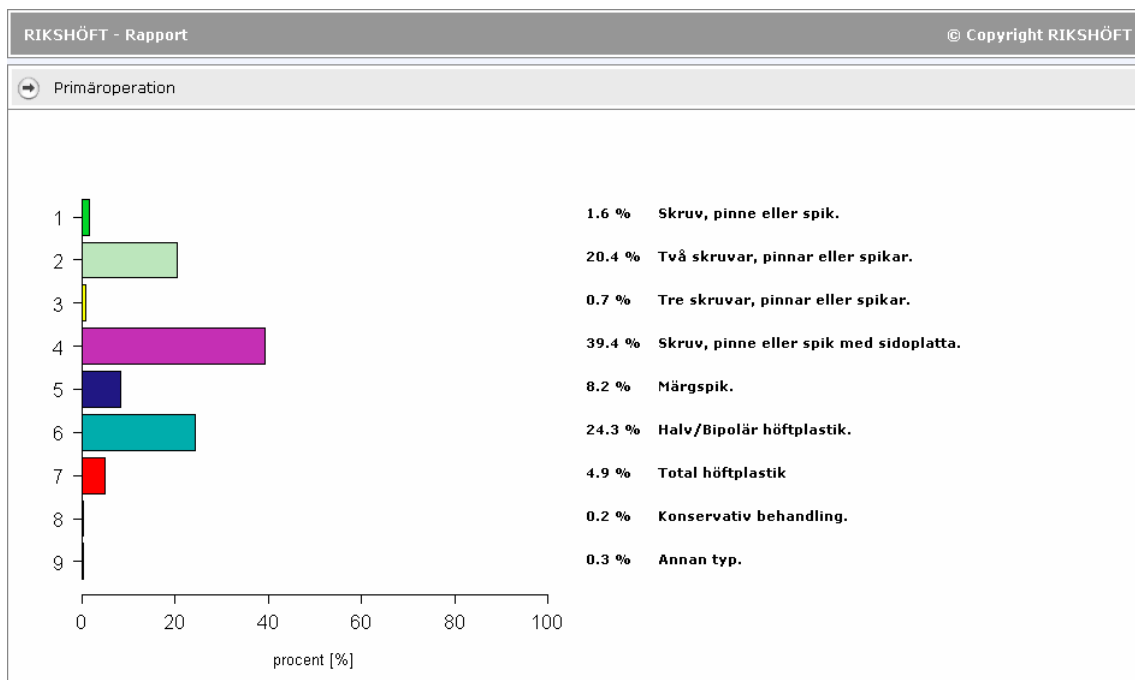
## Gånghjälpmedel före fraktur



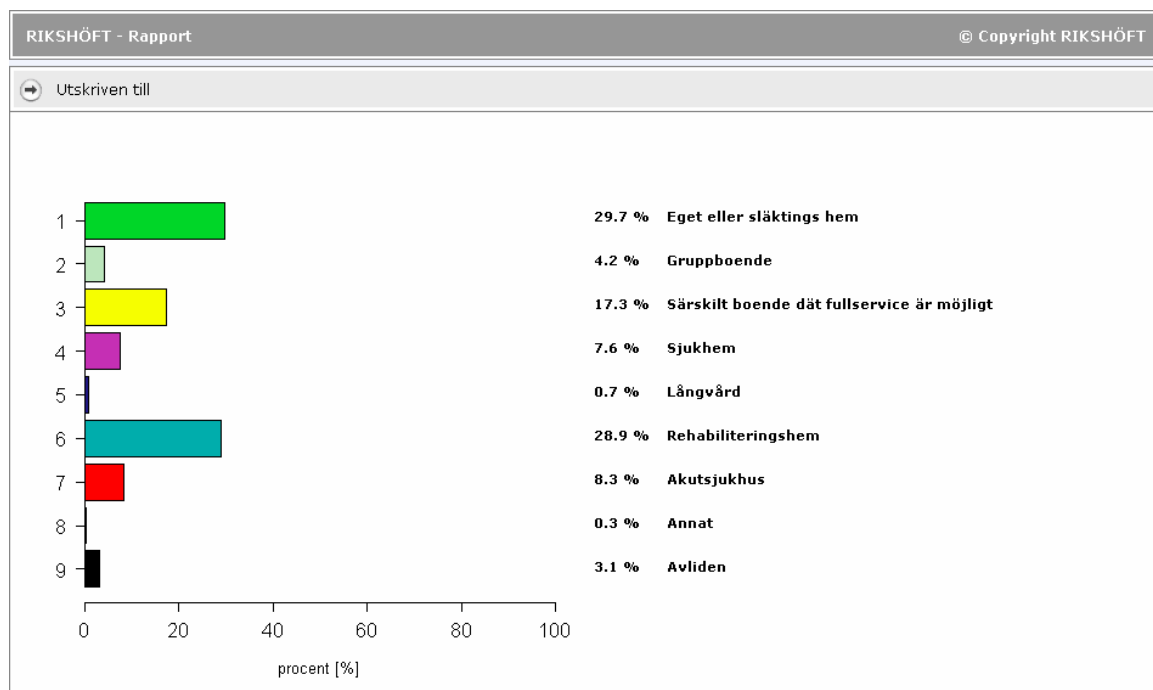
## Frakturtyp



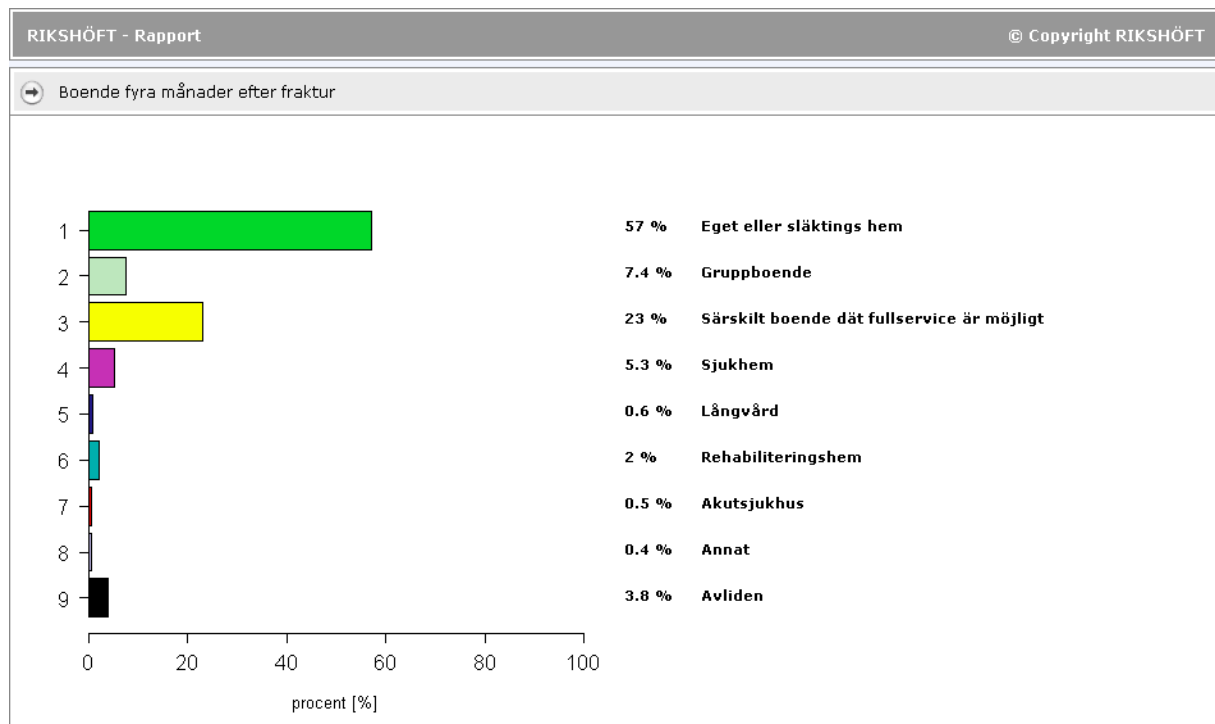
## Primäroperation



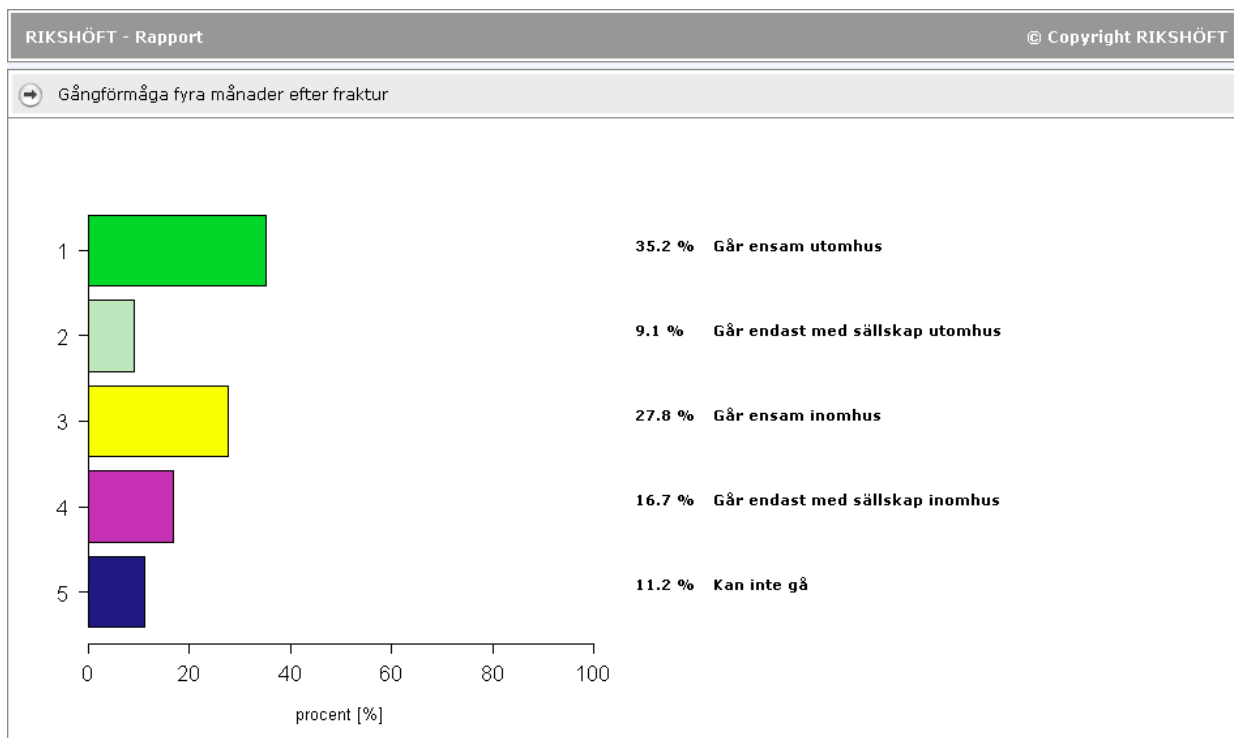
## Utskriven till



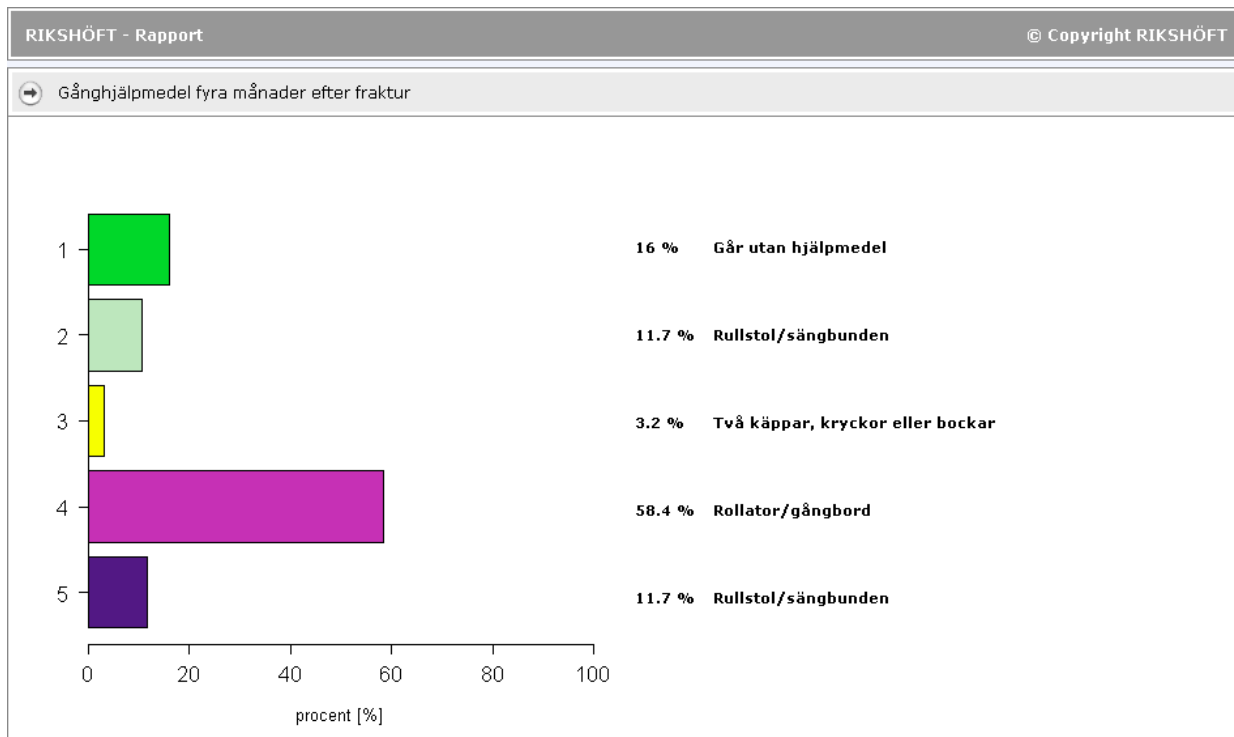
## Boende fyra månader efter fraktur



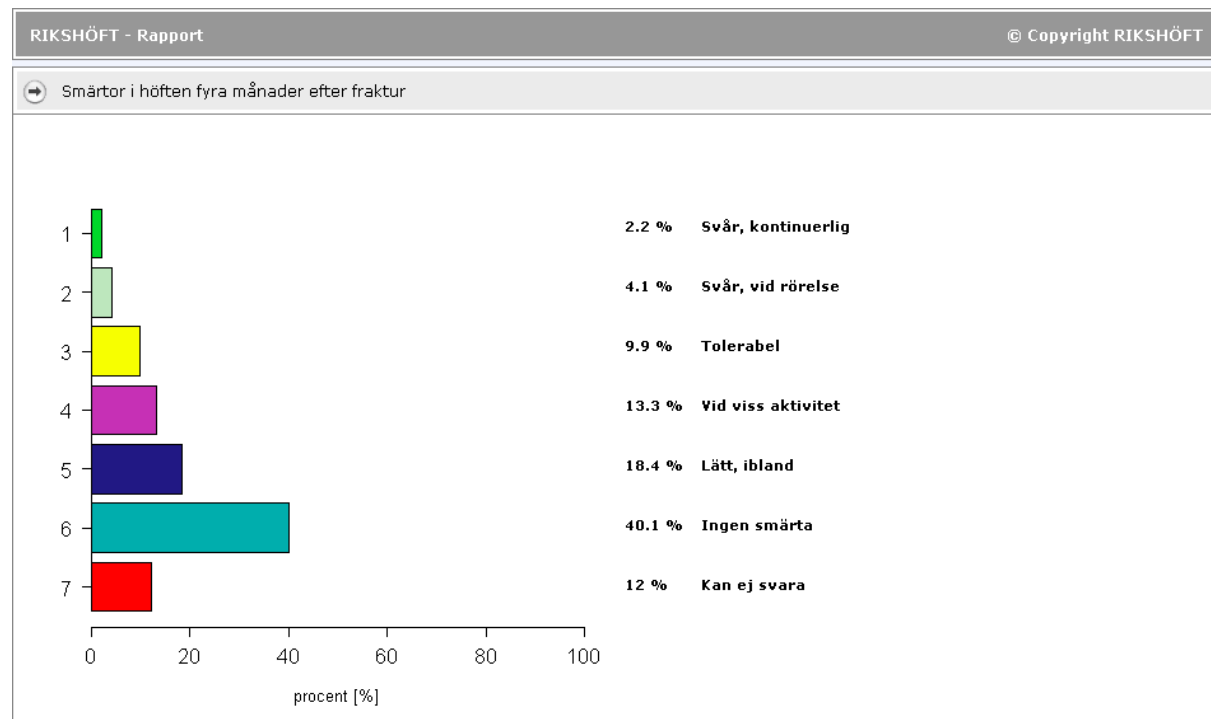
## Gångförmåga fyra månader efter fraktur



