

# RIKSHÖFT

---

ÅRSRAPPORT 2016

---



# INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	5
MÄTA FÖR ATT LEDA ELLER MÄTA TILL LEDA	7
EXEMPEL PÅ ANVÄNDANDET AV REGISTERDATA	11
Återinläggning på sjukhus inom 30 dagar efter dislocerad höftfraktur	11
Stockholm Hip Fracture Group	14
ANVÄNDANDET AV BISFOSFONATER EFTER HÖFTFRAKTUR	17
JÄMLIK VÅRD	19
ÅRETS PATIENTBERÄTTELSE	21
INTERNATIONELLT	25
MYNDIGHETER ANVÄNDER DATA FRÅN RIKSHÖFT	27
Socialstyrelsens rapport	
"Kvalitetsregister i kommunal hälso- och sjukvård"	27
Sveriges kommuner och landstings Kostnad Per Patient (KPP) rapport	28
SARKOPENI OCH HÖFTFRAKTUR – LIVSSTILENS BETYDELSE	31
SMÄRTLINDRING VID HÖFTFRAKTUR	37
TIDIG REHABILITERING EFTER HÖFTFRAKTUR	41
HISTORISK UTVECKLING	43
Behandling av frakturen	43
Utveckling och omorganisation	44
Starten av nationella kvalitetsregister	44
Optimering av patienterna leder till förbättring för patienterna	45
UTVECKLINGEN I SVERIGE	49
Medelålder	49
Medelvårdtid	49
Väntetid till operation	50
Frakturtyper	53
Gångförmåga	56
Gånghjälpmedel	57
Boendeform	59
Genusperspektiv	62

INVERKAN AV ÅLDER HOS PATIENTEN	69
EFFEKT AV OLIKA FRAKTURTYPER OCH OPERATIONSMETODER	79
Frakturtyper	79
Jämförelse cervikala och trokantära frakturer	81
Jämförelse odilaterade och dislocerade cervikala höftfrakturer	90
Jämförelse tvåfragment och flerfragment trokantära höftfrakturer	92
INVERKAN AV VÄNTETID TILL OPERATION	99
RIKSHÖFTS STYRGRUPP	109
PUBLIKATIONER	113

# SAMMANFATTNING

RIKSHÖFT har nu direktöverföring från journaler till registret igång på flera sjukhus vilket vi är mycket glada för då det avlastar personalen. Registreringen i RIKSHÖFT ger en kvalitetskontroll då vi följer våra patienter från det att frakturen uppkom och 4 månader framåt. Data från RIKSHÖFT efterfrågas från landsting, regioner och flera myndigheter. Samarbete har skett flertal gånger med halvplastikregistret i Svenska Höftprotesregistret och planeras med SweDem.

Antalet äldre personer ökar i Sverige. Osteoporos och frakturer hos de äldre är en utmaning, särskilt ökningen av patienter med höftfraktur då dessa ökar exponentiellt med åldern från 50. RIKSHÖFT är en sjukdomsregistrering och omfattar samtliga patienter med höftfraktur. Det är nödvändigt att följa effekterna av medicinsk behandling, omvårdnad, rehabilitering samt teknologisk utveckling. Vi har i årets rapport försökt belysa de ämnesområden som vi tycker är ett kvalitetsregisters uppgift för patienter med höftfraktur. Vi har med rapporter om hur myndigheter använder RIKSHÖFTs data samt ger vi olika exempel på användandet av registerdata och en historisk utveckling.

Utvärderingsparametrarna i RIKSHÖFT utgör de kvalitetsindikatorer som många landsting valt för att följa i sina vårdprocesser. Ett sådant nationellt mål är att 80 % av alla patienter med höftfraktur skall opereras inom 24 timmar. Patienter med höftfraktur har ett stort behov av omfattande rehabiliteringsinsatser tidigt efter operationen och att rehabiliteringsinsatser och uppföljning behövs även efter utskrivning från sjukhus varför det är viktigt att följa upp patienterna efter 4 månader. Det är också viktigt att studera om vården är jämlik.

I en publicerad forskningsstudie med data från RIKSHÖFT kan vi visa att förskrivning av läkemedlet bisfosfonat efter en höftfraktur innebar en minskad risk för en ny höftfraktur. Vi kan dock konstatera att mindre än 10% av de med en höftfraktur fick benspecifik medicinering, vilket innebär att vi har identifierat ett stort förbättringsområde som RIKSHÖFT kommer att följa upp.



# Mäta för att leda eller mäta till leda

Beslutsfattande i vården är komplext och ”best praxis” bygger förutom på vetenskaplig grund även på en erfarenhetsbaserad kunskap. För att den erfarenhetsbaserade kunskapen ska vara så tillförlitlig som möjligt har hälso- och sjukvårdens professioner utvecklat ett flertal kvalitetsregister som mäter uppnådda resultat.

Vi har idag ett hundratal register som mäter olika diagnoser och olika åtgärder för att kunna utläsa vilka metoder, läkemedel, operationer eller rehabiliteringsinsatser som innebär bästa möjliga nytta för patienterna. Dessa resultat ska sedan integreras med varje patients behov, önskemål och förutsättningar för att uppnå bästa möjliga resultat.

Dessa kvalitetsregister kommer i framtiden att ha en nyckelfunktion i ledning, styrning och utvecklingen av den svenska hälso- och sjukvården. RIKSHÖFT är ett av dessa register och har sedan starten 1988 haft stor betydelse för att uppmärksamma kvalitetsskillnader i vården av patienter med höftfraktur. 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 patienter med höftfraktur.

Det är landstingen/regionerna som sedan 1800-talet har till uppdrag att leda och styra sjukvården samtidigt som staten också vill vara med på ett hörn. Därför har staten med sina myndigheter på olika sätt försökt styra och reglera vården vilket innebär att vi idag har mer än 500 föreskrifter och 250 författningar som skall styra besluten om hur vården ska bedrivas. Det säger sig självt att det knappast är möjligt att hålla alla dessa föreskrifter och författningar aktuella för den dagliga styrningen i verksamheten. Samtidigt skapar den mediala debatt som förs kring kvalitet och vårdskador en osäkerhet hos vårdens medarbetare. Detta har medfört att beslutsvägarna blir allt längre och det har skapats ett allt större krav/behov på överdriven dokumentation i det dagliga arbetet. En ständigt rådsla för att göra fel, ett oöverstigligt krav på dokumentation i inte särskilt användarvänliga datasystem skapar stress och tar bort fokus från de enskilda patienterna och deras behov. Detta kan vara en av förklaringarna till att arbets-

glädjen försvunnit i svensk hälso- och sjukvård.

Vårdens värde sker dock i mötet mellan patienten och vårdens professioner. Det är i dessa möten som beslut tas om utredning och behandling. Det innebär i praktiken att de avgörande besluten fattas långt ute i verksamheterna och det är dessa beslut som i sin tur genererar de kostnader och den belastning som ackumuleras upp till de egentliga vårdgivarna – nämligen den politiska ledningen inom varje landsting. Vi ser att RIKSHÖFT data används av sjukhusen och vårdgivarna för att följa utvecklingen på den egna enheten och efter att förändringar införts.

Ledningsfilosofierna inom svensk hälso- och sjukvård har också, med ca 3–5 års mellanrum växlat och de som arbetat några år inom vården har alla hunnit med ett flertal varianter som TQM, QUL, Lean, Six Sigma, Produktions och kapacitetsplanering och New Public Management. Dessa förändringar och omorganisationer har inneburit förändrade patientflöden mellan sjukhus och kliniker, ändrade arbetsätt och kortare vårdtider generellt i svensk hälso- och sjukvård. Vad detta konkret har inneburit för höftfrakturpatienterna kan fortlopande följas och utvärderas i RIKSHÖFT.

Den senaste lednings- och styrningstrenden är värdebaserad vård och vårdepisodersättning. Värdebaserad vård går ut på att mäta vårdens resultat utifrån patientens behov och inte mäta enbart vårdens produktion för att sedan ställa det i relation till de kostnader som uppstår. Ett av problemen är att definiera vårdresultat och kvantifiera detta. För att kunna göra detta kommer kvalitetsregistren få en allt större betydelse i det dagliga arbetet.

Möjligheten för vårdens professioner att använda kvalitetsregistrens stora datamängder i syfte att optimera diagnostik och behandling för sina patienter är mycket lockande. Detta kräver dock tillgång till data i real tid och att dessa publiceras så att de är lätta att använda som kunskapsstöd. I RIKSHÖFT följer vi patienterna från det att frakturen uppstått tills patienten rehabiliterats under 4 månader. Vid uppföljningen efter 4 månader registreras framför allt patientens gångfunktion, hälsorelaterad livskvalitet samt upplevelsen av hur höften fungerar vilket ger ett utmärkt material för att utvärdera hur väl vår vård fungerar. I formulären finns också möjlighet för den enskilda kliniken att själva lägga in parametrar som man önskar följa i samband med egna förbättringsarbeten. Vår utmaning är att skapa en tillgänglighet till det datamaterial som det samlade dataregistret besitter så att detta kan fungera som ett kunskapsstöd för den enskilda vårdarbetaren.

I Region Skåne startades under 2016 ett projekt med syfte att utveckla en enklare hantering med mer automatiserade IT-funktioner med direktöverföring av data från journal till kvalitetsregister. Flera nationella kvalitetsregister har involverats varav RIKSHÖFT är ett av dem. Vår täckningsgrad i Sverige 2015 var 84





Lårbenshalsfraktur som är opererad med två skruvar.

% när data kontrollerades vid matchning mot Socialstyrelsens hälsodataregister. Även om täckningsgraden för RIKSHÖFT är och har varit hög under åren så är vi i styrgruppen väl medvetna om att det är tidskrävande att registrera för de enskilda klinikerna. Vi behöver därför minska den administrativa belastningen. Det var därför ett enkelt val att gå in i projektet med direktöverföring. Det har varit ett intensivt arbete under 2016 och våren 2017. Efter testperioden började Lund att registrera i skarpt läge den 1 juli 2017. Vi valde att börja med det gula primärformuläret men kommer att inkludera andra RIKSHÖFT formulär efter hand. Övriga sjukhus i Region Skåne inkluderas i direktöverföringen under hösten 2017. Skåne använder journalsystemet Melior så mallen som är framtagen fungerar i Melior men skall enligt projektledningen var överförbar till andra datajournalsystem om man så önskar. Data förs över till kvalitetsregistret varje natt efter att variablerna *samtycke kvalitetsregister* och *export kvalitetsregister* aktivt har valts med svarsalternativ ja i journalmallen.