## Gånghjälpmedel fyra månader efter fraktur



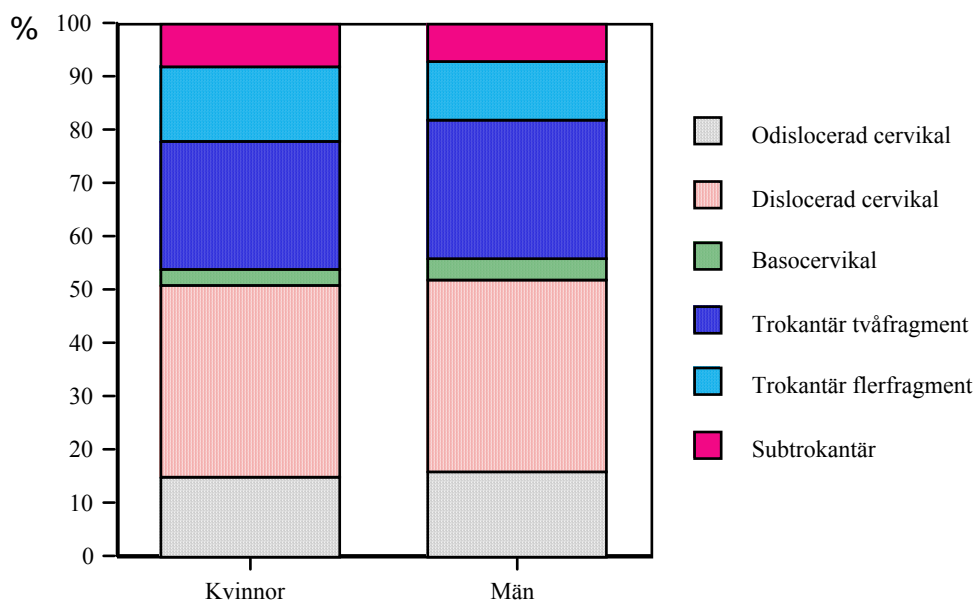
## Smärtor i höften fyra månader efter fraktur



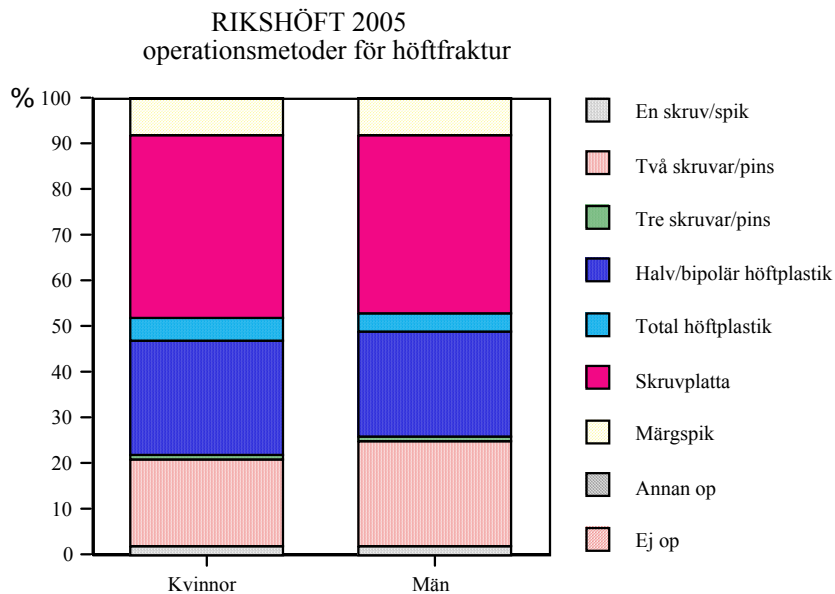
## Genusperspektiv

För att undersöka om skillnader föreligger mellan kvinnliga och manliga höftfrakturpatienter har data analyserats könsuppdelat för alla patienter med ålder från och med 50 år. Av totalmaterialet utgjordes 70% av kvinnor och 30% av män. Medelåldern var 83 år för kvinnorna och 80 år för männen. Andelen ensamboende skiljde sig åt påtagligt. Av kvinnorna levde 53% ensamma jämfört med 37% av männen. Medelvårdtiderna på ortopedkliniken var desamma, 10,5 dagar för kvinnorna och 10,6 dagar för männen. Medianvårdtiderna var 9 dagar för båda könen. Av kvinnorna skrevs 53% direkt åter till sin ursprungliga boendeform, jämfört med 51% av männen. Trots skillnaderna i ensamboende var således vårdtiderna och utskrivningen till ursprungligt boende väsentligen desamma. Frakturtyperna visade i stort samma mönster. Männen hade något färre trokantära frakturer. De trokantära tvåfragmentsfrakturerna var 24% för kvinnorna och 26% för männen. De trokantära flerfragmentsfrakturerna utgjorde 14% för kvinnorna och 11% för männen. Odislocerade cervikalfrakturer utgjorde 15% för kvinnorna och 16% för männen. Dislocerade cervikalfrakturer registrerades hos 36% av kvinnorna och 35% av männen.

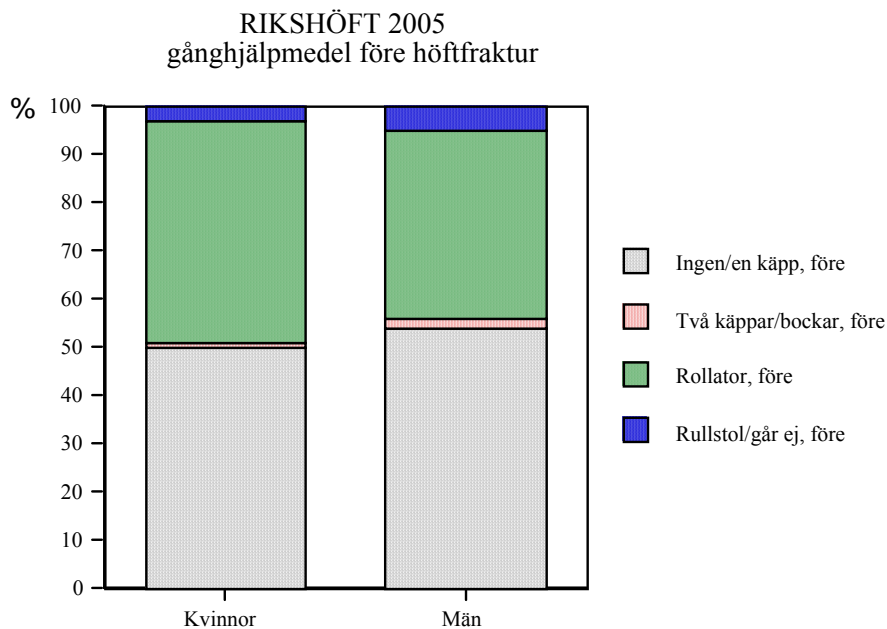
RIKSHÖFT 2005  
typer av höftfraktur



Operationsmetoderna visade väsentligen samma fördelning mellan könen. Männerna hade dock i något större utsträckning opererats med osteosyntes bestående av två skruvar eller pinnar och hade något mindre op. med artroplastik medan användningen av skruvplatta var mer lika.

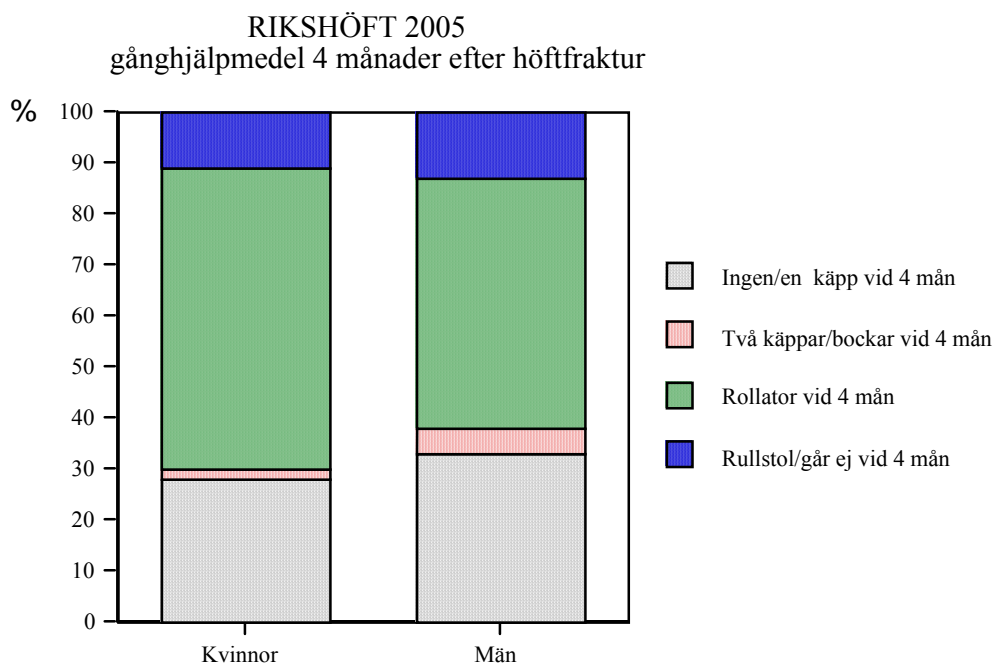


Före frakturen gick några procent fler män utan gånghjälpmedel eller med en käpp (54% av männen jämfört med 50% av kvinnorna) och rollator var något vanligare bland kvinnorna (46% av kvinnorna använde rollator jämfört med 39% av männen).



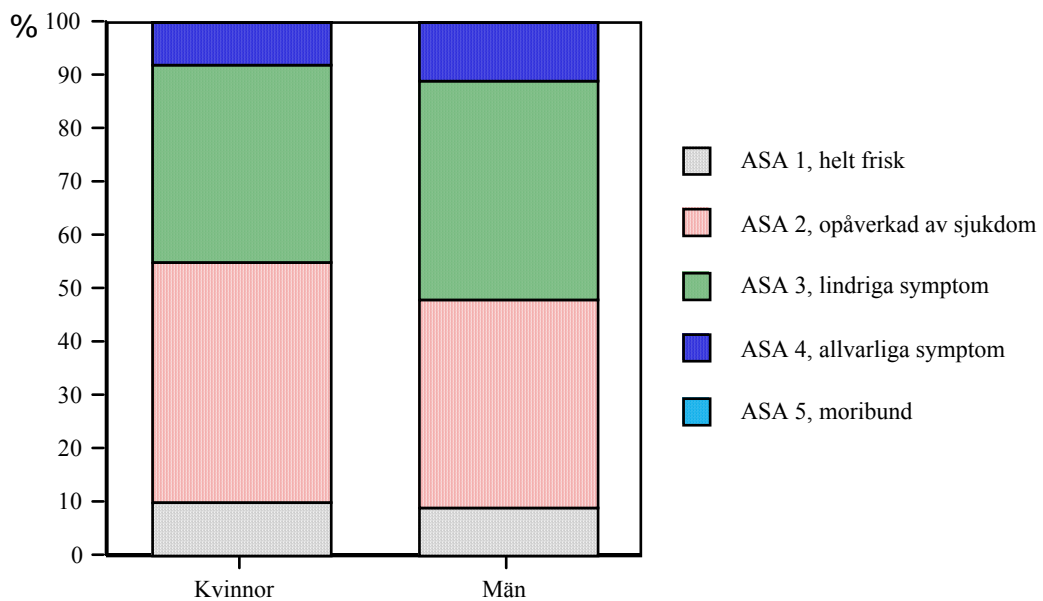


Efter 4 månader var mönstret detsamma med någon övervikt för rollatorer hos kvinnorna. Kvinnorna hade till 59% rollator vid gång och 28% gick utan gånghjälpmedel eller hade en käpp. Motsvarande för männen var 49% rollatorer och 33% utan eller med en käpp. Vid 4 månader var 13% av männen inte gångare alls jämfört med 11% av kvinnorna.



Patienternas sjuklighet såsom den bedömdes preoperativt av narkosläkarna enligt ASA-gradering (American Society of Anesthesiologists) visade att männen var sjukligare än kvinnorna. Av männen klassades 11% som ASA 4 (symptingivande sjukdom) mot 8% av kvinnorna. ASA 3 (lindrig sjukdom) hade 42% av männen och 37% av kvinnorna.

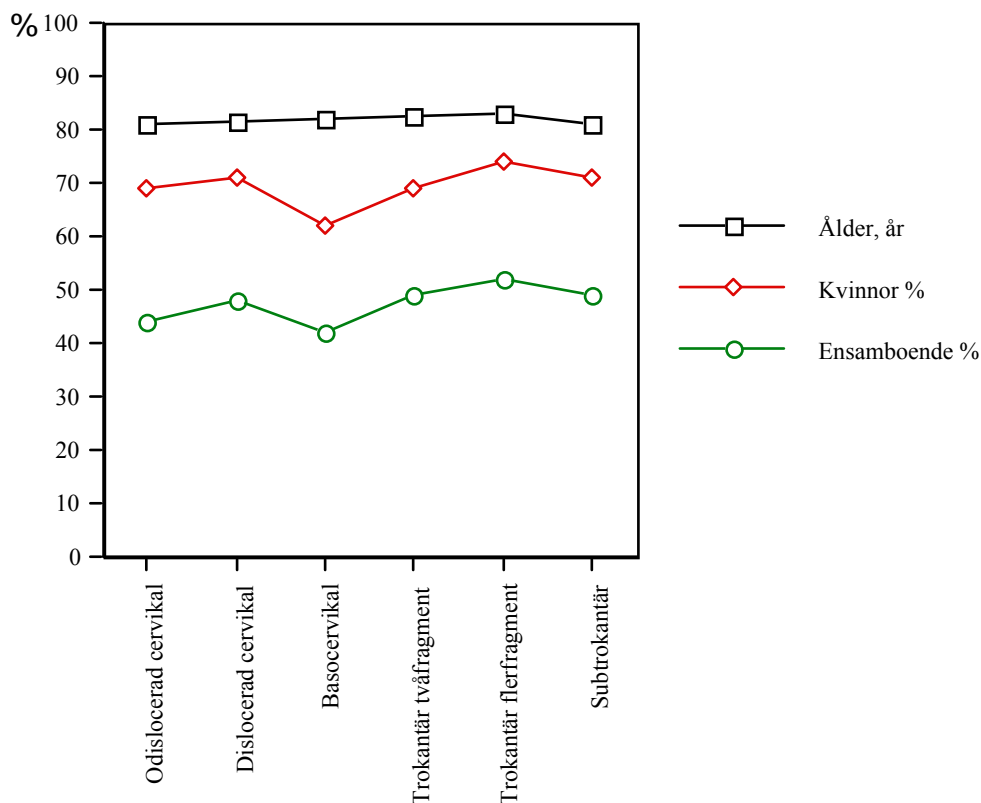
RIKSHÖFT 2005  
ASA-gradering för kvinnor och män



### **Inverkan av olika frakturtyper**

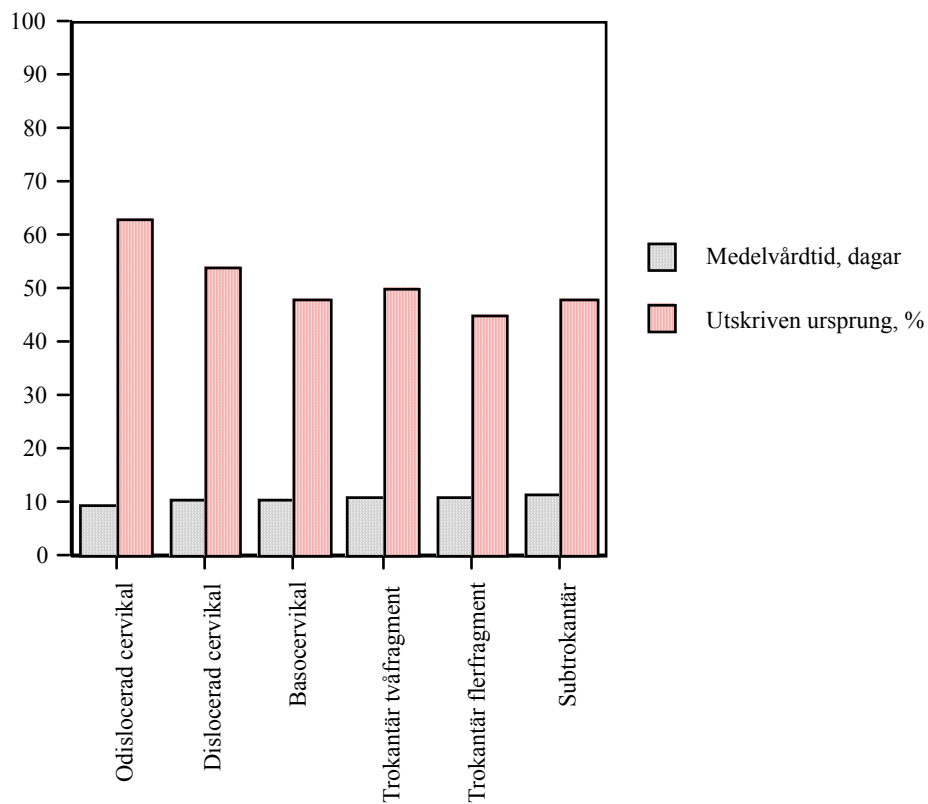
Data har analyserats för de olika frakturtyperna. Medelåldern var något högre för de trokantära frakturerna jämfört med de patienter som hade cervikal eller basocervikal fraktur (odislocerad cervikalfraktur 80,9 år, trokantär flerfragmentsfraktur 83,0 år). Procentandelen kvinnor var väsentligen lika i de olika frakturgrupperna förutom för basocervikal, som hade något mer män bland patienterna (62% kvinnor och 38% män). Flest kvinnor fanns bland de patienter som hade trokantära flerfragmentsfrakturer (74% kvinnor och 26% män). Ensamboende var också väsentligen lika för de olika frakturtyperna. (Lägst 42% för basocervikal, 44% för odislocerade cervikalfrakturer och högst 52% för trokantära flerfragmentsfrakturer).

RIKSHÖFT 2005  
medelålder, andel kvinnor och ensamboende  
för olika frakturtyper



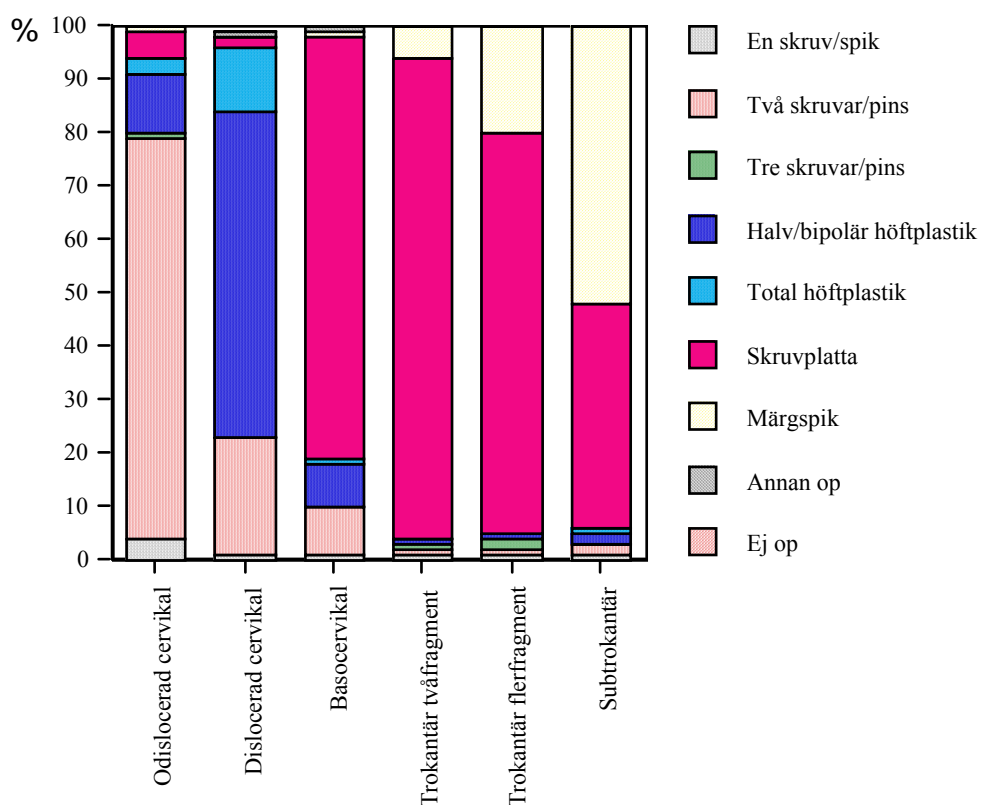
Medelvårdtiden var lägst för odislocerade cervikala med 9,4 dagars medelvårdtid (medianvårdtid 8 dagar). Den var högst för de subtrokantära frakturerna med 11,5 dagar (medianvårdtid 10 dagar). Det var påtagligt högre procentandel (63%) patienter utskrivna till sitt ursprung för odislocerade cervikalfrakturer jämfört med de övriga. Även de dislocerade cervikalfrakturerna hade högre utskrivningsprocent till ursprung (54%) jämfört med basocervikala och trokantära samt subtrokantära frakturer (45-50%).

RIKSHÖFT 2005  
vårdtid och åter till ursprung  
för olika frakturtyper



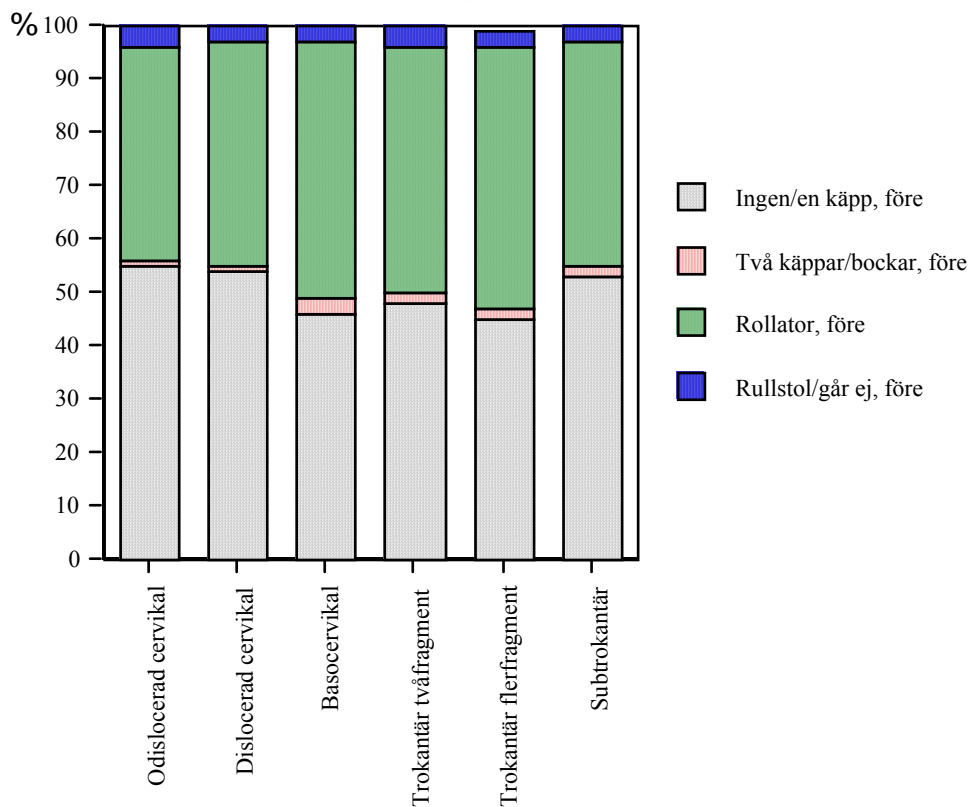
Operationsmetoderna skiljde sig av naturliga skäl starkt åt mellan frakturtyperna. Olika metoder har just utvecklats för att lösa de olika frakturtypernas operationsbehov. Trots att läkningsprognosen för odislocerade cervikalfrakturer efter osteosyntes med två skruvar eller krokförsedda pinnar är välkänt god så har ett mindre antal patienter opererats med artroplastik (11% halvprotes, 3% total höftartroplastik). En liten andel (5%) hade opererats med skruvplatta. För de dislocerade cervikalfrakturerna har nästan tre fjärdedelar opererats med någon form av artroplastik medan en fjärdedel opererats med osteosyntes. Majoriteten av de basocervikala frakturerna (79%) har opererats med skruvplatta medan en mindre del har opererats med halvartroplastik (8%) eller två skruvar/pinnar (9%). För trokantära frakturer utgör skruvplattan den dominerande operationsmetoden. Märgspikar användes i 6% vid trokantära tvåfragmentsfrakturer och i 20% vid trokantära flerfragmentsfrakturer. Detta blir mer dominerande för subtrokantära frakturer där 52% hade opererats med märgspik och 42% med skruvplatta.

RIKSHÖFT 2005  
operationsmetoder för olika frakturtyper



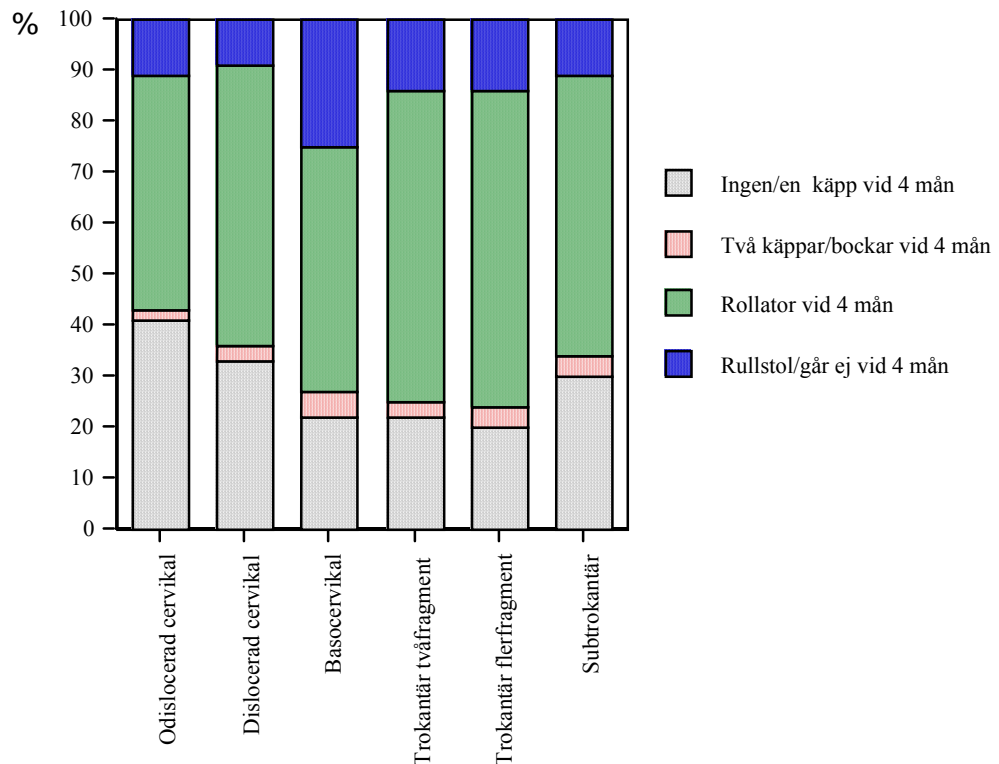
Gångförmågan före frakturen visade endast mindre skillnader. Nästan hälften av patienterna gick före frakturen utan gånghjälpmedel eller med en käpp medan resterande väsentligen använde rollator. Två käppar/bockar före frakturen är ovanligt som gånghjälpmedel (1-3%). Rollator var något vanligare för trokantära flerfragmentsfrakturer (49%) jämfört övriga frakturtyper. Detta är en indikator på att dessa patienter är skröpligare före frakturen. Vid odislocerad cervikalfraktur använde 40% rollator före frakturen. Kategorin rullstolsburen/går ej var väsentligen lika (3-4%) för patienter med de olika frakturtyperna.

RIKSHÖFT 2005  
gånghjälpmedel före höftfraktur  
för olika frakturtyper

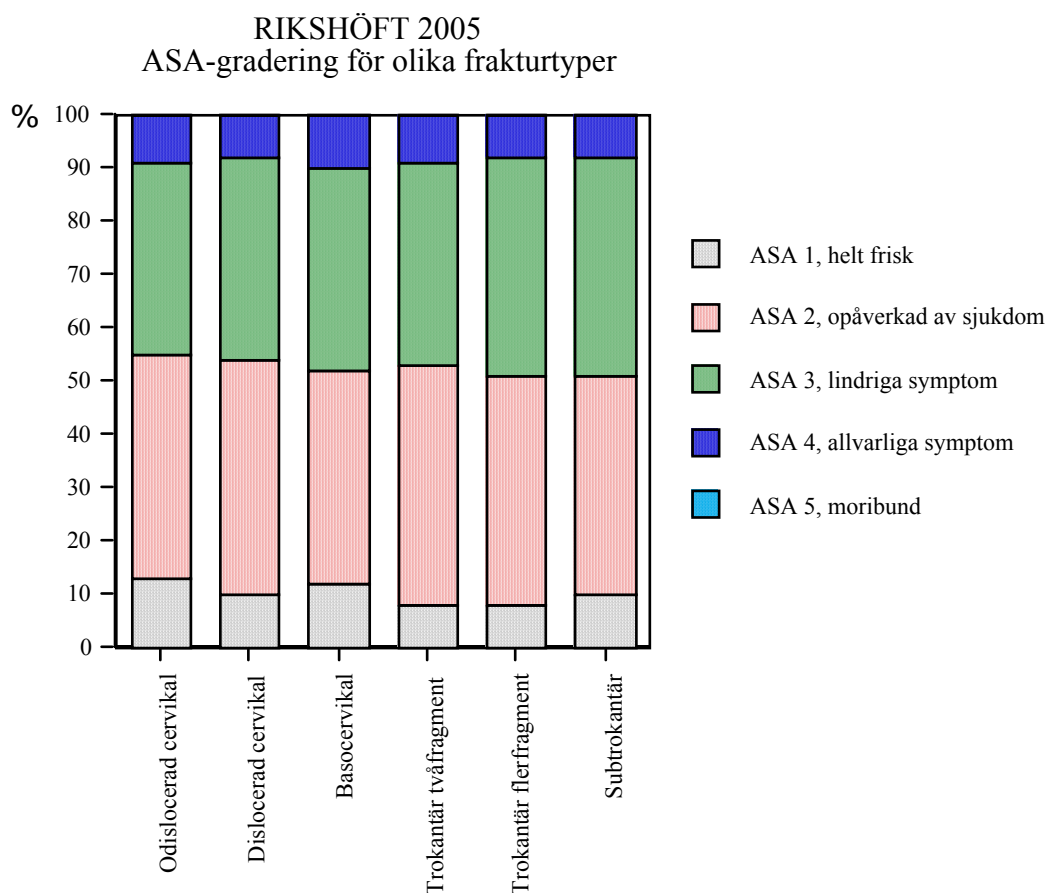


Efter fyra månader var mönstret för användande av gånghjälpmedel detsamma med någon övervikt för rollatorer hos de patienter som hade trokantär höftfraktur. Patienterna med de trokantära flerfragmentsfrakturerna hade mest rollatoranvändning (62%) och de med cervikala odislocerade höftfrakturer minst (46%). Vid fyra månader var 14% av patienterna med trokantära frakturer inte gångare alls jämfört med 9-11% för de med cervikala höftfrakturer. För denna sämsta kategori gångförmåga förelåg således mindre skillnad mellan dessa frakturtyper. Basocervikala frakturer hade 25% av patienterna som icke-gångare 4 månader efter frakturen. Flest patienter (41%) med den bästa gångförmågan fanns bland de odislocerade cervikalfrakturena.

RIKSHÖFT 2005  
gånghjälpmedel 4 månader efter höftfraktur  
för olika frakturtyper



Sjukdomsklassifikation med ASA-gradering visar att de cervikala frakturpatienterna i något större omfattning klassificerades som ASA grad 1 på bekostnad av ASA grad 2. Trokantära flerfragmentsfrakturer och subtrokantära frakturpatienter hade något fler i ASA grad 3. Övriga frakturtypsgrupper hade väsentligen lika ASA gradering. Ökad mortalitet sammanfaller med ökad sjukdom graderad enligt ASA. Den initiala mortaliteten under vårdtiden var högst för patienter med basocervikala och trokantära tvåfragmentsfrakturer. Dessa patienter hade något högre mortalitet under primära sjukhusvistelsen (4%) jämfört med övriga (2-3%).



Sammanfattningsvis har patienter med trokantära frakturer visat sig vara något äldre och med sämre gångförmåga än patienterna med cervikalfraktur. För basocervikala frakturer finns en något ökad andel män med viss ökad sjuklighet. Detta verkar även återspegla sig i mortaliteten efter fyra månader där den är några procentandelar högre för patienter med trokantära frakturer jämfört med de cervikala.