I framtiden, med automatiserad överföring till kvalitetsregistren och en anpassad snabb tillgänglighet till realdata, kommer kvalitetsregistren kunna användas ändå mer optimalt som det beslutsstöd och uppföljningsinstrument som de stora databaserna egentligen utgör. Det förutsätter dock att vården ges möjlighet att fortsätta registrera och följa upp sina insatser fortlöpande och att denna uppföljning innefattar såväl vårdinsatser som patienternas upplevelser. RIKSHÖFT och de andra kvalitetsregistren kommer då fungera både som ett kunskapsstöd på den enskilda vårdenheten men också ett uppföljningsinstrument och beslutsstöd för våra beslutsfattare. Då når vi äntligen målet att Mäta för att leda och utveckla vården.



# EXEMPEL PÅ ANVÄNDANDET AV REGISTERDATA

## ÅTERINLÄGGNING PÅ SJUKHUS INOM 30 DAGAR EFTER DISLOCERAD HÖFTFRAKTUR

Det nationella kvalitetsregistret Svenska höftprotesregistret (SHPR) har i sin årsrapport för 2015 en intressant sammanställning av "adverse events" (AE) efter höftproteskirurgi som krävt sjukhusvård från åren 2013-2015. Deras och socialstyrelsens definition på AE är all form av reoperation av den aktuella höftleden samt kardiovaskulära, cerebrovaskulära och tromboemboliska komplikationer, pneumoni, ulcus med eller utan blödning och om dessa komplikationer medfört sjukhusvård samt om personen är avliden. Då icke-kirurgisk behandlingar som luxation och protesrelaterad infektion inte registreras innebär det att andelen komplikationer sannolikt är underskattade och egentligen högre än vad som framkommer i tabellen.

SPHR har redovisat frakturpatienterna som en egen grupp (sid 93-94) och patienterna som fått en höftprotes på grund av artros för sig. Vi har tittat på frakturgruppen och använde RIKSHÖFTs register data och har i nedanstående tabell lagt till några variabler som bara registreras i RIKSHÖFT. Med utgångspunkt från SPHRs tabell med antal frakturpatienter och AE inom 30 dagar har vi lagt till antal registreringar i RIKSHÖFT. Medel- och medianålder, ASA I & 2 (en gradering av sjuklighet, ASA 1 = helt frisk & ASA 2 = sjukdom som inte påverkar det dagliga livet), medelväntetid från ankomst till operation, vårdtid på akutsjukhus samt andel med halvplastik av det totala antalet protesopererade. Antalet frakturpatienter som registrerats i de två registren stämmer inte överens, vilket läsaren naturligtvis måste ha i åtanke då tabellens AE kommer från det antal som registrerats i SHPR. Vi tror trots detta att det kan vara värdefullt att fundera på om det finns ett samband mellan komplikationer som krävt återinläggning och faktorer som kan ha betydelse såsom tid till operation, vårdtid eller någon av de andra variablerna i tabellen.

Som framkommer i tabellen kan det finnas ett samband mellan lång väntetid till operation (>24 timmar) liksom kort vårdtid (< 10 dagar) och ökad inci-

dens av de specificerade AEs. De flesta av sjukhusen med kort vårdtid har högre andel AE även om de opererar inom 24 timmar. Detta påverkas naturligtvis av vilken casemix kliniken har. Andel friska patienter, här definierade som ASA 1&2 samt ålder påverkar vanligtvis risken för komplikationer efter kirurgi. Vid en jämförelse mellan Skånes universitetssjukhus i Malmö och i Lund finner man intressanta skillnader. Malmö patienter är äldre och sjukligare enligt ASA klassificeringen. Det är större andel som opereras med halvplastik i Malmö än i Lund, vårdtiden är längre men de har betydligt större andel patienter som drabbas av AE inom 30 dagar, 15,91% mot 8,67% i Lund. Liknande mönster finner man vid jämförelse mellan Karolinska i Solna och i Huddinge, Det tycks inte som om den yngre åldern har medfört minskat antal AE när väntetiden till operation är lång och vårdtiden kort.

Det kan finnas felaktigheter då vi använder oss av data från två register, data är inte kompletta vilket påverkar tillförlitligheten. Men jämförelserna kan trots detta ge varje klinik en fundering på hur det ser ut, det verkar finnas en ganska stor förbättringspotential för att minska patienternas lidande och minska kostnader för samhället.

ASA redovisas som % av patienterna som klassificerats som ASA 1 eller ASA 2. Tid till operation och vårdtid redovisas i medeltid. Halvplastik anges som % av protesopererade. AE adverse event inom 30 dagar är från SHPR årsrapport där data hämtats från patientadministrativa registret (PAR).

Sjukhus	Antal SHPR	Antal RIKSHÖFT	Ålder Medel	Ålder Median	ASA %	Tid till op (h)	Vårdtid (dagar)	halvplastik %	AE %
Huddinge	348	333	82,6	83	25,9	21,76	11,5	76,88	12,64
Solna	197	214	79	81	17,76	25,18	7,6	70,09	17,26
Linköping	275	264	83	85	50	21,32	8,2	88,26	16,36
Mölndal	1134	1175	82,2	84	45,7	27,78	12,5	77,62	11,55
Lund	577	604	80,4	82	30,3	23,32	8,7	74,67	8,67
Malmö	616	676	83,2	85	14,81	25,73	10,1	88,46	15,91
Uppsala	529	453	81,9	84	34	31,3	8,3	70,2	13,42
Örebro	226	207	82,4	83	50,49	28,73	11	79,23	12,39

Övriga sjukhus	Antal SHPR	Antal RIKSHÖFT	Ålder Medel	Ålder Median	ASA %	Tid till op (h)	Vårdtid (dagar)	halvplastik %	AE %
Borås	369	388	83,3	85	52,06	21,96	10	71,39	11,92
Danderyd	568	574	82,1	83	25,96	24,68	5,8	77,18	13,56
Eksjö	175	194	83,1	84	45,36	24,77	7,7	82,47	18,29
Eskilstuna	301	299	81,5	83	48,16	31,68	8,6	56,86	18,6
Falun	376	379	82,2	83	51,98	23,51	7	93,4	11,44

Övriga sjukhus	Antal SHPR	Antal RIKSHÖFT	Ålder Medel	Ålder Median	ASA %	Tid till op (h)	Vårdtid (dagar)	halvplastik %	AE %
Gävle	421	401	82,1	83	45,63	27,88	8,7	48,38	14,01
Halmstad	267	259	82,9	84	52,53	25,52	9,4	70,66	14,23
Helsingborg	520	517	82,3	84	50	24,74	8,6	90,91	14,23
Kristianstad	497	509	82,2	84	48,33	18,22	8	83,3	20,72
Jönköping	209	226	82,8	83	38,06	25,56	12,1	64,6	11,48
Kalmar	215	219	80,7	82	56,62	25,9	7,9	73,06	10,23
Karlskrona	306	325	82,3	83	57,54	27,63	13,5	85,23	14,71
Karlstad	391	386	82,3	84	38,7	23,85	9	59,33	19,18
Norrköping	285	282	82,3	83	48,58	26,2	10,7	59,57	9,82
Skövde	299	307	82	83	54,4	32,99	11,6	81,11	14,72
Sunderbyn	455	439	81,9	83	27,63	21,87	8,1	83,14	15,82
Sundsvall	302	299	81,5	84	38,46	16,79	8,7	78,93	15,56
Södersjukhuset	952	940	82,4	84	26,57	24,29	5,8	77,66	13,24
Uddevalla	597	623	82,4	84	39,97	23,16	11	83,47	11,89
Varberg	268	260	83	85	59,08	25,56	9,9	80,38	12,31
Västerås	435	409	81,6	83	27,38	22,31	8	7,09	12,87
Växjö	196	192	81,8	83	46,36	29,52	13	61,46	9,69
Ystad	31	38	83,9	85	47,37	18,94	9,8	97,37	35,48
Östersund	280	279	82,4	84	46,01	26,42	9,4	76,7	8,21
Alingsås	116	111	82,5	84	47,74	22,11	10,4	94,59	16,38
Arvika	14	15	82,7	83	60	22,87	9,3	73,33	28,57
Gällivare	145	135	80,6	81	40	26,45	8	69,63	17,93
Hudiksvall	220	217	80,6	82	50,7	20,67	7	56,22	17,73
Karlskrona	125	102	82,1	83,5	58	24,88	7,7	70,59	19,2
Kungälv	238	235	82,1	84	45,53	23,3	10,9	80	12,61
Lidköping	146	146	82,5	84	63,01	21,19	8,8	75,34	11,64
Lindesberg	90	91	82,1	85	49,45	29,85	9	62,64	17,78
Ljungby	122	111	83	85	49,55	22,37	8,6	66,67	13,93
Mora	192	203	81,6	83	55,17	16,29	5,5	74,88	15,63
Norrtälje	106	115	81,7	82	24,56	18,01	7,2	66,09	20,75
Nyköping	121	114	82,2	83	48,25	24,55	10,7	0,88	10,74
Skellefteå	126	111	80,9	81	54,06	18,23	8,6	63,06	12,7
Södertälje	116	124	81,5	82	26,62	21,69	6,4	83,87	29,31
Torsby	113	121	82,1	83	36,37	18,32	9,6	67,77	23,89
Visby	97	97	82,5	83	42,56	18,57	8,7	60,82	13,4
Värnamo	97	116	83,1	84	65,52	23,47	10,6	81,03	5,15
Västervik	137	149	82,7	83	59,12	15,63	6,7	83,89	16,06
Motala	123	126	83,8	85	36,75	25,29	10,9	88,89	12,2
Sf Görans	602	591	83,5	85	32,73	21,53	4,9	83,25	17,61



Margareta Hedström, Stockholm hip fracture group.

## STOCKHOLM HIP FRACTURE GROUP

I syfte att skapa en gemensam plattform för att förbättra omhändertagandet av höftfrakturpatienter i Stockholm startade år 2000 ett samarbete mellan Stockholms fyra Universitetssjukhus; Södersjukhuset, Danderyds sjukhus, Karolinska sjukhuset och Huddinge sjukhus. Gruppen bestod av ortopedier, geriatriker, endokrinologer och sjuksköterskor från de fyra sjukhusen och döptes till Stockholm Hip Fracture Group (SHFG).

Det initiala arbetet skedde med RIKSHÖFT som stöd, där fanns mångårig erfarenhet av att samla in registerdata på höftfrakturpatienter, det fanns färdiga RIKSHÖFT formulär och en databas som vi kunde använda oss av. Efter många möten och planering kompletterades RIKSHÖFT:s redan befintliga formulär med de frågor och uppgifter som SHFG ville ha svar på. Vi la till frågor i basformuläret, utvidgade 4 månaders formuläret och kompletterade med fler uppföljningsformulär som användes vid 12 och 24 månaders uppföljningar.

Tack vare detta samarbete med RIKSHÖFT minskade det administrativa arbetet avsevärt. Vi kunde med hjälp av vårt nu ganska omfattande material på en stor mängd patienter utföra forskning om olika operationsmetoder, få kunskap om komplikationer efter och av kirurgin och på specifika subgrupper av patienter. Fyndet har resulterat i flera uppmärksammade och citerade artiklar bl.a. om vikten av operation inom 36 timmar. På alla nivåer förstod man väntetidens betydelse för höftfrakturpatienten, det började uppmärksammas och blev till slut ett kvalitetsmått i vården och som även används i öppna jämförelser av SKL.

Vårt samarbete mellan klinikerna i Stockholm och med RIKSHÖFT har resulterat i flera avhandlingar och forskningsrapporter (ex i ref lista) och i slutändan lett till en förbättrad vård för patienterna med höftfraktur.

*Sammanfattningsvis kan ett samarbete mellan ortopedkliniker och med hjälp av Rikshöft ge unika möjligheter till förbättringsarbeten och forskning om höftfrakturpatienten, både vad det gäller epidemiologi, behandlingsmetoder och omvårdnad.*

Exempel på artiklar från Stockholm Hip Fracture Group:

- Al-Ani AN, Samuelsson B, Tidermark J, Norling A, Ekström W, Cederholm T, Hedström M. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2008 Jul;90(7):1436-42.
- Al-Ani AN, Flodin L, Söderqvist A, Ackermann P, Samnegård E, Dalén N, Säaf M, Cederholm T, Hedström M. Does rehabilitation matter in patients with femoral neck fracture and cognitive impairment? A prospective study of 246 patients. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010 Jan;91(1):51-7.
- Al-Ani A, Neander G, Samuelsson B, Blomfeldt R, Ekström W, Hedström M. Risk factors for osteoporosis are common in young and middle-aged patients with femoral neck fractures regardless of trauma mechanism. *ACTA Orthop* 2013; 84: 1; 54-59.
- Al-Ani A, Cederholm T, Saaf M, Neander G, Blomfeldt R, Ekström W, Hedström M. Low bone mineral density and fat-free mass in younger patients with a femoral neck fracture. *Eur J Clin Invest* 2015; Aug;45 (8): 800-6.
- Ekström W, Al-Ani A, Saaf M, Cederholm T, Ponzer S, Hedström M. Health related quality of life, reoperation rate and function in patients with diabetes mellitus and hip fracture. A 2 year follow up-study. *Injury* 2013; 44(6): 769-75.
- Ekström W, Miedel R, Ponzer S, Hedström M, Samnegård E, Tidermark J. Quality of life after a stable trochanteric fracture. A Prospective cohort study on 148 patients. *J Orthop Trauma.* 2009 Jan;23(1):39-44.
- Ekström W, Samuelsson B, Ponzer S, Cederholm T, Thorngren K-G, Hedström M. Sex effects on short-term complications after hip fracture: a prospective cohort study. *Clinical Intervention in Ageing.* 2015; 10, 1259-1266.
- Samuelsson B, Hedström M, Ponzer S, Söderqvist A, Samnegård E, Thorngren KG, Cederholm T, Säaf M, Dalén N. Gender differences and cognitive aspects on functional outcome after hip fracture – a 2 years' follow-up of 2,134 patients. *Age Ageing* 2009 Nov;38(6):686-92.

Söderqvist A, Ekström W, Ponzer S, Pettersson H, Cederholm T, Dalén N, Hedström M, Tidermark J; Stockholm Hip Fracture Group. Prediction of mortality in elderly patients with hip fractures: a two-year prospective study of 1,944 patients. *Gerontology*. 2009;55(5):496-504.



# ANVÄNDANDET AV BISFOSFONATER EFTER HÖFTFRAKTUR

Varje år drabbas knappt 18000 personer i Sverige av en höftfraktur. Medelåldern för dem som drabbas är över 80 år och cirka 75% är kvinnor. Många är multisyjuka och risken för en ny fraktur är stor. Internationella och nationella riktlinjer förespråkar därför att behandling med benspecifika läkemedel skall övervägas för de som drabbas. Indikationen är enligt Socialstyrelsen stark. Trots detta förskrivs endast 10-15% av patienterna med fraktur dessa läkemedel. Detta kan bero på flera olika faktorer. Studier har visat att patienter som behandlas under längre tid med bisfosfonater (läkemedel mot bennedbrytning) har en viss ökad risk för att drabbas av atypiska femurfrakturer, och hos personer med cancer ökar risken för osteonekros (benvävnadsdöd) i käken. Dessa komplikationer är ovanliga men förekommer. En annan bidragande orsak är att det saknas studier på effekten av bisfosfonater hos personer som är över 80 år gamla.

Vi har därför genomfört en kohortstudie (studie på en grupp individer) i RIKSHÖFT hos alla personer äldre än 50 år med en höftfraktur åren 2005-2012 (n=93,601). Personer som förskrevs bisfosfonat efter höftfrakturen (n=5845) matchades mot upp till 3 personer som inte fick dessa läkemedel vilket resulterade i en kohort på 21,363 individer. Huvudutfallet var en ny höftfraktur.

Under uppföljningstiden som var i snitt 3 år inträffade 4,581 nya frakturer i kohorten. De patienter som behandlades med bisfosfonater hade redan innan medicineringen en högre risk för att få ytterligare en höftfraktur jämfört med kontrollgruppen (Odds ratio [OR], 2.63, 95% CI, 2.23-3.24). Denna studie visade dock att färre av de som behandlades med bisfosfonater drabbades av en ny höftfraktur (OR, 0.76, 95% CI, 0.65-0.90). Detta gäller även för de som är över 80 år (OR, 0.79, 95% CI, 0.62-0.99).

Insättning av bisfosfonat var inte associerat med någon ökad risk för komplikationer som njursvikt eller atypiska femurfrakturer. Något oväntat fann vi även att de som fick insatt bisfosfonat efter sin höftfraktur hade mindre risk att avlida under uppföljningen (OR, 0.79, 95% CI, 0.73-0.85) efter justering för

andra riskfaktorer. Detta resultat kvarstod efter att vi uteslutit alla som avlidit inom 2 år efter studiestart (OR, 0.86, 95% CI, 0.77-0.97).

*Sammanfattningsvis fann denna rikstäckande kohortstudie att förskrivning av bisfosfonat efter en höftfraktur innebar en minskad risk för en ny höftfraktur. Vi kan dock konstatera att mindre än 10% av de med en höftfraktur fick benspecifik medicinering, vilket innebär att vi har identifierat ett stort förbättringsområde som RIKSHÖFT kommer att följa upp.*

## Referenser

- Bilezikian JP. Osteonecrosis of the jaw--do bisphosphonates pose a risk? N Engl J Med 2006;355:2278-81
- Nordstrom P, Gustafson Y, Michaelsson K, Nordstrom A. Length of hospital stay after hip fracture and short term risk of death after discharge: a total cohort study in Sweden. Bmj 2015;350:h696.
- Nordstrom P, Toots A, Gustafson Y, Thorngren KG, Hommel A, Nordstrom A. Bisphosphonate Use After Hip Fracture in Older Adults: A Nationwide Retrospective Cohort Study. Journal of the American Medical Directors Association 2017;18:515-21.
- Schilcher J, Michaelsson K, Aspenberg P. Bisphosphonate use and atypical fractures of the femoral shaft. N Engl J Med 2011;364:1728-37.

# JÄMLIK VÅRD

Svensk Hälsa och sjukvård ska behandla alla människor lika oavsett etnicitet, religion, kön eller ålder. I Hälsa och sjukvårdslagen beskrivs detta som att Vården ska ges med respekt för alla människors lika värde och för den enskilda människans värdighet. Den som har det största behovet av hälso- och sjukvård ska ges företräde till vården. I regeringens strategi för en god och mer jämlik vård 2012-2016 beskrivs jämlik vård på följande sätt:

Att vården ska vara jämlik innebär att den ska vara likvärdig och anpassad efter var och en efter behov, det vill säga att den ska ges på lika villkor utan diskriminering. Att det finns vissa typer av skillnader i vården är också naturligt för att åstadkomma en utveckling av effektivitet, kvalitet och resultat i vården. Det är när skillnaderna är omotiverade eller funnits över omotiverat lång tid som det är angeläget att vidta insatser för att vården ska bli mer jämlik. Diskriminering är aldrig acceptabelt.

Vi har idag kunskap om att det finns skillnader inom svensk hälsa och sjukvård vad gäller resultat efter tex höftplastiker mellan utrikesfödda och svenskfödda.

Höftfrakturen har i tidigare arbeten visat vara en ypperlig indikator för hur sjukvården fungerar då den kan spåras med stor precision, är relativt vanlig, och förekommer hos äldre sköra individer i alla samhällsskikt.

Vi utvärderade alla personer med höftfraktur åren 2006-2015 som hade registrerats i RIKSHÖFT (n=128,407), med fokus på om sjukvårdens kvalitet var likvärdig oberoende om patienterna hade utländskt eller svensk ursprung. Flera olika kvalitetsindikatorer användes i analyserna: Risken för död inom 30 dagar från inkomst på sjukhus, risken för återinläggning inom 30 dagar efter utskrivning, andel som fick insatt bisfosfonater efter sin höftfraktur, andel som opererades med protes vid dislocerad (fraktur med felställning) fraktur i lårbenshalsen, och vårdtid.

I den totala kohorten fanns 9437 (7.3%) utlandsfödda personer. Dessa patienter var 2.4 år yngre vid tiden för höftfraktur, och hade oftare ( $p < 0.05$ ) diagnostiserats med kronisk obstruktiv lungsjukdom (10.5% vs. 7.4%), diabetes (20.2% vs. 15.4%), stroke (15.7% vs. 14.9%) och mer sällan med cancer (24.9% vs 27.7%) jämfört med personer som inte var utlandsfödda. Efter justering för

olika störfaktorer som status vid inkomst, tidigare sjukdom, ålder och civilstatus var risken för död inom 30 dagar likvärdig (Odds ratio [OR], 1.04, 95% CI, 0.95-1.14). Andra faktorer som var likvärdiga inkluderade risken för återinläggning inom 30 dagar (OR, 0.97, 95% CI, 0.91-1.04) och med protes vid dislocerad cervikal höftfraktur (OR, 1.06, 95% CI, 0.99-1.14). Däremot var det ovanligare att utlandsfödda patienter behandlades med bisfosfonater efter frakturen (OR, 0.88, 95% CI, 0.82-0.94). Det fanns även en högre risk för ytterligare en ny fraktur, som inte var en höftfraktur, hos patienter som invandrat (OR, 1.08, 95% CI, 1.02-1.16). Vårdtiderna på sjukhus var jämförbara i grupperna, och chansen att kunna gå utan hjälpmedel var även likvärdig vid en 4 månaders uppföljning (OR=0.94, 95% CI, 0.85-1.05).

*Sammanfattningsvis verkar risken för komplikationer på kort sikt vara likvärdig hos patienter med utländsk härkomst vid höftfraktur som för övriga populationen. Däremot får färre patienter med invandrarbakgrund benspecifika läkemedel vilket skulle kunna bidra till den högre risken för fraktur som ses efter utskrivning*

# Årets patientberättelse

Ewa Wallin ramlade av sin häst under en riddtur och drabbades av en höftfraktur. Hon fick åka ambulans till akuten och opererades dagen efter olyckan. Ewa arbetar själv inom vården och har därmed en inblick i hur saker i bästa fall bör fungera. Vi frågade Ewa hur hennes akutbesök förlöpte, vad som fungerade bra och vad som möjligen kunde ha förbättrats.