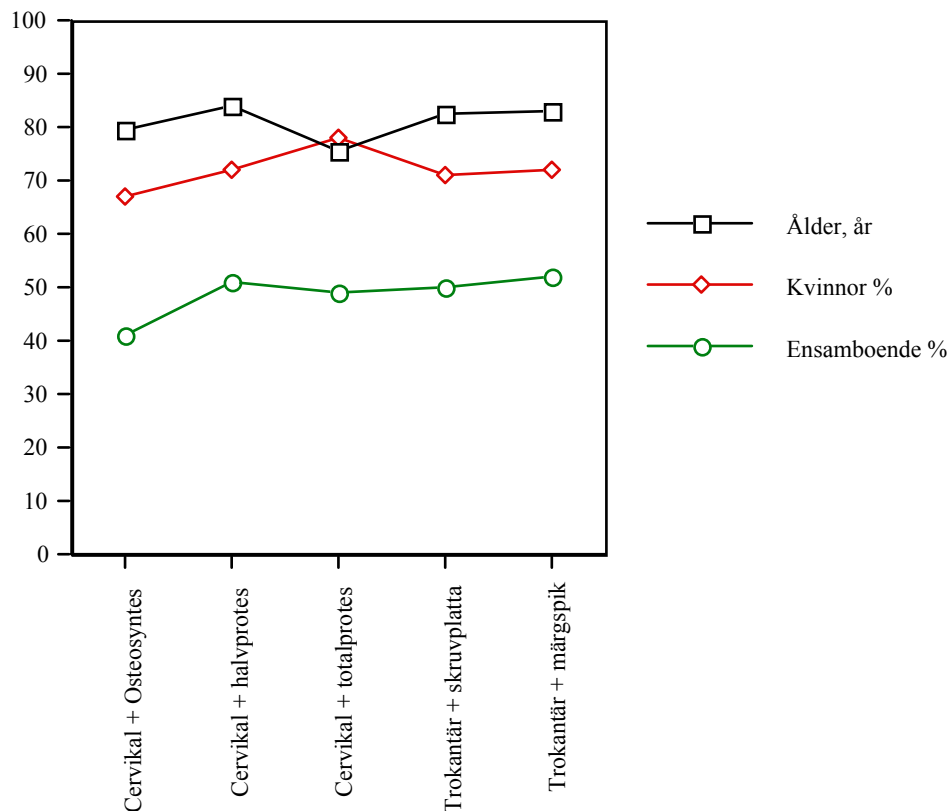


## Effekt av olika operationsmetoder

Inom frakturkirurgisk verksamhet har utvecklats operationsmetoder som ofta är specifika för en viss frakturtyp. I vissa fall har operationsmetoder även använts för andra frakturtyper än den som ursprungligen avsetts. För cervikalfrakturer har nu ledersättningar med artroplastik börjat användas för att helt eliminera frakturen och dess eventuella läkningskomplikationer. I föreliggande analys har en specifik operationsmetod utvärderats för den frakturtyp för vilken den huvudsakligen kommer till användning. Således uppkommer fem kombinationer frakturtyp + operation som tillsammans står för majoriteten av höftfrakturbehandlingen.

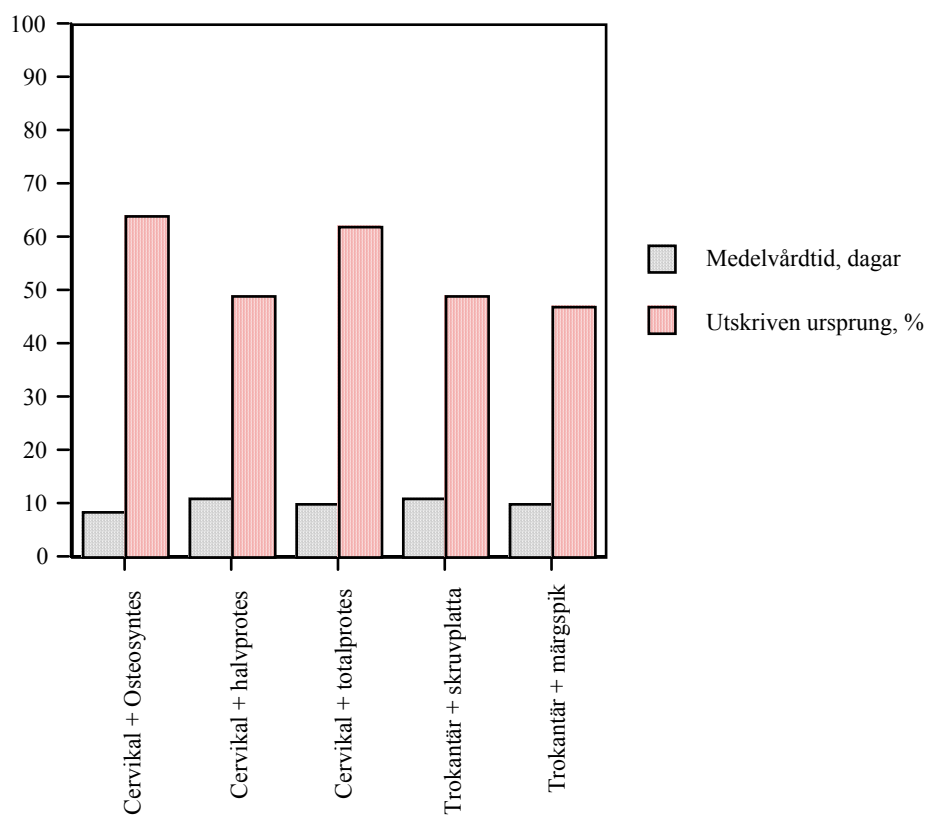
Medelåldern var väsentligen lika för operationsgrupperna. Patienterna som opererades med totalprotes för cervikalfraktur hade lägst medelålder (75,5 år) och de som opererades med halvprotes för cervikal fraktur hade högst (84 år). Andelen kvinnor var lägst (67%) vid operation med osteosyntes för cervikalfraktur och högst (78%) hos de totalprotesopererade. Procentandel ensamboende var lägst (41%) för osteosyntesopererade med cervikalfraktur.

RIKSHÖFT 2005  
medelålder, andel kvinnor och ensamboende  
för olika frakturtyper + operationer

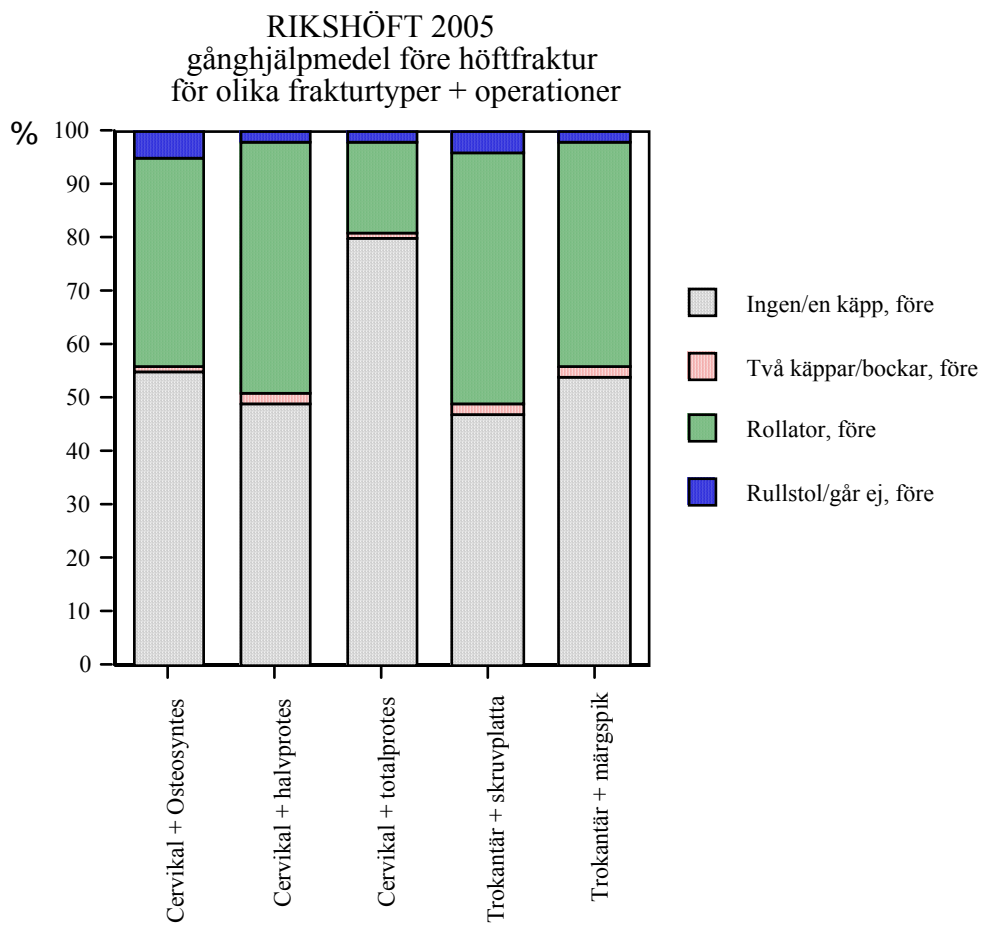


Medelvårdtiden var lägst (8,7 dagar) för osteosyntesgruppen med cervikalfraktur och väsentligen lika (10-11 dagar) för de övriga grupperna. Utskrivning från opererande sjukhus direkt till sitt ursprungliga boende var högt både för osteosyntesgruppen (64%) och totalprotesgruppen (62%) jämfört med samtliga övriga (47-49%).

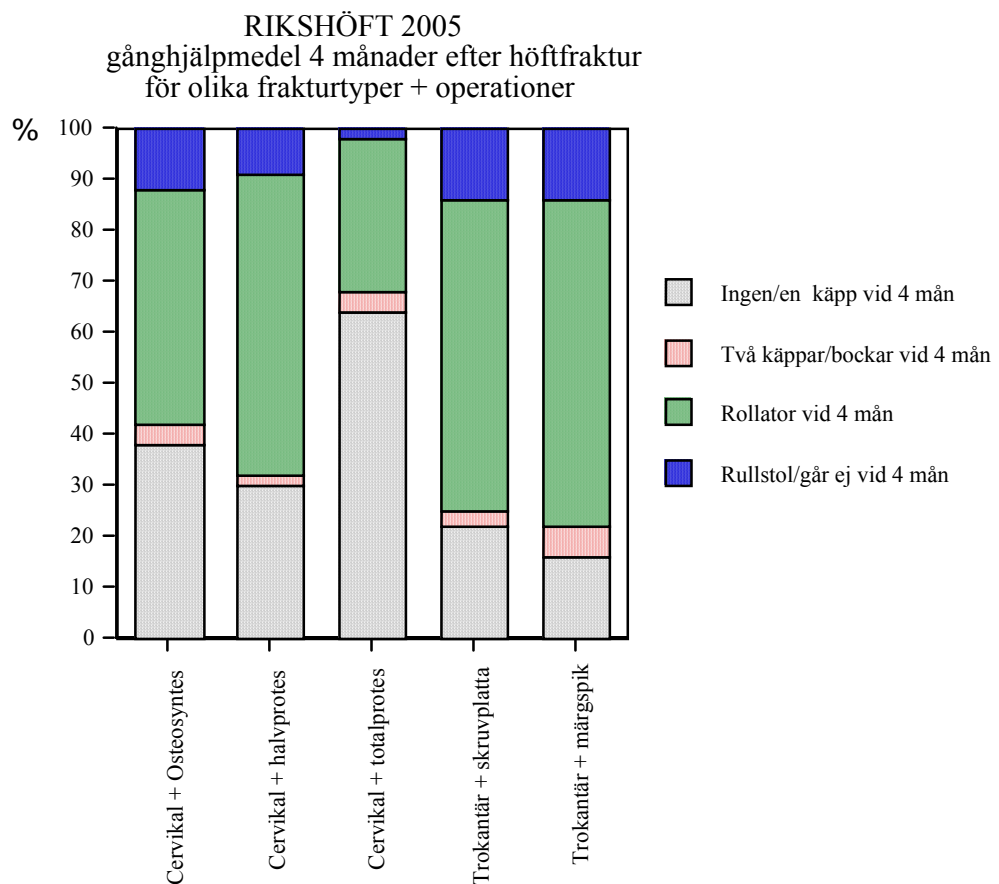
RIKSHÖFT 2005  
vårdtid och åter till ursprung  
för olika frakturtyper och operationer



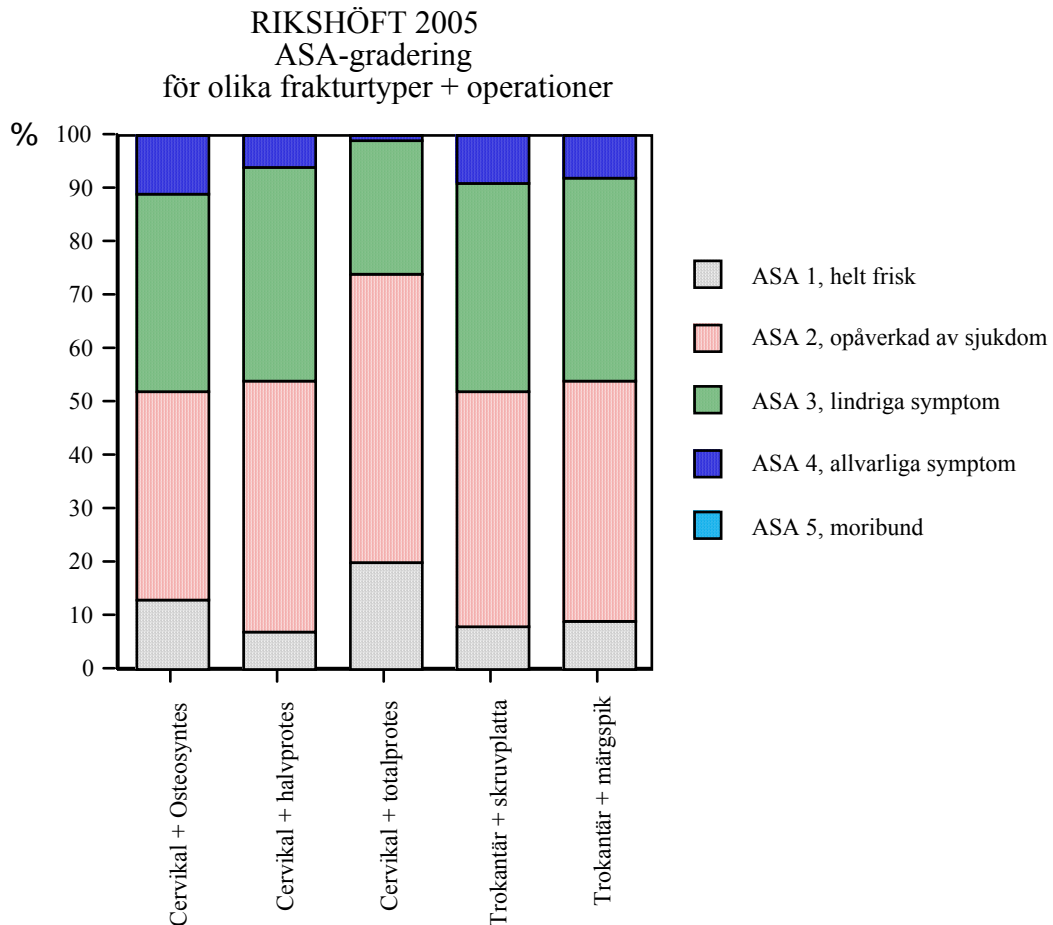
Gångförmågan före höftfrakturen var bäst i totalprotesgruppen. Där använde endast 17% av patienterna rollator medan 80% gick utan eller med en käpp. I de övriga grupperna var gångförmågan väsentligen lika, med knappt hälften av patienterna som rollatoranvändare.



Även 4 månader efter operationen var gångförmågan bäst i totalplastikgruppen. Rollator användes då av 30%. Gångförmågan i de andra grupperna var mer lika men med mindre rollatoranvändande i osteosyntesgruppen (46%) jämfört med halvprotesgruppen (59%) för cervikalfrakturerna. Samtidigt var andelen icke-gångare något högre i osteosyntesgruppen (12% versus 9%). Dessa tendenser fanns redan hos grupperna avseende gångförmågan före höftfrakturen och tycks återspegla en något större andel sjukliga män i osteosyntesgruppen (se nedan ASA-grad).



Vid cervikalfraktur var patienterna som opererats med totalprotes klart friskare och de som opererats med osteosyntes något sjukare än de som opererats med halvprotes (ASA-grad 4, allvarliga symptom utgjorde 1% och 11% jämfört med 6%).