*Vad hände omedelbart efter att du varit med om olyckan?*

– Jag kom in till akuten runt ett eller två på eftermiddagen. I ambulansen på väg till sjukhuset hörde jag att ambulanspersonalen sa att jag inte skulle direkt till röntgen, vilket de verkade undrande över. Och eftersom jag själv är sjuksköterska så kan jag själv undra över det i efterhand.

*Varför det?*

– Jag kunde överhuvudtaget inte stödja på benet. Jag kände direkt att det var en fraktur. Det finns rutiner kring den här typen av frakturer som bland annat består i att man så snart som möjligt försöker röntga och operera patienten. När du får din fraktur så kontakter ambulansen sjukhuset och redan då får de direktiv på hur de ska agera. På det sättet kan man hoppa över stoppet på akuten, det blir extra smidigt. Men här kom jag då till akuten och fick vänta där istället, trots att det var frågan om en fraktur på höften. Så i mitt fall följde man inte de rutinerna.

*Undrade du över det?*

– Det är ju som det är, bestämmer ortopederna något så blir det ju så. Men jag fick ingen information om varför man avvek från rutinen, det fick jag aldrig. Jag hade nog egentligen bara velat höra anledningen till beslutet, men det visste ingen på akuten heller. De var också ganska ställda kring varför jag kom dit och inte direkt till röntgen. Allt sammantaget kan jag tycka att det är lite dåligt, även om jag förstår hur det blev som det blev.

*Hur tycker du att din tid på akuten var, generellt sett?*

– Generellt sett tycker jag att det fungerade bra, med undantag då för det här med att jag kördes till akuten.

*Vilken slags information fick du om din skada?*

– Man sa att det var på lårbenet. Jag trodde som sagt att det var en fraktur eftersom jag inte kunde stödja på benet.

*Fick du veta när operationen skulle bli av?*

– Det jag trodde var att jag skulle bli opererad samma dag, men de valde att avvakta till dagen efter, på morgonen. Så där var det lite oklart kring hur det skulle bli. Jag var iordninggjord för operation redan på eftermiddagen och då trodde man att det skulle bli operation efter skiftet på jousen, men det blev först nästa dag.

*Fick du tillräcklig smärtlindring?*

– Jag har tidigare brutit nacken, så jag har i och med det en högre smärttröskel än andra, men en höftfraktur gör ändå mycket ont. Så beslutet att skjuta upp operationen ledde ju till en natts smärta, med ganska mycket smärtstillande, och det hade åtminstone inte skadat att få veta varför det blev så, varför operationen sköts upp.

*Vad tänker du kring vilken information man ger till patienten?*

– Jag tror att man bör ta reda på vad det är för patient man har framför sig och anpassa informationen efter patienten. Sen kan det vara så att patienten inte vet vilka rutiner som finns, men då tycker jag ändå att man ska informera om rutinerna och varför de eventuellt inte följs. När de bestämde sig för att jag skulle till akuten istället för till röntgen hade man kunnat berättat det för mig, även om det nu var så att jag inte var sjuksköterska och hade den kunskapen.

*Fick du någon skriftlig information?*

– Ja, det var både skriftlig och muntlig information. Där tyckte jag att det fanns en bra balans.

*Hade du funderingar kring hur länge du skulle bli kvar på sjukhuset?*

– Jag visste egentligen bara att jag ville hem. Sen tror jag inte att någon vågade säga hur länge jag skulle bli kvar, eftersom jag som sagt har brutit nacken tidigare. Det gjorde mitt fall lite speciellt. Ingen kunde uttala sig om hur snabbt rehabiliteringen skulle gå och jag hade väl egentligen inte heller de förväntningarna.

*Fick du någon information om sjukgymnastik?*

– Ja, men jag visste också direkt att jag var tvungen att komma hem och få vårdplanering och få hjälp från hemtjänsten. För min del var informationen tillräcklig, men det är svårt att säga hur det skulle varit om jag inte hade de kunskaperna.

*Hade du velat ha mer information om vad som skulle hända?*

– Nej, det behövde jag inte. Jag visste att jag var tvungen att komma hem och ha vårdplanering och ha hjälp från hemtjänsten, som sagt. Så mycket förstod jag utifrån min erfarenhet.



*Hade du obesvarade frågor kring hur operationen skulle gå till, till exempel om du skulle bli sövd?*

– Nej, jag visste att ingen ville ge mig en ryggbedövning eftersom jag har brutit nacken. Jag skulle aldrig ha tillåtit det. Det bestämde jag.

*Funderade du över vilken funktion som du skulle kunna få tillbaka i höften?*

– Nej, jag fick ju samma information som alla andra. Det skulle ju ta längre tid för mig att bli mobiliserad, men det berodde på min andra skada och hade egentligen inget med höftfrakturen att göra.

*Vad är dina tankar generellt om den information du fick?*

– Inom vården är man inte alltid jätteduktig på att ge information. I mitt fall var de bra på det, men det gäller att hitta en bra balans mellan skriftlig och muntlig information och att verkligen se till att patienten förstår den information som ges.





## INTERNATIONELLT

Varje år drabbas ca 2 miljoner personer i världen av höftfraktur, det förespås internationellt att siffran kommer att öka till över 6 miljoner personer år 2050. Många av patienterna drabbas av komplikationer, 10 % avlider inom några veckor och bland dem som överlever är det mindre än hälften som återfår sin tidigare funktion. Även om patienternas tidigare hälsotillstånd påverkar utfallet anses implementering av nationell registrering och utvärdering förbättra utfallet för patienterna, vilket även gäller minskad mortalitet <sup>1</sup>.



RIKSHÖFT har legat till grund för många andra nationella registreringar. *Scottish Hip fracture database* startades 1993, därefter följde flera europeiska länder som deltog i EU-projektet *Standardised Audit of Hip fractures in Europe* (SAHFE) under perioden 1995-1998. I Storbritannien startades 2005 ett samarbete mellan deras geriatriska och ortopediska föreningar som ledde fram till nationella riktlinjer *The Blue Book* och införandet av ett nationellt register *the National Hip Fracture database* (NFHD). Därefter har Vancouver, BC Kanada infört registrering och 2015 startades Australien och Nya Zeeland registrering. *Fragility Fracture Network* (FFN) är en internationell organisation vars aktiviteter syftar till att sprida kunskap om bästa möjliga tvärvetenskapliga praxis för att behandla och förebygga fragilitetsfrakturer och hur arbete skall bedrivas

för att de patienter som drabbas av fragilitetsfraktur inte skall drabbas av ytterligare en fraktur. Inom FFN finns flera undergrupperingar så kallade *special interest groups* (SIG) där kvalitetsregister sedan 2012 är en, *Hip Fracture Audit Database* (HFAD) <http://fragilityfracturenetwork.org/our-organisation/hip-fracture-audit-database/>. I augusti 2017 hade FFN sin 6:e konferens, denna gång i Malmö. Vid denna konferens presenterades HFAD att ett dataset på vilka frågor som gruppen anser skall vara med i en nationell databas. RIKSHÖFT som utgör förebild, har deltagit i arbetet sedan start och lämnar varje år anonyma data för internationell jämförelse.

HFAD har, i ett samarbete mellan 8 länders höftfrakturregister, genomfört en studie som är publicerad i *Injury*, Länderna som ingår är Sverige, Danmark, Norge, Irland, Skottland, England, Nordirland och Wales. I studien har senaste årsrapporten legat till grund för jämförelser gällande casemix (diagnosgrupp), behandling och resultat mellan de olika länderna. Resultatet visade att ålder på patienter med höftfraktur är i genomsnitt 80 år och att mindre än en tredjedel är män i alla länderna. Det var dock stor variation i frakturtyp, operationsmetoder, anestesirutiner och vårdtid mellan länderna. De nationella kvalitetsregistren visar hur omhändertagandet av patienter med höftfraktur skiljer sig i olika hälso- och sjukvårdssystem. Artikeln poängterar att registrering och jämförelse är en stark drivkraft för förbättringsarbete<sup>2</sup>. Artikeln presenterades under FFN konferensen i Malmö i augusti, och var en av de sex abstract som fått högst poäng av bedömargruppen vilket ledde till att Antony Johansen som är förste författare fick presentera arbetet såväl under en muntlig session som vid avslutningen av konferensen.

## Referenser

- Johansen A, Golding D, Brent L, Close J, Gjertzen JE, Holt H, Hommel A, Pedersen AB, Röck ND, Thorngren KG. (2017). Using national hip fracture registries and audit databases to develop an international perspective. *Injury*, in press.
- Neuburger J, Currie C, Wakeman R, Tsang C, Plant F, De Stavola B, Cromwell DA, van der Meulen J. (2015). The impact of a national clinician-led audit initiative on care and mortality after hip fracture in England: an external evaluation using time trends in non-audit data. *Med Care* 53(8):686-91.

# MYNDIGHETER ANVÄNDER DATA FRÅN RIKSHÖFT

Nedan följer korta sammanfattningar ur två rapporter.

## SOCIALSTYRELSENS RAPPORT "KVALITETSREGISTER I KOMMUNAL HÄLSO- OCH SJUKVÅRD"

Socialstyrelsen har i en rapport redovisat resultatet av en särskild satsning på kvalitetsregister inom den kommunala hälso- och sjukvården. Detta då det finns få register som beskriver behov och insatser i den kommunala hälso- och sjukvården. Kommunfinansierad vård ökar framför allt för de personer som bor i ordinärt boende jämfört med dem som bor o särskilt boende. Syftet med satsningen var att belysa de register som finns och hur samkörning med olika register kan bidra till att öka kunskapen om den kommunala hälso- och sjukvården. Socialstyrelsen identifierade 18 kvalitetsregister, utav dessa valdes förutom RIKSHÖFT sju andra register ut för samkörning med Socialstyrelsens hälsodata- och socialtjänstregister och dödsorsaksregistret. De övriga sju registren var Riksstroke, Rikssår, Nationellt diabetesregister (NDR), Senior Alert, Svenska Demensregistret (Sveden), Svenskt register för Beteendemässiga och Psykiska Symtom vid demens (BPSD) samt Svenska Palliativregistret. För RIKSHÖFTs del visade rapporten att personer med höftfraktur ofta förekommer i kommunal hälso- och sjukvård vilket vi också visar i RIKSHÖFT. Andelen personer som finns i både patientregistret och i RIKSHÖFT är högre bland dem som får insatser, jämfört med dem som inte får insatser inom kommunal hälso- och sjukvård. Överensstämmelsen mellan de olika registren är 87%.