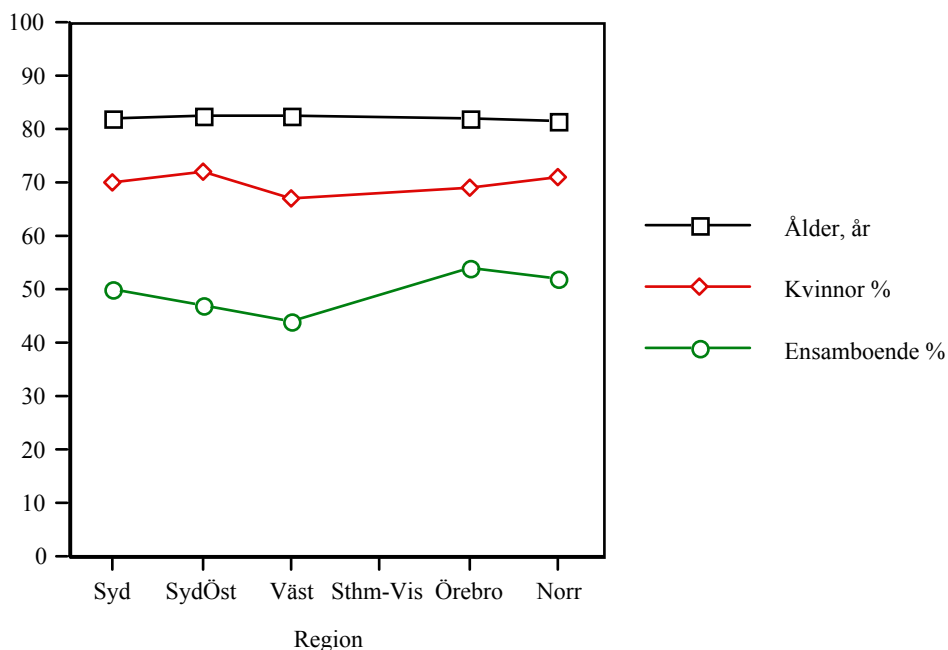
Mortaliteten under vårdtiden var lika för patienter med cervikal höftfraktur om de opererats med osteosyntes jämfört med halvprotes (3%). För patienter opererade med totalprotes var mortaliteten endast 1%, vilket återspeglar selektionen av friskare patienter. Trokantära höftfrakturpatienter opererade med mörghspik hade något lägre mortalitet under vårdtiden på akutsjukhuset än de som opererats med skruvplatta (2% vs 3%).

## Regionalt perspektiv

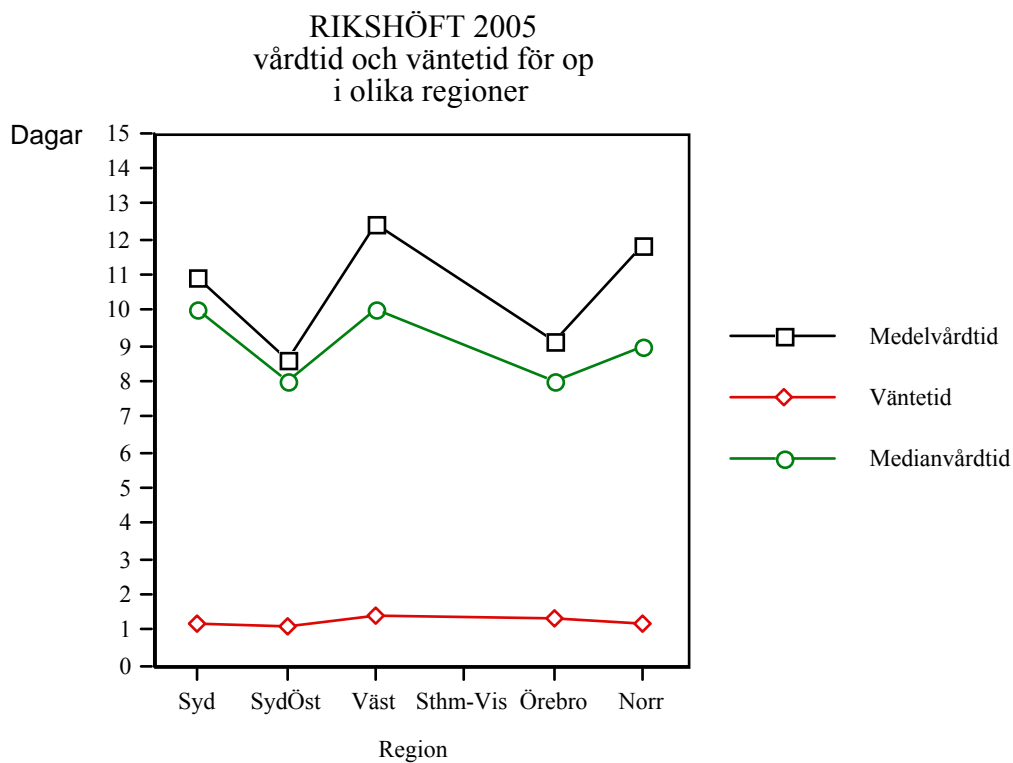
Höftfrakturpatienterna är åldriga och ofta ensamboende, vilket påverkar rehabiliteringsmöjligheterna. Medelålder, procentandel kvinnor och ensamboende var till stor del lika för de olika regionerna. Högst medelålder fanns i Västra området (82,2 år) och i sydöstra regionen (82,1) medan medelåldern var lägst i norra regionen (81,4 år). Högst andel ensamboende fanns i Örebro området (54%) och lägst i västra regionen (44%).

Under år 2005 förberedde sig sjukhusen i Stockholm för att börja registrera i det nya webb-baserade systemet för RIKSHÖFT. Därför sakas data från Stockholmsområdet väsentligen från år 2005, och de har uteslutits ur diagrammet. Visby registrerade men är ej ensamt representativt för hela regionen.

RIKSHÖFT 2005  
medelålder, andel kvinnor och ensamboende  
i olika regioner

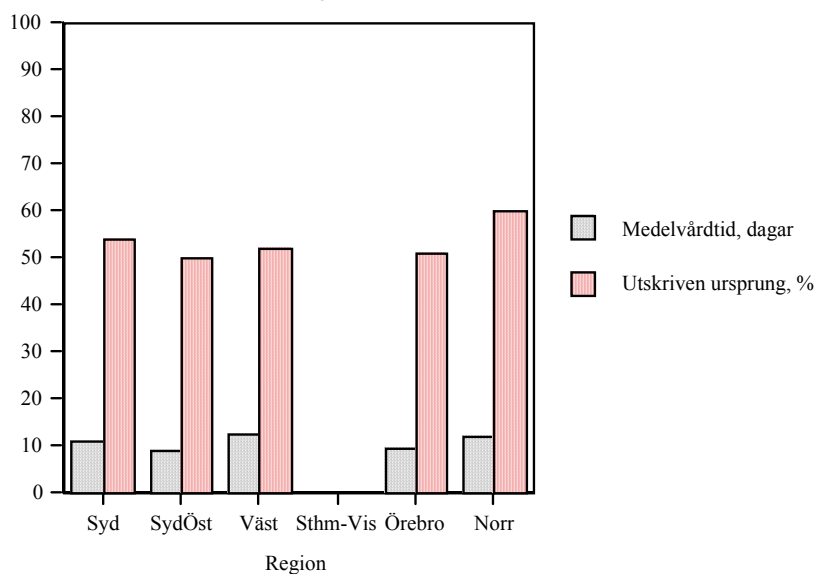


Medelvårdtiderna var högst i västra (12,4 dagar) och norra (11,8 dagar) regionerna medan de var lägst i sydöstra (8,6 dagar) och i Örebro området (9,1 dagar). Väntetiden till operation varierade mellan 1,1 dagar (sydöstra regionen) och 1,4 dagar (Västra regionen). Medianvårdtiderna följde medelvårdtidernas variation. Medianvårdtiderna är lägre då de inte påverkas av enstaka patienter med extra lång vårdtid, utan anger mittpunkten i vårddagsspektrat med hälften av patienterna på vardera sidan.

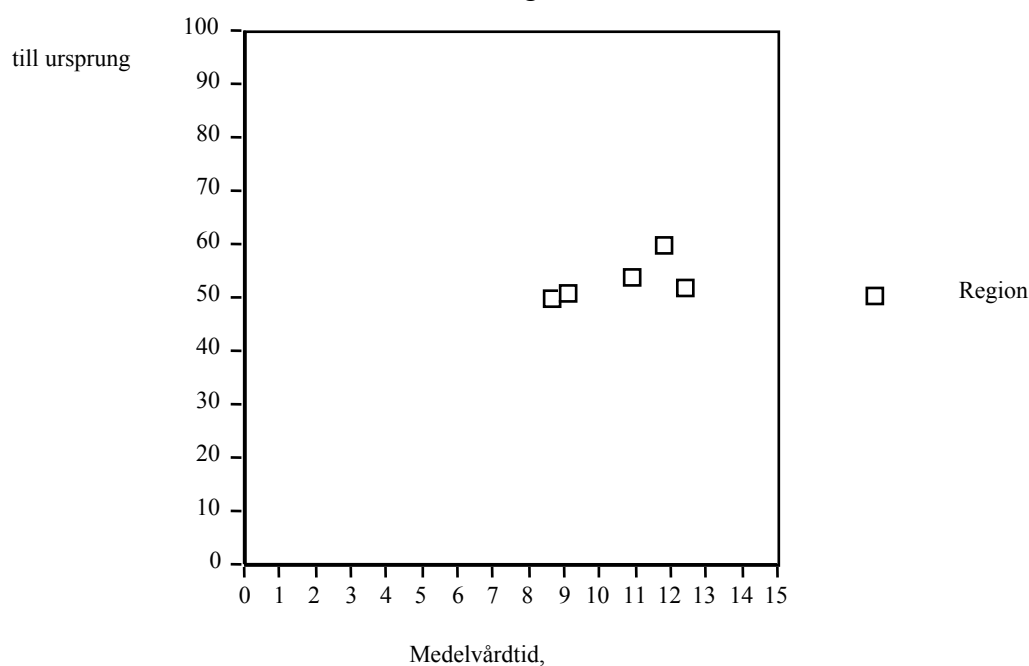


I Sydöstra regionen var procentandelen utskriven till ursprung lägst (50%) medan den var högst i norra regionen (60%). I södra regionen var procentandelen utskriven till sitt ursprungliga boende 54%. Det finns även bland regionerna tendens till ett linjärt samband där kortare medelvårdtider leder till lägre procentandel utskriven till sitt ursprung och omvänt. För att uppnå högre procentandel utskriven till ursprunget erfordras något längre medelvårdtid.

RIKSHÖFT 2005  
vårdtid och åter till ursprung  
i olika regioner



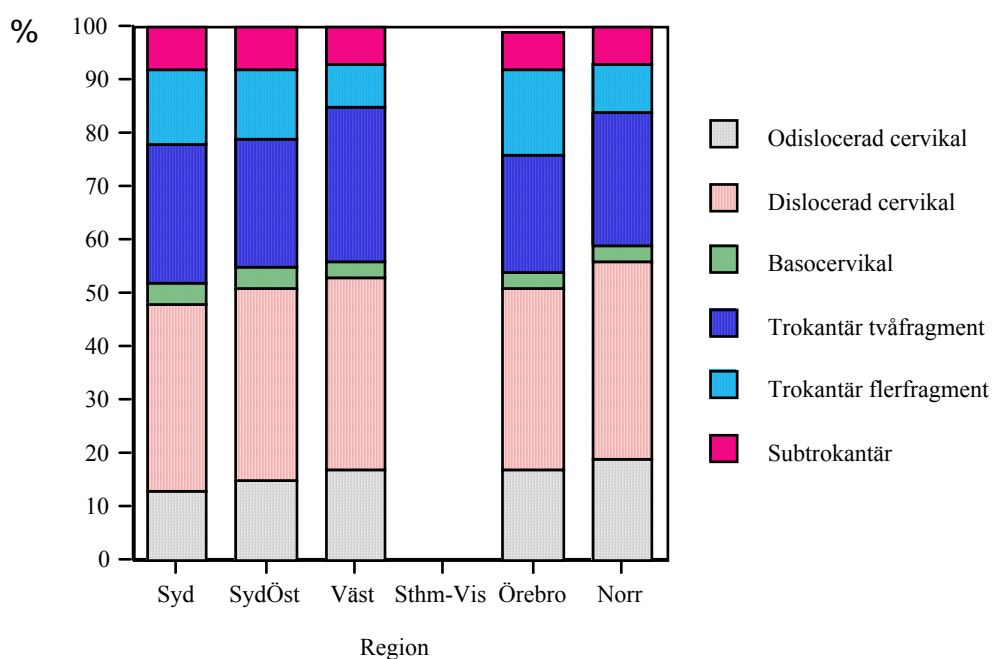
RIKSHÖFT  
relation vårdtid och åter till ursprung  
i olika regioner





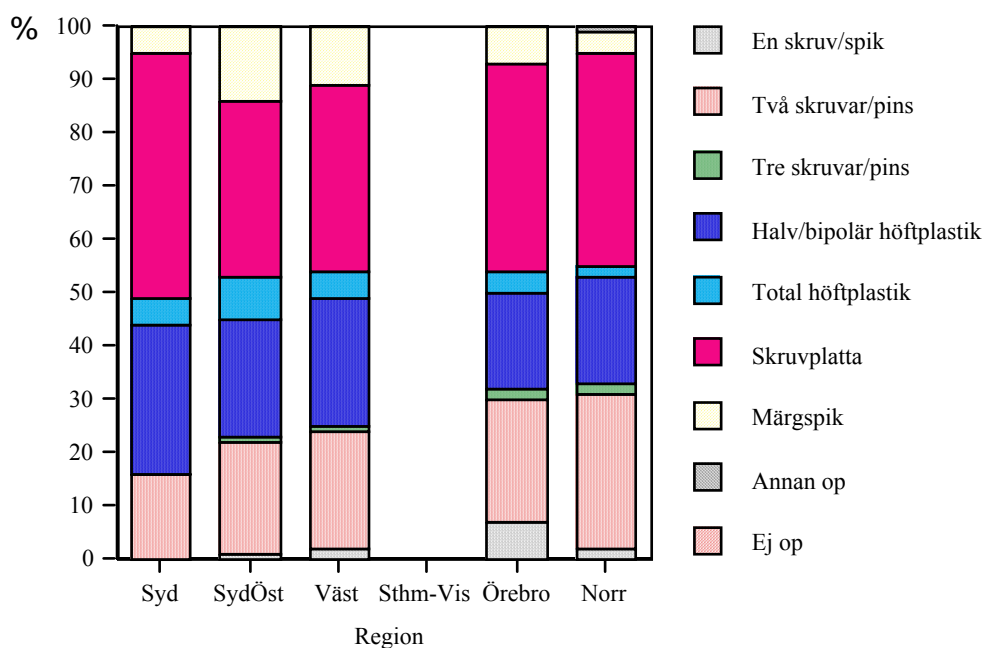
De olika regionerna klassificerade höftfrakturerna väsentligen lika. De största skillnaderna låg inom gruppen trokantära frakturer där Västra och Norra regionen hade lägst trokantära flerfragmentsfrakturer (8 resp 9%). Störst kontrast utgjorde Södra regionen, som sammanlagt registrerade 40% trokantära frakturer. Totalantalet trokantära höftfrakturer var lägst i norra regionen (34%).

RIKSHÖFT 2005  
typer av höftfraktur i olika regioner



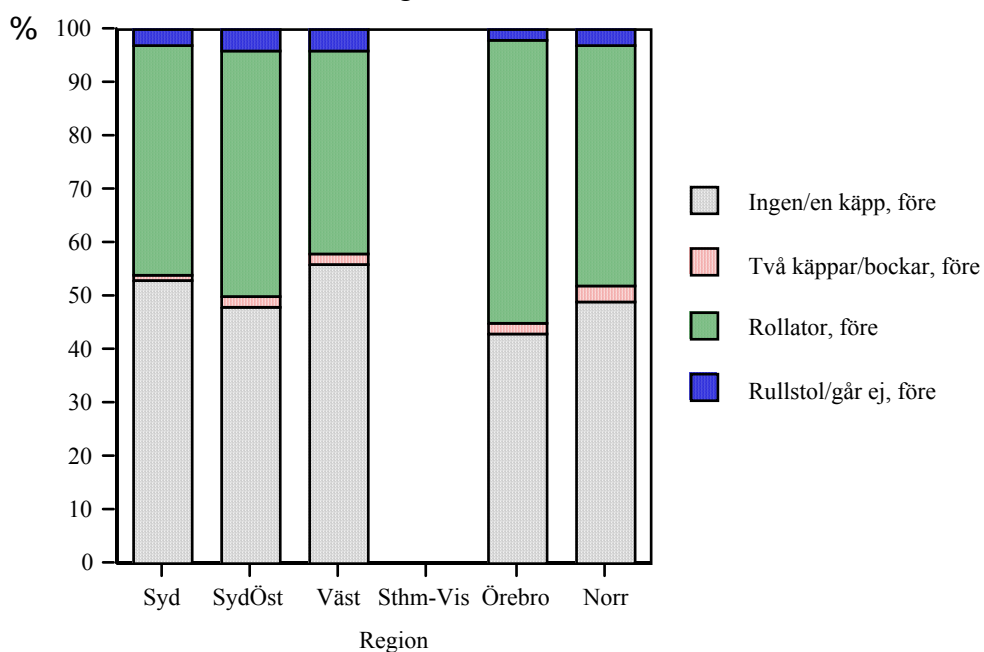
Valet av operationsmetoder varierade något mellan regionerna. Osteosyntes med två skruvar eller pinnar, vilket mest används för cervikala höftfrakturer, användes mest i norra regionen (29%) och minst i södra (16%). I södra regionen utfördes 28% halvartroplastiker och 5% totala höftartroplastiker medan totala protesanvändandet var lägst i Örebro regionen med 18% halvplastiker och 4% totala höftartroplastiker liksom i norra regionen med 20% halvartroplastiker och 2% totala höftartroplastiker. Samtliga dessa nämnda operationsmetoder utföres huvudsakligen för cervikala höftfrakturer. För trekantära höftfrakturer är den dominerande operationsmetoden skruvplatta. Flest sådana utfördes i södra regionen (46%) där det gjordes 5% märkepikar. Minst skruvplattosteosynteser gjordes i Sydöstra området (33%) där det gjordes 14% märkepikar. Såsom nämnts tidigare har den samlade användningen av halvartroplastiker stabiliserats kring 24% i Sverige medan användningen av totala höftartroplastiker under många år varit stabil kring 5%. Användningen av märkepikar har ökat något de senaste åren och genomsnittet ligger i riket nu på 8%.