## Antalet personer med höftfraktur i patientregistret och i RIKSHÖFT 2015

Boendeform	Antal personer i patientregistret	Antal personer i RIKSHÖFT	Andel personer i båda registren
Ordinärt boende utan KHS	6298	5646	81,4
Ordinärt boende med KHS	7509	6871	85,5
Särskilt boende	3306	2961	86,4

Källa: RIKSHÖFT, patientregistret, registret kommunal hälso- och sjukvård (KHS) och registret över socialtjänstinsatser till äldre och personer med funktionsnedsättning

Författarna till rapporten skriver att för såväl Riksstroke som för RIKSHÖFT var täckningsgraden hög vid jämförelse med patientregistret, vilket kan bero på att båda registren beskriver akuta tillstånd där personerna har behov av slutenvård med registrering i patientregistret. De menar att användningen av kvalitetsregister stimulerar till kunskapsbaserad och systematisk vård och behandling och uppföljning på individnivå vilket gör registren till viktiga aktörer när det gäller att sprida kunskaper i verksamheterna och att åstadkomma en god hälso- och sjukvård. Diagnosrelaterade register har stöd i nationella riktlinjer. Hela rapporten kan hämtas [www.socialstyrelsen.se](http://www.socialstyrelsen.se) jan 2017 Artikelnummer 2017-1-25

## SVERIGES KOMMUNER OCH LANDSTINGS KOSTNAD PER PATIENT (KPP) RAPPORT

Sveriges kommuner och landsting (SKL) förvaltar och utvecklar i samverkan med landstingen, regionerna och Socialstyrelsen den databas där information går om varje enskilt vårdtillfälle. Databasen innehåller data om kostnad per patient (KPP) Informationen gäller vilken vård som getts och vilka resurser som använts.

Rapporten inleds med att författarna skriver ”För att kunna dra slutsatser om den vård som bedrivs behövs information om vad som utförts i form av behandlingar, åtgärder och behandlingsresultat. Vi behöver också veta hur vårdprocesserna ser ut och vad den utförda vården kostar. Varför ser olika vårdprocesser ut som de gör och vilken kostnad har de? Vilka vårdprocesser är mer effektiva än andra?”

Diagnoserna som valdes ut för att ingå i rapporten var stroke, hjärtsvikt, *höftfraktur* och prostatacancer.

I rapporten redovisas 16 394 vårdtillfällen på grund av höftfraktur. Medelkostnaden per vårdkontakt på regionsjukhus var 88 625 kronor och medelvårdtiden 9,5 dagar. Olika sjukhus presenteras i tabeller med vårdtid och kostnader, kort vårdtid innebär inte automatiskt lägre kostnader. Sjukhusen har även haft tillfälle att kommentera sina siffror. Även väntetid till operation för patienter med höftfraktur och kostnad per diagnosrelaterad gruppöäng (DRG) redovisas. I regionsjukhusgruppen har universitetssjukhuset i Linköping kortast tid till operation, 20 timmar mot genomsnittet för regionsjukhusen som var 22 timmar. Kostnaden per DRG-poäng för en höftfraktur var i snitt 52 354 kronor, kostnaden för Universitetssjukhuset i Linköping var 50 119 kronor. Snittkostnad per DRG-poäng för höftfraktur för länsjukhusen var 44 191 kronor och väntetiden till 24 timmar. Bland dessa sjukhus har Sundsvall kortast vän-

tetid till operation, 20 timmar och även lägst kostnad per DRG-poäng, 43 329 kronor.

Författarna konstaterar att vårdprocessen ser väldigt olika ut beroende på hur rehabiliteringen av patienterna är organiserad. Det finns klinker där rehabilitering genomförs på kliniken, andra skriver ut patienterna till geriatrisk klinik eller rehabilitering utanför kliniken. Kommunernas möjlighet att ta emot medicinskt färdigbehandlade patienter påverkar vårdtiden. Val av implantat påverkar också kostnaderna. Rapporten kan beställas eller laddas ner på [webbutik.skl.se](http://webbutik.skl.se) ISBN 978-91-7585-349-9.



# SARKOPENI OCH HÖFTFRAKTUR – LIVSSTILENS BETYDELSE

Många patienter med höftfraktur har både en låg bentäthet – osteoporos – och en ”svag” muskulatur. Vi bad geriatrikern professor Tommy Cederholm, RIKSHÖFT styrgrupp att ge en sammanfattning om musklernas betydelse för den äldre individen. Det är aldrig för sent att träna!

Höftfrakturer förebyggs av starka ben och god muskelfunktion liksom av stötdämpning via mjukvävnad (fett och muskler) runt bäcken och bål. Förlust av benmassa och muskelmassa (sarkopeni) är typiskt för åldrandeprocessen och leder till ökad risk för fall. Fall kan undvikas med bra axial stabilitet och förmågan att snabbt korrigera för obalans, vilket i sin tur är beroende av god muskelfunktion.

Den kombinerade förekomsten av sarkopeni och osteoporos (”the hazardous duo” (10)), är ett allvarligt hot mot äldre sköra individer.

Sarkopeni är ett relativt nyligen introducerat begrepp (2) som beror bl.a. på förlust av snabba/starka typ II fibrer och förlust av motor-neuron.

Begreppet sarkopeni myntades av den amerikanske geriatrikern Erwin Rosenberg 1989 (2). Ca 10 år senare introducerade Baumgartner et al. (3) en definition av sarkopeni, baserad på muskelmassa bestämd med DXA, som två standardavvikelser under medelvärdet beräknat hos friska unga män och kvinnor; dvs. en T-score-definition. En definition som enbart baserades på muskelmassa visade sig ha nackdelar, eftersom kraften som genereras per muskelmassa-enhet varierar mycket mellan individer. Muskelstyrkan minskar stadigt med åldrandet (4) och dessutom i större omfattning än vad som kan förväntas om man beaktar den simultana minskningen i muskelmassa (5). Långsiktiga observationsstudier, till exempel Health ABC Study, har visat att muskelfunktion är bättre som prediktor för negativa kliniska utfall än muskelmassa (6). Av bl.a. dessa anledningar har definitionen av sarkopeni nyligen omvärderats, där flera internationella arbetsgrupper har föreslagit definitioner som i mycket liknar varandra (7-9). Till exempel har European Working Group for Sarcopenia in Older Persons (EWGSOP) föreslagit att ”sarkopeni är ett syndrom som kän-

netecknas av progressiv förlust av muskelmassa och muskelstyrka med risk för negativa resultat ”(7). Diagnosen föreslogs därför baseras på en kombination av låg muskelmassa, t.ex.  $>2$  SD under medelvärdet uppmätt hos unga vuxna, och nedsatt funktion, t.ex. gånghastighet  $\leq 0,8$  m/s (som kan bestämmas i ett 4 meter gångtest).

Storleken på en individs muskel- och skelettmassa bestäms av både genetik och påverkbara miljöfaktorer. Mekanismerna för tillväxt och nedbrytning av ben och muskel visar både likheter och olikheter och påverkas av modifierbara mekanismer. Skelettmassan byggs främst under tonåren och når sitt max tidigt i vuxen ålder. Skelettet bryts sedan gradvis ned från tidig medelålder med en genomsnittlig förlust av ca 1 % per år. Osteoporos och fragilitetsfrakturer i t.ex. höften ses främst hos äldre. Uppbyggnad av muskelmassan når en plåtå runt 25 år, muskelmassan är sedan stabil i ungefär ett decennium, varpå den börjar minska. Hastigheten på den degenerativa processen bestäms av många faktorer, men huvudsakligen av fysisk aktivitet och näringsintag. Tillväxt av muskelmassa beror på syntes av de myofibrillära kontraktilla proteinerna aktin och myosin. Proteinsyntesen regleras av proteintillgänglighet och yttre belastning, och påverkas dessutom av endokrina signaler som androgener, östrogener (hos kvinnor), D-vitamin och vissa cytokiner. Vid träning ökar insulinliknande tillväxtfaktor-I (IGF-I) som stimulerar både skelett- och muskeltillväxt.

Åldrande, kronisk sjukdom, minskad fysisk aktivitet, otillräckligt intag av näring, energi och protein, liksom otillräcklig solexponering är exempel på tillstånd som alla har negativa effekter på musklernas och skelettets massa och funktion. Systemisk inflammation, dvs. förhöjd aktivitet av TNF-alfa, IL-6 och IL-1, leder till nedbrytning av muskelprotein. Trots att sjukdom är den främsta orsaken till inflammation under åldrandet, bidrar också åldrandet i sig till inflammation med nedbrytning av muskler som resultat.

Den billigaste och mest effektiva åtgärden för att motverka både sarkopeni och osteoporos är fysisk träning. Sarkopeni är vanligtvis mycket mottaglig för progressiv styrketräning (15). Förbättringar av muskelstyrkan upp till 200 % är inte ovanlig, medan motsvarande ökning i muskelmassan vanligtvis inte överstiger 10 % hos den äldre vuxna individen. Den senaste Cochrane-uppdateringen 2009 med sammanlagt 121 randomiserade studier drar slutsatsen att styrketräning hos äldre ger ”blygsam förbättring av gånghastigheten”, ”måttlig-stor effekt på förmågan att resa sig ur en stol” och ”stor effekt på muskelstyrka” (16).

Det finns traditionellt en rädsla för att styrketräning skulle orsaka skador hos den sköra och sarkopena äldre individen. Tvärtom kan försiktig introduktion av sådan träning ge den äldre sarkopena individen ny kraft och en mer självständig livsstil.



Proteinintagets effekt på benhälsa är delvis kontroversiell, medan protein är ett viktigt näringsämne för muskelanabolismen. Traditionella kvävebalansstudier indikerar att balansen mellan resorption och utsöndring av kväve uppnås hos friska individer vid ett intag av 0,8 g protein/kg kroppsvikt och dag. Den rekommendationen har varit etablerad länge men har upprepade gånger ifrågasatts särskilt för äldre och sjuka. Det har visats att äldre har en anabol resistens mot aminosyror vilket motiverar ett ökat intag. Det har också visats att leverns retention av aminosyror absorberade i tarmen är större för gamla än för unga personer. Således kommer en mindre mängd aminosyror ut i den systemiska cirkulationen och tillgängligheten för muskeln blir lägre. Idag rekommenderar många, inklusive de Nordiska Näringsrekommendationerna (NNR2012 (17)) ett dagligt intag av 1-1,5 g protein/dag och kg kroppsvikt för den äldre individen.

Kalcium och D-vitamin är viktiga näringsämnen för skelettet. Hos institutionaliserade äldre människor rekommenderas kalcium- och vitamin D-tillskott för att förebygga frakturer. Sannolikt har D-vitamin också viktiga roller i musklernas hälsa (18), även om de exakta mekanismerna för sådana effekter ännu inte har definierats. Ökad risk för fall har observerats vid låga D-vitaminnivåer, och metaanalyser har visat att vitamin D-behandling minskar risken för fall (19). Andra näringsämnen som t.ex. omega-3 fettsyror kan också möjligen vara effektiva både vid sarkopeni och osteoporos. Det finns indikationer på att intaget av n-3-FA är associerat med fosforylering av mTOR, dvs. en nyckelregulator för proteinsyntes (20). Traditionell Medelhavskost som är baserad på bl.a. grönsaker, frukt, olivolja och ljust kött är nyttig i många avseenden, även för att motverka osteoporos (21) och sarkopeni (22). Bl.a. innehåller den maten näringsämnen rika på antioxidanter och fyto-östrogener som tycks vara bra för såväl ben som muskler.

För att möta utmaningen av sarkopeni och osteoporos i det åldrande samhället krävs fortsatt identifiering av de bakomliggande faktorerna samt fokusering på åtgärder för primär, sekundär och tertiär prevention. Kombinationen av sarkopeni och osteoporos leder till nedsatt rörlighet, risk för fall och efterföljande frakturer, särskilt höftfrakturer. Daglig fysisk träning som innehåller både konditions- och styrketräning, dagliga utomhusaktiviteter som ger solexponering (och D-vitamintillskott), och dagligt intag av proteiner, t.ex. från mejeriprodukter, kött, fisk, ägg, baljväxter som ärter och bönor samt en kost med mycket frukter och grönsaker rika på antioxidanter och fyto-östrogener är delar av en livsstil som kan minska risken för fall och höftfrakturer hos den äldre individen.

## Referenser

1. Cederholm T. Sarcopenia, osteoporosis and fractures. In: Cruz Jentoft AJ, Morley JE (eds). Sarcopenia. Chichester: Wiley-Blackwell; 2012; p.216-30.
2. Rosenberg IH. Epidemiologic and methodologic problems in determining nutritional status of older persons. Summary Comments. *Am J Clin Nutr* 1989;50(suppl):1231-3)
3. Baumgartner RN, Koehler KM, Gallagher D, et al. Epidemiology of sarcopenia among the elderly in New Mexico. *Am J Epidemiol* 1998;147:755-63.
4. Dutta C, Hadley EC, Lexell J: Sarcopenia and physical performance in old age: overview. *Muscle Nerve Suppl* 1997;5:S5-S9.
5. Metter EJ, Lynch N, Conwit R, et al. Muscle quality and age: cross-sectional and longitudinal comparisons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1999;54:B207-18.
6. Newman AB, Kupelian V, Visser M et al. Strength, but not muscle mass, is associated with mortality in the health, aging and body composition study cohort. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61:72-7.
7. Cruz-Jentoft A, Baeyens JP, Bauer J et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Aging* 2010;39:412-23.
8. Fielding RA, Vellas B, Evans WJ et al. Sarcopenia: an undiagnosed condition in older adults. Current consensus definition: prevalence, etiology, and consequences. International working group on sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12:249-56.
9. Morley JE, Abbatecola AM, Argiles JM et al. Sarcopenia with Limited Mobility: An International Consensus. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12:403-9.
10. Crepaldi G, Maggi S. Sarcopenia and osteoporosis: A hazardous duet. *J Endocrinol Invest* 2005;28(10 Suppl):66-8.
11. Braithwaite RS, Col NF, Wong J. Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs. *J Am Ger Soc* 2003;51 :364-70.
12. Prentice A. Diet, nutrition and the prevention of osteoporosis. *Public Health Nutr* 2004;7:227-243.
13. Becker DJ, Kilgore ML, Morrissey MA. The societal burden of osteoporosis. *Curr Rheumatol Rep* 2010;12:186-91.

14. Janssen I, Shepard DS, Katzmarzyk PT, Roubenoff R. The healthcare costs of sarcopenia in the United States. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:80–85.
15. Fiatarone MA, Marks EC, Ryan ND, et al. High-intensity strength training in nonagenarians. Effects on skeletal muscle. *JAMA* 1990;263:3029-34.
16. Liu CJ, Latham NK. Progressive resistance strength training for improving physical function in older adults. *Cochrane Database Syst Rev* CD002759, 2009
17. NNR Nordic Nutrition Recommendations 2012. Integrating nutrition and physical activity. 5:e uppl. Nord 2014;002. Nordic Council of Ministers 2014.
18. Dirks-Naylor AJ, Lennon-Edwards S. The effects of vitamin D on skeletal muscle function and cellular signaling. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2011;125(3-5):159-68.
19. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehlen HB et al. Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Br Med J* 2009;339:b3692
20. Smith GI, Atherton P, Reeds DN et al. Dietary omega-3 fatty acid supplementation increases the rate of muscle protein synthesis in older adults: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2011;93:402-12.
21. Byberg L, Bellavia A, Larsson SC, Orsini N, Wolk A, Michaëlsson K. Mediterranean Diet and Hip Fracture in Swedish Men and Women. *J Bone Miner Res* 2016;31:2098-2105.
22. Kelaiditi E, Jennings A, Steves CJ, Skinner J, Cassidy A, MacGregor AJ, Welch AA. Measurements of skeletal muscle mass and power are positively related to a Mediterranean dietary pattern in women. *Osteoporos Int* 2016;27:3251-3260.



# SMÄRTLINDRING VID HÖFTFRAKTUR

ST-läkarprojekt, Ortopedkirurgerna Jessica Ehne (Karolinska sjukhuset) och Narine Hakopian (Nyköpings lasarett), delvis utdrag från artikel i Läkartidningen, ”ABC om höftfrakturer” (LT 15-15/2017).

Det gör ont att ha en höftfraktur (1,2). Obehandlad eller underbehandlad smärta ger utöver en dålig upplevelse för patienten ökad risk för utveckling av delirium-förvirring (3) och ett generellt fysiologiskt stresspåslag.

Som akut smärtlindring används som regel opiater samt i många fall en perifer nervblockad.

Den smärtlindrande effekten av opiater är bäst när patienten är i vila och sämre vid förflyttning. Höftfrakturpatienterna är som grupp sköra, multisjuka äldre vilket innebär att höga doser opiater ofta inte är lämpligt (3,4). En perifer nervblockad är effektiv både vid vilo- och rörelsekorrelerad smärta (1) och ska ges så tidigt i förloppet som möjligt.

Många har svårt att be om extra smärtlindring till exempel på grund av förvirring eller demenssjukdom. Det föreligger alltså risk för underbehandling av dessa patienter och risken minskar med en fungerande perifer nervblockad. Det vanligaste i Sverige är att en femoralisblockad eller en fascia iliacoblockad (FICB) administreras av behandlande läkare direkt på akutmottagningen eller vårdavdelningen. Båda blockerar n. femoralis. FICB blockerar även n. cutaneus femoris lateralis samt till viss del n. obturatorius (5). Båda blockaderna kan ges ”blint” men en femoralisblockad administreras nära nerven varför ultraljudsledd teknik är att föredra (6). FICB är en kompartmentblockad och kräver administrering av en stor volym lokalanestetikum under fascia iliaca, nerverna bedövas via diffusion (Fig 1). Tekniken är enkel och skaderisken låg eftersom administreringen sker längre från kärl-nervsträngen. Ultraljudsledd administrering kan dock öka träffsäkerheten även här (7). Då ett övergripande mål för höftfrakturpatienterna är att de ska spendera så kort tid på akutmottagningen som möjligt och få smärtlindring så tidigt som möjligt, kan det vara klokt att välja den enklaste metoden. Det finns studier där ambulanspersonal administrerar FICB redan innan ankomst till sjukhus med god smärtstillande effekt (8,9).

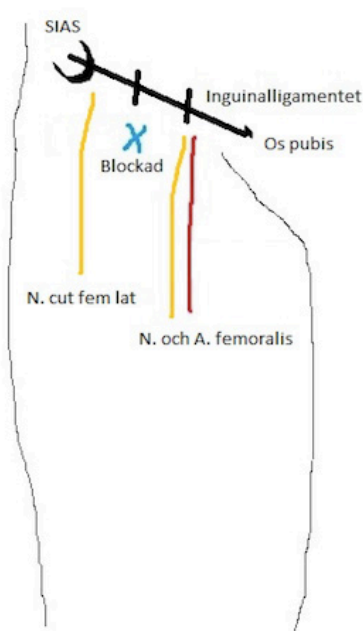
Med en perifer nervblockad minskar risken för postoperativ pneumoni, patienterna mobiliseras snabbare och opiatanvändningen kan minskas (1). Det finns även viss evidens för att risken att patienten ska utveckla delirium minskar (3,10). Framförallt är höftfrakturpatienter som fått en perifer nervblockad överlag nöjdare med sin smärtlindring, varför det är viktigt att samtliga höftfrakturpatienter erbjuds en sådan (1).

## Referenser

1. Guay J, Parker MJ, Griffiths R, Kopp S. Peripheral nerve blocks for hip fractures. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 11;5:CD001159.
2. Foss NB, Kristensen BB, Bundgaard M, Bak M, Heiring C, Virkelyst C, et al. Fascia iliaca compartment blockade for acute pain control in hip fracture patients: a randomized, placebo-controlled trial. *Anesthesiology.* 2007 Apr;106(4):773–8.
3. Morrison RS, Magaziner J, Gilbert M, Koval KJ, McLaughlin MA, Orosz G, et al. Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2003 Jan;58(1):76–81.
4. Chau DL, Walker V, Pai L, Cho LM. Opiates and elderly: use and side effects. *Clin Interv Aging.* 2008;3(2):273–8.
5. Capdevila X, Biboulet P, Bouregba M, Barthelet Y, Rubenovitch J, d'Athis F. Comparison of the three-in-one and fascia iliaca compartment blocks in adults: clinical and radiographic analysis. *Anesth Analg.* 1998 May;86(5):1039–44.
6. Dickman E, Pushkar I, Likourezos A, Todd K, Hwang U, Akhter S, et al. Ultrasound-guided nerve blocks for intracapsular and extracapsular hip fractures. *Am J Emerg Med.* 2016 Mar;34(3):586–9.
7. Dolan J, Williams A, Murney E, Smith M, Kenny GNC. Ultrasound guided fascia iliaca block: a comparison with the loss of resistance technique. *Reg Anesth Pain Med.* 2008 Dec;33(6):526–31.
8. McRae PJ, Bendall JC, Madigan V, Middleton PM. Paramedic-performed Fascia Iliaca Compartment Block for Femoral Fractures: A Controlled Trial. *J Emerg Med.* 2015 May;48(5):581–9.

9. Dochez E, van Geffen GJ, Bruhn J, Hoogerwerf N, van de Pas H, Scheffer G. Prehospital administered fascia iliaca compartment block by emergency medical service nurses, a feasibility study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2014 Jun 23;22:38.
10. Odor PM, Chis Ster I, Wilkinson I, Sage F. Effect of admission fascia iliaca compartment blocks on post-operative abbreviated mental test scores in elderly fractured neck of femur patients: a retrospective cohort study. *BMC Anesthesiol.* 2017 Jan 5;17(1):2.