RIKSHÖFT 2005  
operationsmetoder i olika regioner

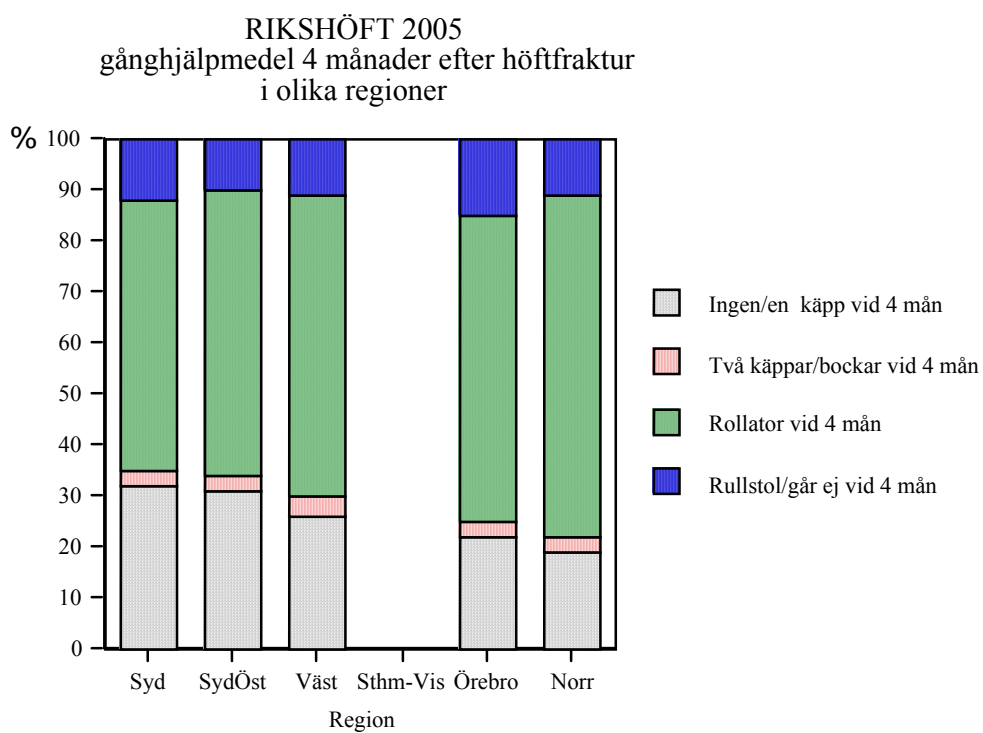


Gångförmågan före höftfrakturen var väsentligen lika i de olika regionerna. Nästan hälften av patienterna gick utan gånghjälpmedel eller med en käpp medan resterande till största delen använde rollator. Rollatoranvändningen före höftfrakturen var högst i Örebro regionen (53%) medn den var lägst i Västra regionen (38%).

RIKSHÖFT 2005  
gånghjälpmedel före höftfraktur  
i olika regioner

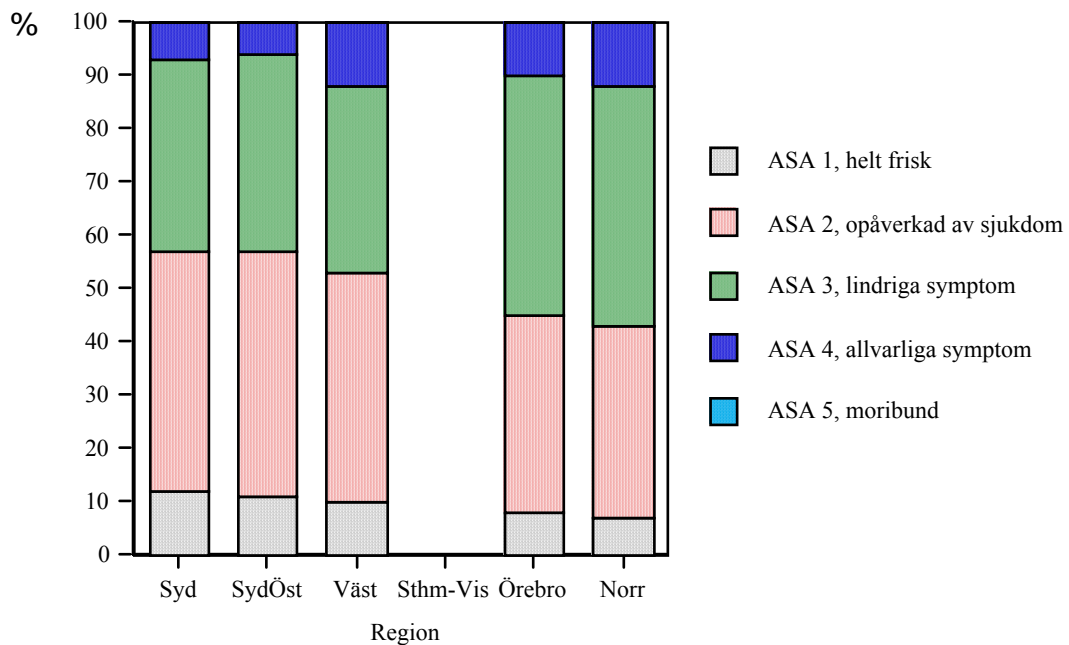


De gånghjälpmedel som användes 4 månader efter höftfrakturen var väsentligen lika i olika regioner. Användningen av rollatorer var lägre i södra (53%), sydöstra (56%) och västra (59%) regionen jämfört med Örebro (60%) och norra regionen (67%).



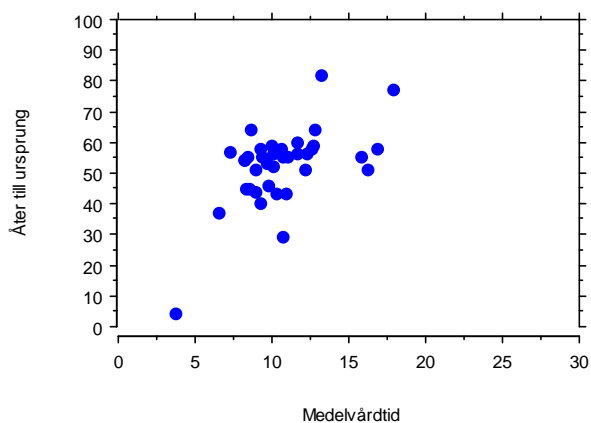
Behandlingsresultaten efter höftfraktur påverkas av patienternas övriga sjukdomar. Inför operationen har patienternas sjukdomsgrad klassificerats enligt ASA-systemet (American Society of Anaesthesiologists). Det finns en tendens att patienterna är klassade med något större andel ASA-grad 2 och lägre ASA-grad 4 i södra och västra delarna av Sverige. I södra och sydöstra regionerna hade 7 resp 6% av patienterna ASA grad 4 jämfört med 10-12% i de övriga regionerna. Endast någon enstaka patient har klassats som moribund (ASA grad 5) i varje region. Detta är för litet antal för att nå upp till någon procentandel varför de ej återfinns i figuren nedan.

RIKSHÖFT 2005  
ASA-gradering i olika regioner



## Sjukhusperspektiv

Jämförelsedata från enskilda sjukhus presenteras i nedanstående tabell. Det finns variationer mellan sjukhusen avseende samtliga registrerade parametrar. Bakgrundsdata såsom medelålder och könsfördelning och ensamboende samt lokala förutsättningar avseende t.ex. rehabiliteringskapacitet påverkar utfallsparametrarna. Avsikten med denna presentation på sjukhusnivå är att underlätta återkopplingen med korrektion av data och för att ge indikation om målsättningar för lokala förbättringsarbeten. I denna första omgång med öppna jämförelser på sjukhusnivå måste värdena bedömas med försiktighet då möjlighet alltid finns för att inkompleta data bearbetas med tanke på att de inför denna rapport förts samman från tre olika registreringssystem. Samtidigt är tabellen avsedd att medvetandegöra klinikerna och befrämja kompletteringar. I Huddinge sker vården av höftfrakturerna direkt inom geriatriska kliniken liksom i Uddevalla och Umeå. Antalet sjukhus som har akutverksamhet minskar successivt i landet. Data för Malmö inkluderar patienter som tidigare blev opererade i Trelleborg. Data för Lund inkluderar Landskrona-patienter och data från Karlskrona inkluderar patienter som tidigare blev opererade i Karlshamn. Ytterligare sådana sammanslagningar av akutsjukvårdsdistrikten finns. Jönköping, med den kortaste medelvårdtiden (3,8 dygn), skriver endast ut 4% av patienterna direkt till sin ursprungliga boendeform medan Mölndal med den längsta medelvårdtiden (17,9 dygn), skriver ut 77% av patienterna direkt till deras tidigare boendeform. Detta åskådliggör tydligt sambandet mellan medelvårdtid och procentandel utskrivna till ursprunglig boendeform och utgör de två extrempunkterna i diagrammet nedan.



## Jämförelse mellan olika sjukhus år 2005

Sjukhus	Antal	Medelålder	Kvinnor %	Ensam %	Vårdtid mean	Vårdtid median	Till op mean	Till op median	% Op <24h	% Op <48h	Ursprung %
<i>Alingsås</i>	66	81,3	59	46	10,7	9	1,1	1	21	81	29
<i>Arvika</i>	39	83,1	64	51	9,7	10	1,4	1	8	62	53
<i>Borås</i>	354	82,2	68	42	8,5	8	1,4	1	25	79	45
<i>Eksjö</i>	191	82,6	65	45	8,2	8	0,7	1	35	91	54
<i>Göteborg Östra</i>	396	81,9	74	43	6,6	5	1,2	1	28	86	37
<i>Halmstad</i>	183	82,8	72	48	10,3	9	1,0	1	31	82	43
<i>Helsingborg</i>	542	82,0	70	56	10,1	9	1,3	1	27	77	52
<i>Huddinge</i>	189	80,9	73	43	16,9	13	-	2	7	31	58
<i>Hudiksvall</i>	255	80,9	69	54	7,3	6	1,2	0	50	87	57
<i>Jönköping</i>	228	83,0	67	33	3,8	3	1,9	1	42	82	4
<i>Kalmar</i>	267	81,2	75	53	8,3	8	0,8	1	31	91	45
<i>Karlskoga</i>	142	82,4	71	57	9,0	9	2,0	0	56	85	44
<i>Karlskrona</i>	297	81,5	69	52	11,0	10	1,6	1	30	85	55
<i>Karlstad</i>	157	81,8	75	69	8,4	7	0,8	1	41	90	55
<i>Kristianstad</i>	376	80,8	71		8,6	8	0,9	1			
<i>Kungälv</i>	154	81,1	73	39	12,2	12	1,7	1	35	74	51
<i>Lindesberg</i>	105	82,5	61	51	9,3	8	1,0	1	30	81	40
<i>Linköping</i>	335	81,8	72	50	8,6	8	1,4	1	30	76	64
<i>Ljungby</i>	114	82,1	63	42	9,3	9	0,9	0	54	84	58
<i>Lund</i>	492	81,7	69	46	10,7	10	1,0	1	28	81	55
<i>Malmö</i>	626	82,0	73	52	11,7	10	1,3	1	21	76	56
<i>Möln dal</i>	162	85,1	76	35	17,9	15	1,3	1	29	86	77
<i>Motala</i>	121	83,5	74	43	10,0	9	1,3	1	11	82	59
<i>Norrköping</i>	323	82,0	77	52	10,1	8	1,1	1	25	79	56
<i>Nyköping</i>	35	80,5	70	42	10,6	7	1,4	1	30	88	58
<i>Sahlgrenska</i>	440	81,7	61	49	15,8	13	1,7	1	17	61	55
<i>Skellefteå</i>	172	80,9	69	54	13,2	10	1,0	0	52	90	82
<i>Skövde</i>	286	82,7	70	50	10,9	10	1,1	1	24	82	43
<i>Sundsvall</i>	256	81,0	74	57	9,4	8	1,3	1	45	89	55
<i>Södersjukhuset</i>	946	82,0	72								
<i>Torsby</i>	83	81,9	69	41	11,7	10	1,5	1	23	81	60
<i>Uddevalla, NU-sjv</i>	580	81,7	69	41	12,6	11	1,2	1	17	75	58
<i>Umeå</i>	160	81,0	70	43	16,2	12	0,7	1	42	84	51
<i>Varberg</i>	183	81,5	67	40	12,3	10	1,6	1	25	83	56
<i>Visby</i>	91	81,6	67	45	9,0	7	0,9	1	42	80	51
<i>Värnamo</i>	151	81,2	72	42	12,8	11	0,4	0	66	93	64
<i>Västervik</i>	200	82,1	72	49	8,2	7	1,2	1	49	89	54
<i>Växjö</i>	219	81,4	71	47	12,7	11	1,3	1	18	77	59
<i>Örebro</i>	352	82,1	68	52	9,8	8	1,2	1	21	80	46
<i>Östersund</i>	286	82,2	71	50	10,5	8	1,6	1	26	78	57

### **Kliniskt förbättringsarbete**

RIKSHÖFT används som bas för verksamhetsutveckling och lokala förbättringsarbeten. Då ett stort antal kliniker har trycksårsuppkomst som en kvalitetsindikator för omvårdnaden så har trycksårsregistreringen i RIKSHÖFT använts i stor omfattning. Hanteringstiderna inom sjukhuset har av ett flertal analyserats och optimerats. Då det finns möjlighet för detaljerade tilläggsfrågor har vissa kliniker börjat att registrera exakt klockslag för ankomst till sjukhus respektive operation för att i detalj kunna följa patientens väg genom sjukhuset initialt. Detta har nu även lagts till i webb-registreringen såsom valfri fråga. Verksamhetsutveckling har också bedrivits i öppenvård genom att vårdkedjorna från akutsjukhusvistelsen med operation fram till fyra månader efter frakturen följes och i flera projekt analyseras vårdkedjorna i relation till patientens sjukdomsgrad, tidigare boendeform etc. På begäran av många enheter som haft utvecklingsprojekt kring infektioner har nu även djup och ytlig såreinfektion lagts till som parametrar i webbregistreringen. Patientens mentala tillstånd, dels i en enkel tregradig skala, dels i den tiogradiga utvärderingsskalan SPMSQ (Short Portable Mental Status Questionnaire) finns även möjliga att registrera via webben.

Tidigare har tillsammans med Landstingsförbundet projektet Q-Reg 99 bedrivits av följande RIKSHÖFTS-registrerande kliniker: Blekingesjukhuset, Centrallasarettet i Borås, Universitetssjukhuset Huddinge, Universitetssjukhuset Lund, Regionsjukhuset Örebro. Detta initiativ från Landstingsförbundet omfattade ett fördjupningsarbete med lokalt kvalitetsförbättringsarbete i anslutning till nationella kvalitetsregister. Dataprogrammet för RIKSHÖFT/SAHFE har speciellt lämpat sig för detta då förutom de obligatoriska frågorna (omfattande akutvård, fyramånaders uppföljning och eventuella re-operationer), det i den internationella SAHFE-delen även ingår ett hundratal ytterligare frågor. Dessa har standardiserats av den internationella SAHFE-gruppen och är tänkta att utgöra frivilliga tilläggsregistreringar för olika delprojekt såsom infektion, trombos, trycksår, omvårdnad etc. De kan ställas samman som extra formulär och databearbetas direkt i programmet vid lokala kvalitetsförbättringsprojekt. Detta har använts vid de omfattande projekt som bedrivs av Stockholm Hip Fracture Group.