Figur 1 Teknik vid fascia iliaca-blockad



Kompartimentblockad som administreras under fascia iliaca. N. cutaneus femoris lateralis och n. femoralis bedövas, eventuellt även n. obturatorius. N. femoralis innerverar stora delar av proximala femur. N femoralis och n. obturatorius innerverar ledkapseln.

Palpera SIAS och tuberculum pubis, rita en linje, dela in i tredjedelar, markera instickställe 1 cm distalt om övergången mellan laterala och mittersta tredjedelen.

Använd steril teknik. Långverkande LA som t ex Ropivakain 7.5 mg/ml. Kontrollera maxdos och justera för patientvikt. Späd vid behov med koksalt för att behålla volym, minst 30-40 ml.

Punktera huden med en rosa kanyl. Använd sedan en trubbig nål/blockad-nål, för att sticka igenom fascia lata och fascia iliaca, detta ska kännas som två ”popp”. Aspirera och injicera omväxlande.

Övervaka patienten för LA-toxicitet, kontrollera puls, BT och CNS-påverkan (som medvetandepåverkan, domningar, tinnitus och yrsel). Kontrollera effekt av blockaden genom att testa känsel för kyla på laterala låret, fråga patienten om smärtlindrande effekt. En del patienter behöver opiater i tillägg trots effekt av blockaden och en del upplever ingen smärtlindring alls.

RIKSHÖFT ställde frågan hösten 2017 till sjukhusen vilka smärtlindningsmetoder som används, nästan alla använder någon form av blockad (Tabell 1)

Tabell 1.

<u>Sjukhus</u>	<u>Femoralis blockad</u>	<u>Fascia iliaca blockad</u>	<u>Morfin</u>
Alingsås			X
Borås	X		
Danderyd	X		
Eksjö	X		
Falun	X		
Gävle	X		
Halmstad		X	
Helsingborg	X		
Huddinge	X	X	X
Hudiksvall			X
Höglandssjukhuset/Eksjö	X		
Kalmar		X	
Karlskoga			X
Karlskrona			X
Karlstad		X	X vb
Kristianstad		X	
Kungälv		X	
Lidköping	X		
Lindesberg			X
Linköping	X		
Ljungby		X	
Lund			X
Malmö			X
Mora			X
Motala			X
Mälarsjukhuset/Eskilstuna			X
Mölnadal		X	
Norrköping		X	
Norrtälje		X	X
Nyköping	X		
Ryhov/Jönköping	X		
Skellefteå			X
Skövde		X	
Solna			X
St Göran		X	
Sunderbyn	X		
Sundsvall	X		
Södersjukhuset	X		
Södertälje		X	
Torsby			X
Trollhättan	X		
Uppsala		X	
Varberg	X		
Visby	X		
Värnamo	X		
Västervik			X
Västerås	X		
Växjö			X
Ystad		X	
Örebro		X	
Örnsköldsvik	X		
Östersund			X



# TIDIG REHABILITERING EFTER HÖFTFRAKTUR

Följderna av en höftfraktur har beskrivits som en av de allvarligaste hälsoriskerna en äldre person kan drabbas av. Uppföljningar av personer som behandlats för höftfraktur visar allmänt på en kraftigt nedsatt fysisk funktionsförmåga även lång tid efter frakturen (RIKSHÖFT, 2015). Omfattande forskningsprojekt har genomförts för att minska hälsoriskerna och öka möjligheten för patienterna att återfå tidigare förmågor och livskvalitet. En genomgång av forskningsläget har visat att tidig mobilisering (samma dag eller dagen efter operation) samt att arbeta i interdisciplinära team (med många olika yrkesgrupper och kompetenser, bland annat geriatriska kunskaper) ökar patienternas möjlighet att åter klara tidigare aktiviteter, liksom ökad rörlighets- och gångförmåga efter en höftfraktur.

Under senare tid har hälso- och sjukvården och forskningen skiftat fokus från en mer hierarkisk vård där sjukvårdspersonalen har bestämt det mesta till att alltmer uppmärksammat betydelsen av personens egna aktiva deltagande och medverkan i vård och rehabilitering.

I ett forskningsprojekt undersöktes om en ny modell med tidig och samordnad rehabilitering direkt efter en höftfrakturoperation kunde ge bättre aktivitets- och funktionsförmåga och högre grad av upplevd delaktighet hos de äldre personerna. Projektet genomfördes på tre geriatriska avdelningar inriktade mot ortopedi vid Sahlgrenska universitetssjukhuset/Möln dal. En grupp äldre personer (63 personer) ingick i interventionsgruppen (kallas här träningsgruppen) som erbjöds ett program där patienten involverades tidigt i att sätta sina egna mål för rehabilitering och att vara mer aktiv till exempel genom självträning på avdelningen. Funktions- och aktivitetsmålen noterades av fysioterapeut och arbetsterapeut tillsammans med patienten i ett speciellt framtaget protokoll kallat Traffic Light. I detta protokoll prickar man i med färg; grön prick betyder ”klarar självständigt”, gul prick betyder ”klarar med guidning eller tillsyn” och röd prick betyder ”behöver hjälp av en eller flera personer för att klara”. Patienterna i träningsgruppen erbjöds tidig och samordnad träning av arbetsterapeut och fysioterapeut (sjukgymnast) minst 3 gånger per dag. Patientens tidigare respektive aktuella aktivitets- och funktionsförmåga, liksom personliga mål (till exempel att ta sig i och ur säng, resa sig från stol, gå, toalettbesök, att klä på/av sig, att tvätta sig), dokumenterades i ovan beskrivna Traffic

Light-protokoll och sattes upp vid patientens säng. Träningen bestod bland annat av teknik för att ta sig i och ur sängen, att förflytta sig och gå, att träna rörlighet, styrka och balans, att lära sig använda hjälpmedel för att underlätta exempelvis på/avklädning, hygienbestyr och att klara toalettbesök. Patienterna i träningsgruppen fick redan före operationen en ”träningspåse” med grundläggande hjälpmedel såsom griptång, strumppådragare, glidlakan, lyftband för att lyfta upp benet i sängen och en skriftlig information om hur hjälpmedlen fungerar. Patienterna i träningsgruppen uppmuntrades under hela vårdtiden att träna själva och att fylla i en träningsdagbok.

De äldre personer som ingick i kontrollgruppen (63 personer) fick sedvanlig vård och rehabilitering på geriatrisk avdelning. Den största skillnaden mellan de två grupperna var att träningsgruppen i högre grad involverades i att sätta upp personliga mål och planera träningen, att de fick tidigare, mer samordnad, mer intensiv och aktiv träning, samt att de uppmuntrades att vara aktiva även utanför övervakad träningstid jämfört med kontrollgruppen.

Vid utskrivning fanns det vissa statistiskt signifikanta skillnader mellan de två grupperna. Träningsgruppen rapporterade att de kände sig mer delaktiga i rehabilitering, målsättning, i att få ta eget ansvar för rehabiliteringen samt i upplägg av vård och behandling jämfört med kontrollgruppen. Träningsgruppen var också mer självständiga i att klara på/avklädning och hygien. En stor andel av patienterna hade hög fallrisk och denna risk var fortfarande hög en månad efter utskrivning.

*Denna studie, liksom flera andra, pekar på att patienterna har ett stort behov av omfattande rehabiliteringsinsatser tidigt efter operationen och att rehabiliteringsinsatser och uppföljning behövs även efter utskrivning från sjukhus.*

## Referenser

- Asplin G et al. Early coordinated rehabilitation in acute phase after hip fracture – a model for increased patient participation. GMC Geriatrics. Submitted.
- Kalmet et al. Effectiveness of a multidisciplinary clinical pathway for elderly patients with hip fracture: A multicenter comparative cohort study. Ger Ortho Surgery and Rehabil 2016;7(2):81-85.
- Rehabilitering av äldre personer med höftfrakturer – interdisciplinära team. SBU-rapport 2015. Länk: <http://www.sbu.se/sv/publikationer/SBU-utvarderar/rehabilitering-av-aldre-personer-med-hoftfrakturer--interdisciplinara-team/>
- Wang H et al. The influence of inpatient comprehensive geriatric care on elderly patients with hip fractures: a meta-analysis or randomized controlled trials. Int J Clin Exp Med 2015;8(11):19815-19830.

# HISTORISK UTVECKLING

## BEHANDLING AV FRAKTUREN

Patienter med höftfraktur har förr varit enormt resurskrävande med långa vårdtider på sjukhus. I början av 1900-talet infördes gipsbehandling av höftfrakturpatienterna med ett gipsbandage från bröstkorgen till foten. Alternativet var att höftfrakturen sträckbehandlades med patienten i sängläge eller ingen behandling alls. Gipsen satt på under 2-3 månader följt av några månader utan tillåten belastning på benet. Under 1920-talet började i USA Smith-Petersen spika brott på lårbenshalsen (cervikala frakturer), McLaughlin började operera de trokantära frakturerna (fraktur genom övre delen av lårbenet där musklerna har sitt fäste) med spik förbunden med en platta och Austin Moore införde halvplastik (halvprotes) för de felställda cervikala frakturerna. De stora friläggningarna av operationsområdet utfördes under eternarkos på öppen mask, utan vätskebehandling, utan blodtransfusion, utan modern hygien och utan antibiotika. De allra äldsta patienterna opererades inte. Svensken Sven Johansson uppfann kanylering av spiken så den kunde hamras in över en tunn ledare av metall och opererade första patienten 1932. Detta förvandlade de stora öppna höftoperationerna till små ingrepp genom huden. Ett antal ledare fördes in från sidan av höften upp genom lårbenshalsen och efter kontroll med röntgenbildtagning i två plan så kunde den med bäst läge väljas och spiken slås in följande ledaren.

För att bibehålla läget på fraktur och osteosyntesmaterial tilläts ingen gångbelastning på benet under 3-4 månader. Vårdtiden på ortopedklinik uppgick till 2-3 månader, oftast följd av överföring till långvårdsklinik. År 1950 var i Lund vårdtiden på sjukhus 150 dagar. Den minskade till 50 dagar i slutet av 1950-talet och minskade ytterligare först i slutet av 1960-talet till 25 dagar. Detta möjliggjordes av en kombination av tekniska och vårdideologiska förändringar. Man började operera höftfrakturerna med hjälp av biplans röntgen-tv genomlysning vilket medförde att operationstiderna för höftspikningar minskade från 1-2 timmar till 15-30 minuter.