Socialstyrelsen har i uppdrag att utarbeta riktlinjer för vården av patientgrupper med svåra eller kroniska sjukdomar som kan leda till varaktig invaliditet eller för tidig död om de inte behandlas. Riktlinjerna syftar till att ge patienterna möjlighet till en kunskapsbaserad, likvärdig och effektiv vård i alla delar av landet. "Socialstyrelsens riktlinjer för vård och behandling av höftfrakturer" utkom mars 2003 och innehåller en bred och aktuell kunskapsöversikt baserad på systematiska litteraturoversikter bl.a från Cochrane Institutet. Det hälsoekonomiska underlaget i riktlinjerna innehåller dels en redovisning av de samhällsekonomiska kostnaderna för sjukdomen, dels en litteraturoversikt rörande kostnads- och effektanalyser inom området. Behandlingsprinciperna för osteosyntes respektive artroplastik för dislocerade cervikalfrakturer kan i framtiden ge kostnadskonsekvenser och en jämförelse mellan dessa återfinns i riktlinjernas hälsoekonomiska avsnitt. Socialstyrelsens riktlinjer för vård och behandling av höftfraktur håller nu på att implementeras. RIKSHÖFT-registreringen ger möjlighet för kontinuerlig prospektiv uppföljning av de nationella riktlinjerna. Detta har sin motsvarighet i Storbritannien (Audit and Guidelines).

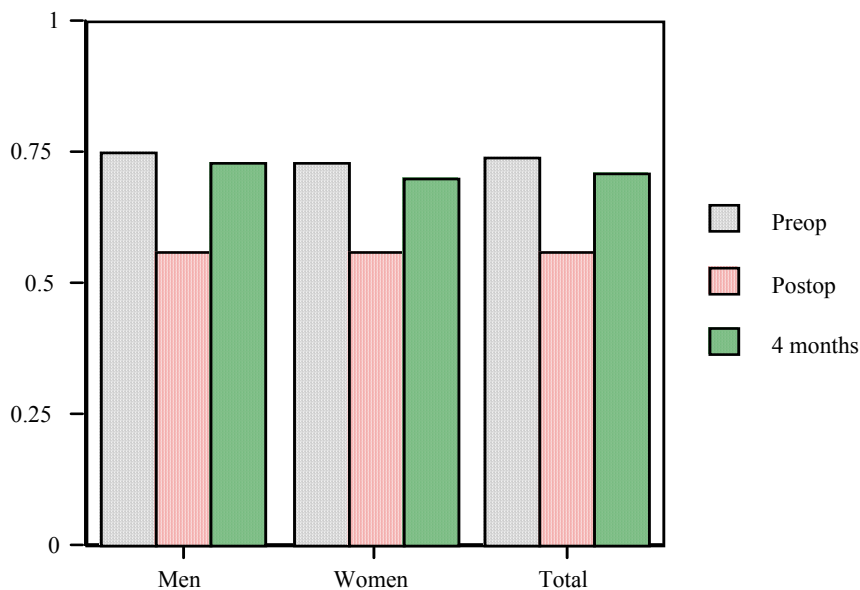


### **Hälsorelaterad livskvalitet och patienttillfredsställelse**

Traditionellt har den medicinska professionen utvärderat sina behandlingsresultat i form av funktionsparametrar eller komplikationer. Funktionsparametrarna har ofta bestått av gångförmåga och gånghjälpmedel och eventuell förekomst av smärta har graderats. Boendeformerna har använts som en samlingsparameter för funktionell kapacitet. Komplikationer består vanligtvis i angivande av typ av re-operation och orsaken till denna. Dessa parametrar har använts i RIKSHÖFTS-registreringen sedan flera år tillbaka och redovisas i föregående avsnitt av årsrapporten. För att mäta patienttillfredsställelse och hälsorelaterad livskvalitet har nu även livskvalitetsinstrumentet EQ-5D börjat användas. I det nya webbaserade registreringssystemet för RIKSHÖFT finns det möjlighet att registrera EQ-5D, både avseende tillståndet före frakturen och vid 4-månadersuppföljningen. På detta sätt kan det av patienten självskattade behandlingsresultatet jämföras med livskvalitetsnivån före höftfrakturen.

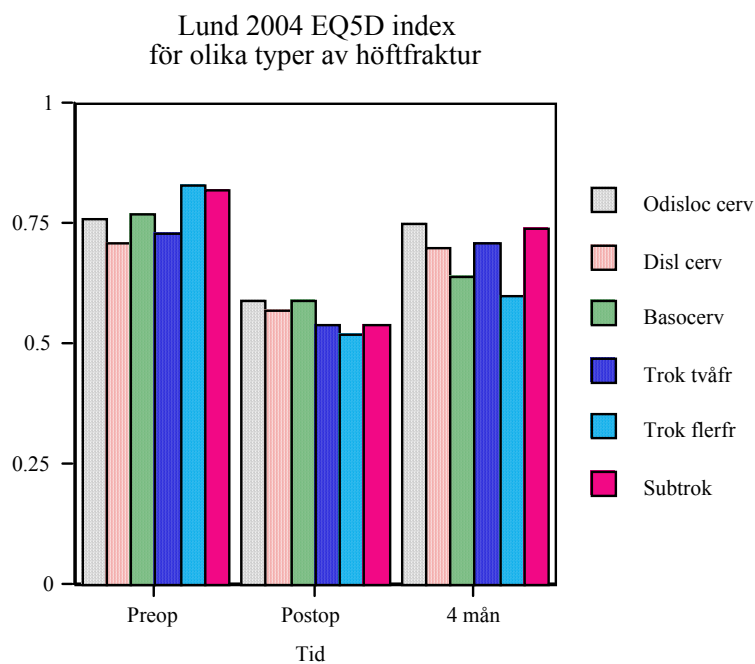
Såsom ett förbättringsarbete för att få fördjupad kunskap om patienternas självskattade hälsoliv efter höftfraktur, registrerades EQ-5D under år 2004 på samtliga höftfrakturpatienter i upptagningsområdet för Universitetssjukhuset i Lund. Detta gjordes före frakturen, ett par dagar postoperativt samt vid 4-månadersuppföljningen.

Lund 2004 EQ5D index  
for men and women

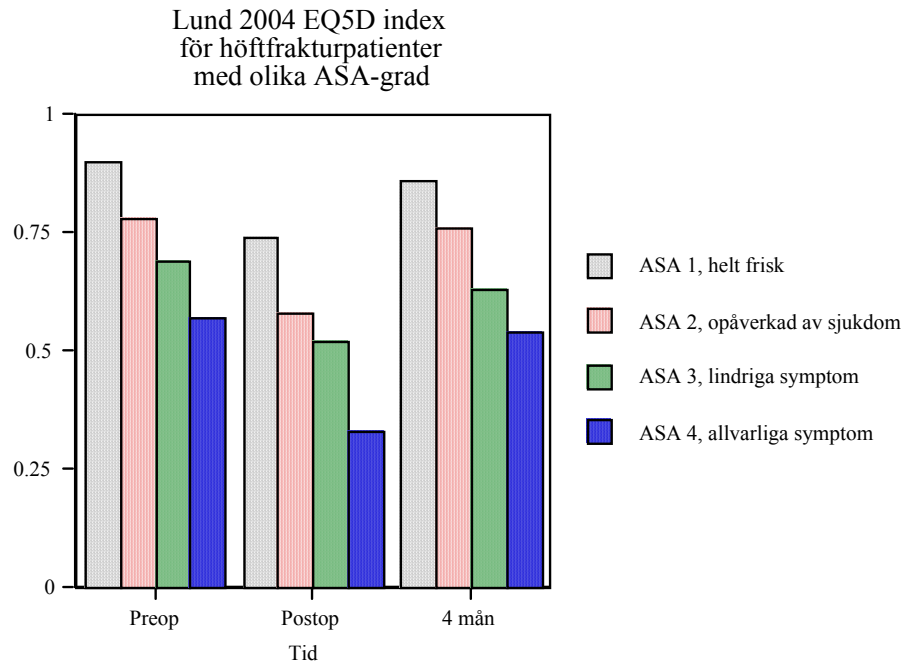


För alla patienter visar det sig att samlingsciffran EQ-5D index före frakturen angavs till 0,74 och strax postoperativt utgjorde den 0,56. Vid 4 månader efter frakturen hade EQ-5D index stigit till 0,71. Majoriteten av patienterna angav således att de hade återfått sin hälsorelaterade livskvalitetsnivå.

När EQ-5D-data analyserades för olika typer av höftfraktur, visade samtliga frakturtyper en nedgång postoperativt med något lägre värden för de trokantära jämfört med cervikala höftfrakturerna. Återhämtningen efter fyra månader var inte lika stor för de trokantära tvåfragmentsfrakturerna som för övriga frakturtyper. Odisloccerade, cervikala frakturer, vilka vanligtvis opereras med osteosyntes, hade i störst omfattning återfått sitt värde på EQ-5D-index.



När EQ-5D-index analyserades för höftfrakturpatienter med olika ASA-grad bedömda preoperativt av narkosläkarna, framkom en tydlig relation mellan ASA-grad och självskattad livskvalitet med successivt lägre EQ-5D-index för de högre ASA-graderna. Patienter med lägsta ASA-graderna (ASA 1 och ASA 2) visade efter 4 månader störst återhämtning till nästan pre-operativa värden för EQ-5D-index.



Dessa patienter följs med EQ-5D-bestämning såväl ett som två år efter höftfrakturen.

För att kunna möta det ökande antalet höftfrakturer krävs förutom frakturpreventiva åtgärder ökad kvalitet i behandlingen genom optimerad operation och rehabilitering. Detta bör föregås av optimering av patientens hela hälsotillstånd inför operation och rehabilitering. Det är viktigt att utvärdera medicinskt och funktionsrelaterat resultat samt patientens hälsorelaterade livskvalitet. Som helhet kan sägas att höftfrakturpatienterna efter fyra månader har återfått en stor del av den hälsorelaterade livskvalitet man skattade sig ha före höftfrakturen.

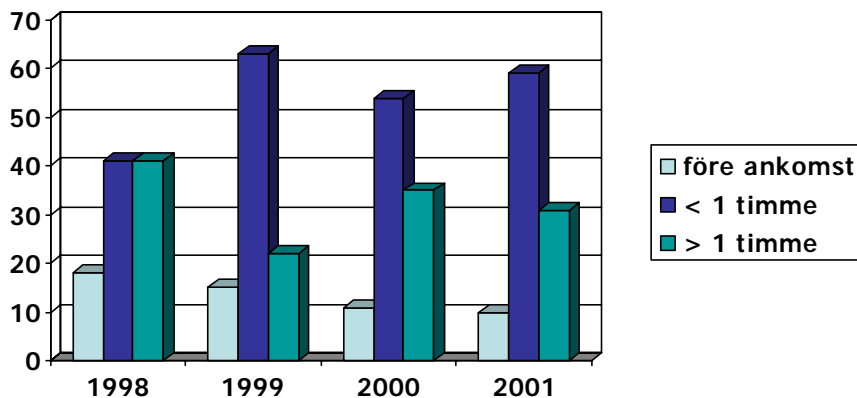
### **Prevention av trycksår hos patienter med höftfraktur.**

#### **RIKSHÖFT som kontinuerligt kliniskt förbättringsverktyg**

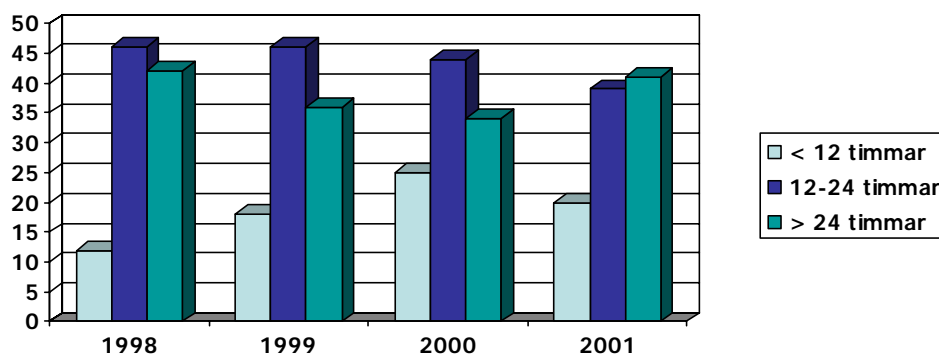
RIKSHÖFT har under senare år infört möjligheten att registrera kvalitetsindikatorer. Exempel på detta är klocktid från ankomst till sjukhus tills att operation är påbörjad, vilket bör vara inom 24 timmar. RIKSHÖFT är också det enda nuvarande kvalitetsregister som registrerar kvalitetsindikatorn trycksår. Eftersom patienter med höftfraktur är gamla och oftast multipelt sjuka är de benägna att drabbas av komplikationer såsom lunginflammation, urinvägsinfektion och trycksår. Om patienten drabbas av ett trycksår på hälen kan hon/han inte komma upp och gå, vilket i sin tur riskerar att leda till ytterligare komplikationer och fördröjd rehabilitering. Omvårdnaden av dessa patienter bygger därför på förebyggandet av olika komplikationer.

Vid Universitetssjukhuset i Lund genomfördes 1999 ett förbättringsarbete kopplat till Socialstyrelsen och dåvarande Landstingsförbundet. En retrospektiv journalgranskning av patienter registrerade i RIKSHÖFT under de sista fyra månaderna 1998 jämfördes med prospektiv registrering under samma tidsperiod under åren 1999 och 2000. Variabler som granskades var smärtlindring, trycksår och tid till operation. Ett förbättringsarbete genomfördes under sommaren 1999. Fler patienter fick smärtlindring inom 1 timme från ankomst till akutmottagning, fler patienter opererades inom 12 timmar, och trycksårsfrekvensen halverades (Hommel et al 2003).

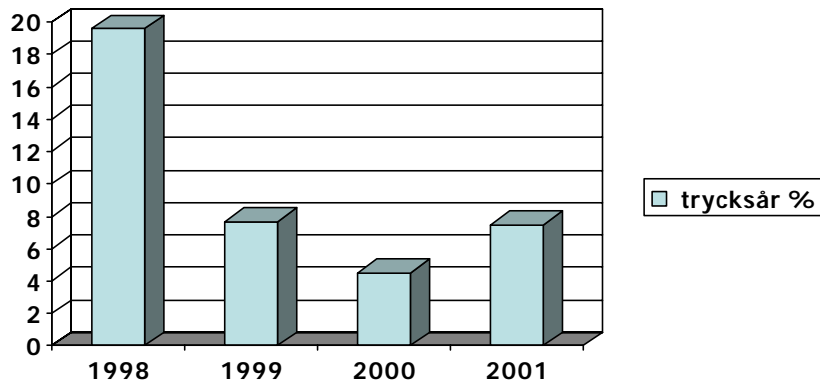
Tid till första smärtlindring



Tid från ankomst till operation



## Förekomst av trycksår vid utskrivning



Men genom att fortsätta med mätning och registrering i RIKSHÖFT såg vi att tiderna till operation och trycksårsfrekvensen ökade. Vi hade inte lyckats med att genomföra ett förändringsarbete som var implementerat i verksamheten utan var tvungna börja om från början.

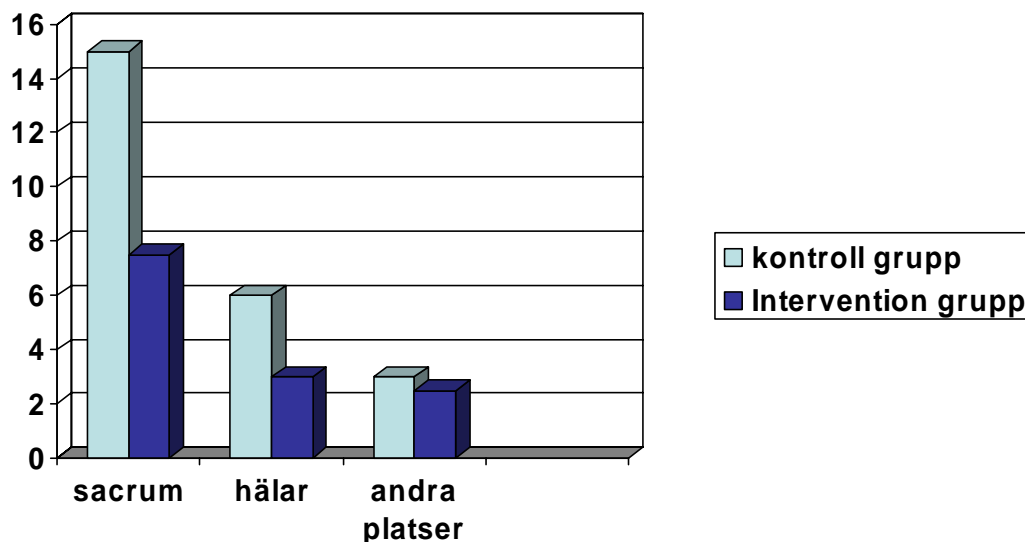
Under tiden 01/04/2003—31/03/2004 inkluderades konsekutivt 480 patienter med höftfraktur i en prospektiv omvårdnadsstudie. Efter 6 månader infördes nya behandlingsrutiner, vilka nu är implementerade i verksamheten.. All data registrerades i RIKSHÖFT. Resultaten av trycksårsförekomst vid utskrivning av de 200 första patienterna i kontrollgruppen och de sista 200 patienterna i interventionsgruppen presenteras här.

När en patient med misstänkt höftfraktur anlände till akutmottagningen gjordes en riskbedömning för utvecklandet av trycksår med Braden skalan (som vanligen används i Europa) för bägge grupper men även med den i Sverige mer kända modifierad Norton skalan i behandlingsgruppen. Trycksår klassificerades enligt European Pressure Ulcer Advisory Panels (EPUAP) klassificering. Patienternas hudkostym inspekterades morgon och kväll under sjukhusvistelsen och vid fyra månaders och 1-årskontrollen. Interventionen som byggde på Socialstyrelsens riktlinjer för behandling av höftfraktur startades i ambulansen och bestod av syrgas preoperativt och under de första postoperativa dagarna, intravenös smärtlindring, intravenös vätska före operationen. Väntetiderna minskade genom att patienterna efter röntgen transporterades direkt till en avdelning utan att behöva återvända till akutmottagningen. Tryckavlastning med b.l.a specialmadrasser intensifierades. Näringsdrycker serverades två gånger per dag.

I kontrollgruppen var fördelningen män/kvinnor 30/70 % och i interventionsgruppen 35/65 %. Medelåldern var i kontrollgruppen 81,5 år och 80,1 år i interventionsgruppen. Patienter som kom från eget boende utgjorde 68 % i kontrollgruppen respektive 66 % i interventionsgruppen. Det var något fler lucida patienter i interventionsgruppen, men de var samtidigt sjukare enligt ASA klassificering. Frekvensen av trycksår uppkomna på sjukhus halverades och ingen av patienterna hade trycksår vid uppföljningarna.

Genom att använda det nationella kvalitetsregistret RIKSHÖFT påvisades vikten av interventionen som nu permanentats som ett kontinuerligt kliniskt förbättringsarbete. Det bygger på teamarbete såväl tvärprofessionellt som tvärfunktionellt och utgör nu ett stöd för den vidare verksamhetsutvecklingen.

Förekomst och lokalisation av trycksår vid utskrivning



### **Måluppfyllelse**

Höftfrakturvården i Sverige har successivt optimerats med förkortade vårdtider på akutsjukhuset med bibehållande av andelen patienter utskrivningsbara till sitt ursprung. Internationellt är detta ovanligt då annars minskningen i vårdtid ofta åtföljs av ökat utnyttjande av sekundära institutionsbetingade rehabiliteringsinstanser. Det verkar här som om Ädel-reformen har uppfyllt sitt syfte. Med RIKSHÖFT-registrets data kunde tidigt förändringar i rehabiliteringsmönstret fastställas. Registret var den enda kontinuerliga prospektiva registreringen av vårdresultat som existerade för en stor och vårdkrävande diagnosgrupp som dessutom hade komplexa vårdkedjor. Detta understryker vikten av kontinuerlig fortsatt registrering för utvärdering av strukturella omorganisationer i vården.

Medvetandegörande om vårdtider och rehabiliteringsutfall via RIKSHÖFT-registreringen har sannolikt haft betydelse. De senaste åren av 1990-talet har medelvårdtiderna förblivit vid 10 dagar. Dessförinnan halverades medelvårdtiderna. Skillnader mellan regioner och sjukhus medvetandegjordes genom RIKSHÖFT-registreringen. Utvärdering av patientfunktion och tillfredsställelse pågår. Verksamhetsutveckling med optimerad höftfrakturvård sker via RIKSHÖFT. Det finns regionala skillnader i medelvårdtiden för behandlingen på akutsjukhus. Operationsvalet för framför allt de cervikala frakturerna skiljer sig också över landet. Det finns under de senaste åren en tendens i Sverige att operera fler patienter med primär artroplastik efter felställda lårbenshalsbrott. Detta är en initialt mer belastande operationsform såväl för patienten som för sjukvården ur resurssynpunkt. Förhoppningen är att kunna minska läkningskomplikationerna. Behovet av re-operationer framöver får utvisa

den optimala balansen av operationsvalet. Denna aspekt kommer speciellt att analyseras i det fortsatta RIKSHÖFT-arbetet.

### **Publikationer**

1. Thorngren, K-G. Rikshöft. I Spri-rapport 289. Kvalitetssäkring i kirurgi och anesthesiologi, 1990.
2. Thorngren, K-G, Berglund-Rödén M, Dolk T, Johnell O, Kärrholm J, Wingstrand H. Swedish Multicenter Hip Fracture Study Poster, Svensk Ortopedisk Förening, 1990.
3. Thorngren, K-G. Rikshöft, register över höftfrakturer. I Spri-rapport 308, Dagmar-50. Ortopedi, 1991.
4. Thorngren K-G. En ortopeds synpunkter på vårddköerna: Strukturrationalisering ger effektivisering. Läkartidningen 1991;vol 88, nr 46:3892-3894.
5. Borgqvist L, Nordell E, Lindelöw G, Wingstrand H, Thorngren K-G. Outcome after hip fracture in different health care districts. Rehabilitation of 837 consecutive patients in primary care 1986-88. Scand J Prim Health Care 1991;9:244-251.
6. Borgqvist L, Nilsson L T, Lindelöw G, Wiklund I, Thorngren K-G. Perceived health in hip fracture patients: a prospective follow-up of 100 patients. Age and Ageing 1992;21:109-116.
7. Jalovaara P, Berglund-Rödén M, Wingstrand H, Thorngren K-G. Treatment of hip fracture in Finland and Sweden. Prospective comparison of 788 cases in three hospitals. Acta Orthop Scand 1992;63(5)531-535.
8. Thorngren K-G, Berglund-Rödén M, Dalén T, Wingstrand H. Multicenter hip fracture study. In: Proximal Femoral Fractures. Operative Techniques and Complications. Eds. Marti R.K. and Dunki Jakobs P.B. Medical Press Ltd, London, 1993. Vol 1, 47-56.
9. Jarnlo G-B, Thorngren K-G. Background factors to hip fractures. Clin Orthop Rel Res 1993;287:41-49.
10. Thorngren K-G, Berglund-Rödén M, Dolk T, Johnell O, Kalén R, Kärrholm J, Lysell E, Wingstrand H. Age-related results in the Swedish multicenter hip fracture study. Poster Svensk Ortopedisk Förening, 1993.
11. Nilsson LT, Strömquist B, Lidgren L, Thorngren K-G. Deep infection following femoral neck fracture osteosynthesis. Orthop Traumatol 1993;3:313-315.
12. Thorngren K-G. Experience from Sweden. In: Medical audit. Rationale and practicalities. Cambridge University Press, 1993;365-375.

13. Berglund-Rödén M, Swierstra B, Wingstrand H, Thorngren K-G. Prospective comparison of hip fracture treatment, 856 cases followed for 4 months in the Netherlands and Sweden. *Acta Orthop Scand*, 1994;65:287-294.
14. Fornander P, Thorngren K-G, Törnqvist H, Ahrengart L, Lindgren U. Swedish experience with the Gamma nail versus sliding hip screw in 209 randomised cases. *Int J Orthop Trauma* 1994;4:118-122.
15. Swierstra B, Berglund-Rödén M, Wingstrand H, Thorngren K-G. Resultaten van Behandeling van Heuptfracturen in Nederland (Rotterdam) en Zweden (Sundsvall en Lund). *Ned Tijdschr Geneesk* 1994;238:1814-1818.
16. Thorngren K-G, Berglund-Rödén M, Wingstrand H. Utvärdering av Ädelreformen via Rikshöftprojektet. Socialstyrelsen. Ädelutvärderingen 1994;94:18.
17. Thorngren K-G. Fractures in older persons. *Disability and Rehabilitation*, 1994;16:119-126.
18. Borgqvist L, Thorngren K-G. The financial cost of hip fractures. *Acta Orthop Belg* 1994;vol 60 Suppl 1:102-105.
19. Thorngren K-G, Berglund-Rödén M, Swierstra B, Wingstrand H. Functional and economic outcome after osteosynthesis or hemiarthroplasty for hip fracture - A prospective comparison. *American Academy of Orthopedic Surgeons* 1995.
20. Thorngren K-G. State of the Art. Höftfrakturer. Medicinsk faktdatabas, MARS. Ett svenskt program för resultatuppföljning, 1995;4:3-29.
21. Thorngren K-G, Herberts P, Johnell O, Lidgren L, Nachemson A. Rörelseorganens sjukdomar. I: Sjukvården i Sverige 1995. SOS-rapport 1995;25:180-199.
22. Thorngren K-G. Fractures in the elderly. *Acta Orthop Scand (Suppl 266)* 1995;66:208-210.
23. Thorngren K-G. Full treatment spectrum for hip fractures. Operation and rehabilitation. *Acta Orthop Scand* 1997;68(1):1-2.
24. Thorngren K-G. Epidemiology of fractures of the proximal femur. *In* European Instructional course lectures. Ed. by J Kenwright, J Duparc and P Fulford 1997;3:144-153.
25. Thorngren K-G. Rikshöft. I "Nationella kvalitetsregister inom hälso- och sjukvården 96/97. Landstingsförbundet/Socialstyrelsen, Stockholm 1997. ISBN 91-71888-374-6 pp 29-31.
26. Thorngren K-G. Standardisation of hip fracture audit in Europe. *J Bone Joint Surg* 1998;80-B, suppl 1:22.



27. Kitamura S, Hasegawa Y, Suzuki S, Ryuichiro S, Iwata H, Wingstrand H, Thorngren K-G. Functional Outcome after Hip Fracture in Japan. *Clin Orthop Rel Res* 1998;348:29-36.
28. Resch S, Thorngren K-G. Preoperative traction for hip fracture: A randomized comparison between skin and skeletal traction in 78 patients. *Acta Orthop Scand* 1998;69(3):277-279.
29. Parker M.J., Currie C.T., Mountain J.A., Thorngren K-G. Standardised audit of hip fracture in Europe (SAHFE). *Hip International* 1998;8:10-15.
30. Thorngren K-G. Hip fractures in the geriatric patient. Natural history, therapeutic approach and rehabilitation potential. *SIROT 97 Scientific Proceedings*. Ed. H Stein, 161-170. Freund Publ House Ltd, 1999.
31. Tolo E T, Bostrom M P G, Simic P M, Lyden J P, Cornell C M, Thorngren K-G. The short term outcome of elderly patients with hip fractures. *Int Orthop (SICOT)* 1999;23:279-282.
32. Nordell E, Jarnlo G-B, Jetsén C, Nordström L, Thorngren K-G. Accidental falls and related fractures in 65-74 year olds. A retrospective study of 332 patients. *Acta Orthop Scand* 2000;71(2):175-179.
33. Lunsjö K, Ceder L, Thorngren K-G, Skytting B, Tidermark J, Berntson P-O, Allvin I, Norberg S, Hjalmarsson K, Larsson S, Knebel R, Hauggaard A, Stigsson L. Extramedullary fixation of 569 unstable intertrochanteric fractures. A randomized multicenter trial of the Medoff sliding plate versus three other screw-plate systems. *Acta Orthop Scand* 2001;72(2): 133-140.
34. Heikkinen T, Wingstrand H, Partanen J, Thorngren KG, Jalovaara P. Hemiarthroplasty or osteosynthesis in cervical hip fractures: matched-pair analysis in 892 patients. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002;122(3):143-7.
35. Ahrengart L, Törnkvist H, Fornander P, Thorngren K-G, Pasanen L, Wahlström P, Honkonen S, Lindgren U. A randomized study of the compression hip screw and gamma nail in 426 fractures. *Clin Orthop Rel Res* 2002;401:209-222.
36. Cserhati P, Fekete K, Berglund-Rödén M, Wingstrand H, Thorngren K-G. Hip fractures in Hungary and Sweden - differences in treatment and rehabilitation. *Int Orthop (SICOT)* 2002; 26(4):222-8.
37. Thorngren KG, Hommel A, Norrman PO, Thorngren J, Wingstrand H. Epidemiology of femoral neck fractures. *Injury* 2002;33 Suppl 3:C1-7.
38. Partanen J, Saarenpää I, Heikkinen T, Wingstrand H, Thorngren K-G. Jalovaara P. Functional outcome after displaced femoral neck fractures treated with osteosynthesis or hemiarthroplasty: a matched-pair study of 714 patients. *Acta Orthop Scand* 2002;73(5):496-501.

39. Thorngren KG. Femoral neck fractures. *In: Oxford Textbook of Orthopedics and Trauma.* Ed by C Bulstrode, J Buckwalter, A Carr, L Marsh, J Fairbank, J Wilson-MacDonald and G Bowden. Oxford University Press 2002; Volume 3:2216-2227.
40. Hommel A, Ulander K, Thorngren K-G. Improvements in pain relief, handling time and pressure ulcers through internal audits of hip fracture patients. *Scand J Caring Sci* 2003;17:78-83
41. Hasserijs R, Johnell O, Nilsson BE, Thorngren K-G, Jonsson K, Mellström D, Redlund-Johnell I, Karlsson MK. Hip fracture patients have more vertebral deformities than subjects in population-based studies. *Bone* 2003;32:180-184.
42. Lykke N, Lerud K, Strömsöe K, Thorngren K-G. Fixation of fractures of the femoral neck. A prospective randomized trial of three Ullevaal hip screws versus two Hansson hook-pins. *J Bone Joint Surg (Br)* 2003;85-B:426-30.
43. Eneroth M, Olsson U-B, Thorngren K-G. Insufficient fluid and energy intake in hospitalised patients with hip fracture. A prospective randomised study of 80 patients. *Clin Nutrition* 2005;24:297-303.
44. Schmidt AH, Asnis SE, Haidukewych G, Koval KJ, Thorngren K-G. Femoral neck fractures. In *Instructional Course Lectures* 2005;54:417-445. Ed by V Pellegrini and J Kernan. Published by the American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS).
45. Resch S, Bjärnetoft B, Thorngren K-G. Preoperative skin traction or pillow nursing in hip fractures: a prospective and randomized study in 123 patients. *Disability and Rehabilitation* 2005;27(18-19):1191-95
46. Thorngren KG, Norrman PO, Hommel A, Cedervall M, Thorngren J, Wingstrand H. Influence of age, sex, fracture type and pre-fracture living on rehabilitation pattern after hip fracture in the elderly. *Disability and Rehabilitation* 2005;27(18-19):1091-97.
47. Thorngren K-G. Förbättrad behandling av höftfrakturer. I: En människa i rörelse. Forskning om skelett, leder och muskulatur i Region Skåne och Södra Sjukvårdsregionen. *Forsknings- och utvecklingsenheten* 2005;(3):127-139
48. Borgström F, Zethraeus N, Johnell O, Lidgren L, Ponzer S, Svensson O, Abdon P, Ornstein E, Lundsjö K, Thorngren K-G, Sernbo I, Rehnberg C, Jönsson B. Costs and quality of life associated with osteoporosis-related fractures in Sweden. *Osteoporos Int* 2006 May;17(5):637-50. Epub 2005 Nov 9
49. Mjörud J, Skaro O, Solhaug JH, Thorngren K-G. A randomized study in all cervical hip fractures. Osteosynthesis with Hansson hook-pins versus AO-screws in 199 consecutive patients followed for two years. *Injury* 2006 Aug;37(8):768-77. Epub 2006 Feb 14

50. Åstrand J, Thorngren K-G, Tägil M. One fracture is enough. Experience with a prospective and consecutive osteoporosis screening program with 239 fracture patients. *Acta Orthop Scand* 2006;77(1):3-8.
51. Eneroth M, Olsson U-B, Thorngren K-G. Nutritional Supplementation Decrease Fracture-related Complications. *Clin Orthop Rel Res* 2006 Jun 8; (Epub ahead of print)

### **Manuskript**

1. Thorngren K-G, Hasegawa Y, Hommel A, Wingstrand H. Cost of cervical fracture treatment with changing operation policy.
2. Becker C, Gebhard F, Horn A, Hinderer J, Scheible S, Can H, Muche R, Nikolaus Th, Kinzl L. Standardized Audit of Hip Fractures in Ulm/Germany
3. Freeman C, Todd C, Parker M. Audit of hip fracture in England.
4. Saarenpää I, Heikkinen T, Partanen J, Jalovaara P. Hip fracture treatment in Oulu. One-year survey with four-month follow-up.
5. Dretakis E K, Dretakis K E, Papakitsou E F, Balalis K M, Vavouranakis H H, Steriopoulos K. SAHFE Report on Hip Fractures in Crete.
6. Cserháti P, Fekete K, Manninger J, Kazár G, Laczkó T, Baktai J, Bárdos I, Flóris Z, Szelényi Z, Melly A, Kádas I, Czermann I, Detre Z, Árva G. The SAHFE-study in Hungary. Standardised audit of hip fractures in the National Institute of Traumatology, Budapest.
7. Santori F S, Montemurro G, Vitullo A, Laforgia R. Standardised audit of hip fractures in Rome and Matera, Italy.
8. Boet G, Swierstra B. SAHFE – Standardised national report from the Netherlands.
9. Mountain JA, Currie CT, Hutchison JD. Standardised audit of hip fractures in Europe – Scotland.