Narkostekniken har utvecklats vilket minskat mortaliteten (dödligheten). Försök med primära halvplastiker under 1960-talet gav hög mortalitet och morbi-

ditet (sjuklighet). Under 1970-talet ökade intresset att bekämpa de postoperativa infektionerna och antibiotikabehandling under operationen och närmsta dygnet infördes. Tidig mobilisering av patienterna med gångbelastning dagen efter operation infördes bl a för att minska risken för trombos (blodpropp), pneumoni (lunginflammation) och inaktivering av patienterna, vilket förbättrade resultatet av rehabiliteringen. De förbättrade resultaten av totala höftproteser gav bättre möjligheter för omoperation av havererade spikade frakturer. I vissa fall följdes mobiliseringen på sjukhuset av fortsatt rehabilitering i hemmet i primärvårdens regi, men i de flesta fall fick patienten klara rehabiliteringen på egen hand. Metoderna för osteosyntes förbättrades. Under 1980-talet startades vårdprogram för snabb rehabilitering för att minska vårdtiderna på det opererande sjukhuset och förbättra patienternas funktionsförmåga. 1992 infördes Ädelreformen som överförde vårdomhändertagandet av äldre personer till kommunerna och de gamla sjukhemmen gick över i kommunal regi. Under 2000-talet infördes snabbspår förbi akuten för att minska väntetiden från ankomst till operation vilket fortsatt under 2010-talet med optimering av patientens tillstånd under transport till sjukhuset och på sjukhuset inför operation med vätskebehandling, smärtlindring och förebyggande av trycksår. Utvecklingen har gått mot mer individualiserad behandling både avseende operationsval och rehabilitering.

## UTVECKLING OCH OMORGANISATION

Utveckling och omorganisation inom sjukvården kräver möjlighet att kunna utvärdera om åtgärderna lett till kvalitetsförbättring för patienterna. Styrningen av sjukvården har dominerats av uppgifter om antal behandlingar, vårdtider och kostnader. Det har saknats samlade uppgifter om resultatet av behandlingarna i form av patientens uppnådda funktionsförmåga liksom upplevelse av sin livskvalitet. Denna information finns nu i de nationella registren som på senare tid kallas för Nationella Kvalitetsregister. Arbete pågår i många regioner för att kunna använda denna registrering i kvalitetsstyrning av vården.

## STARTEN AV NATIONELLA KVALITETSREGISTER

De första nationella registren i Sverige startades inom ortopedin initierade av Göran Bauer i Lund. Han startade 1975 Svenska Knäprotesregistret som följdes av Peter Herberts med Svenska Höftprotesregistret 1979. Det svenska nationella registret för patienter med höftfraktur kallat RIKSHÖFT startades 1988 av Karl-Göran Thorngren som fortsatte att vara registerhållare till senare delen av 2016. Nuvarande registerhållare är Ami Hommel och Margareta Hedström. Successivt har nationella register startats inom andra specialiteter

och år 2016 uppbar 109 Nationella Kvalitetsregister anslag från Sveriges Kommuner och Landsting i samarbete med Socialstyrelsen. Framför allt omfattar registren sjukdomar eller tillstånd med stor socio-ekonomisk betydelse såväl avseende antal patienter som stort resursbehov för vården.

RIKSHÖFT registrerar sedan starten uppgifter om alla typer av höftfrakturer och operationsmetoder tillsammans med uppgifter om patienternas funktionsnivå och deras självskattade hälsa. Samtliga aspekter av vårdkedjan belyses: akutomhändertagandet, operation, gångmobilisering på akutkliniken och fortsatt rehabilitering i olika boendeformer. Förutom data från akutvården på den opererande kliniken följs patienterna upp efter fyra månader med boendeformsförändringar, funktionsparametrar och eventuell smärta. Fyra månader är den tid som tidigare studier har visat tillräcklig för att patienterna skall ha stabiliserat sin funktionsnivå och oftast återvänt till samma boendeform som före höftfrakturen. Boendeformen kan ses som en indikator på funktion och självständighet.

Dessutom registreras i RIKSHÖFT fortlöpande över en 10-års period från primäroperationen uppkomna reoperationer, även reposition av luxationer.

Den svenska registreringen av patienter med höftfraktur väckte internationellt intresse och överfördes till Skottland där Scottish Audit startades 1993. Detta följdes av ett EU-anslag under 1995-1998 för att stödja registrering i de länder som då tillhörde EU. Minst ett center från varje land deltog. Nationell registrering med RIKSHÖFT som förebild har spritt sig internationellt, se separat avsnitt.

#### OPTIMERING AV PATIENTERNA LEDER TILL FÖRBÄTTRING FÖR PATIENTERNA

Knappt 18000 personer drabbas årligen av höftfraktur i Sverige. På grund av den stora volymen av patienter med höftfraktur och deras stora vårdkonsumtion är det viktigt att optimera alla aspekter av behandlingen. RIKSHÖFT-registreringen har sedan starten 1988 haft 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 kan följas och utvärderas i RIKSHÖFT.

En samordnad uppföljning av vården av patienter med höftfraktur i hela landet medvetandegör de behandlande instanserna, vilket leder till förbättrad behandling och effektivare kostnadsutnyttjande. I dagens sjukvård sker ständiga omorganisationer och personalomsättningen är hög, därför är det nödvändigt med fortlöpande kvalitetskontroll med nationell registrering särskilt inom de stora resurskrävande diagnosgrupperna såsom höftfraktur. Härigenom kan en god vårdnivå bibehållas och ytterligare vidareutvecklas. RIKSHÖFT utgör därmed bas för verksamhetsutveckling och det lokala kvalitetsarbetet.

Flera olika fallförebyggande åtgärder har införts runtom i Sverige och inciden- sen av höftfraktur minskar men på grund av ökningen av antalet äldre kon- sumentar patientgruppen fortfarande en fjärdedel av samtliga vård dagar inom ortopedin. Varannan svensk kvinna vid 50 års ålder prognostiseras få någon fraktur under sitt återstående liv. Problemet med osteoporos får sin allvarligas- te konsekvens i samband med höftfraktur. Vid 50 års ålder är risken 23 % för kvinnor och 11 % för män att framöver ådra sig en höftfraktur. Patienter med höftfraktur tillhör de mest vårdkrävande grupperna inom sjukvården. Alla pa- tienter behöver operation och sjukhusvård. Höftfrakturer inklusive rehabilite- ring kostar 1,5 miljarder kronor årligen i Sverige.

Vården har successivt förbättrats med nya operationsmetoder och direkt gång-belastning efter operation. En stor andel av patienterna kan återgå till sin tidigare boendeform och målet är att de skall återfå den funktionsnivå och häl- sorelaterade livskvalitet som de hade före frakturen.

Vårdprogrammet i dagsläget innebär snabb operation, direkt mobilisering av patienten på sjukhuset och fortsatt rehabilitering i hemmet, vilket har mins- kat 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 utbild- dad personal som pengar. Hitintills har den ökande mängden patienter med höftfraktur kunnat tas om hand med tillgängliga sjukvårdsresurser, tack vare effektiviserad behandling. Men, för att kunna tillgodose det kommande resurs- behovet krävs det fortsatt kontinuerligt kvalitetsförbättringsarbete samt insat- ser för att förebygga osteoporos och fall.

Den initiala omvårdnaden är betydelsefull för snabb återgång till tidigare funk- tionsnivå. God smärtlindring och förkortad tid från ankomst till utförandet av operationen motverkar komplikationer och främjar rehabiliteringen. För- längd väntetid i liggande ställning ökar exempelvis risken för trycksår, för- virring, urinvägsinfektioner och pneumoni. Det är viktigt att dessa äldre inte passiviseras och förlorar sin tidigare funktionsnivå. Vårdpersonal tenderar till att behandla alla patienter med höftfraktur lika. Detta kan förklara att även de patienter som tidigare varit friska ofta har samma vårdtid och inte återgår så

snabbt till tidigare funktionsnivå som förväntat.

Direkt efter operation får patienten börja belasta benet och gångträna. Rehabiliteringsresultatet är avhängigt en god och noggrann operationsteknik så att optimal stabilitet erhålls. För cervikalfrakturerna är dessutom läkningsprognosen avhängig cirkulationen, d.v.s. syresättning och nutrition av lårbenshuvudet. För att undvika läkningskomplikationer sätts framför allt vid dislocerad cervikalfraktur hos äldre patienter primärt en höftartroplastik, oftast utbyte av endast lårbenshuvudet, vilket kallas halvplastik. Det finns för närvarande inga praktiskt genomförbara möjligheter att diagnostisera läkningskomplikationerna preoperativt. De cervikala frakturerna 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. Detta försvårar gångbelastningen med smärtor och lägesförsämring i frakturen. 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. 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.





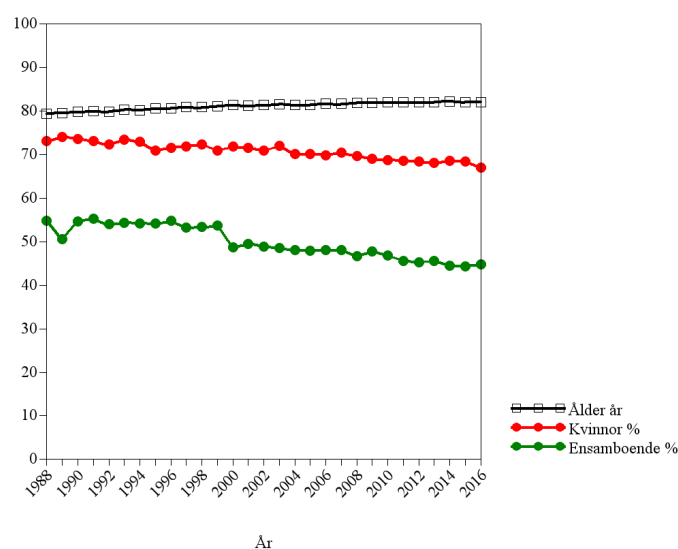
# UTVECKLINGEN I SVERIGE

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

## MEDELÅLDER

Patienterna utgörs till 67 % av kvinnor och 33 % av män. Procentandelen män har successivt ökat något. Den var 27% år 1988 och utgör sedan år 2011 drygt 30%. Medelåldern har kontinuerligt ökat. Den var 1988 79 år och uppgår nu till 82 år. Knappt hälften, (45 %) av patienterna är ensamboende. Det föreligger en tendens till minskat ensamboende sedan millenniumskiftet.

### RIKSHÖFT / MEDELÅLDER, ANDEL KVINNOR OCH ENSAMBOENDE



Medelvårdtiderna på ortopedkliniker har successivt sjunkit under flera decennier. I slutet av 1980-talet var medelvårdtiden 19 dagar. Sedan 1996 har medelvårdtiden legat runt 10 dagar fram till 2009 då den sjönk från 9 till 8 dagar. År 2013 var medelvårdtiden 8,7 dagar och 2016 var medelvårdtiden 8,3 dagar och medianvårdtiden 7 dagar för landets sjukhus.

## VÄNTETID TILL OPERATION

Väntetiden från ankomst till sjukhuset till operation låg år 2016 på 0,9 dag (medelvärde 22,2 timmar, medianvärde 19,6 timmar). Uträkningen av väntetiden baseras i RIKSHÖFT på ankomsttid till sjukhus och den registrerade knivtiden från operationsjournalen. Även om de flesta sjukhus har olika snabbspår för patienter med höftfraktur är det en stor del av patienterna som får vänta på akutmottagningar innan de röntgas. Därför blir det fel att använda sig av röntgentiden som startpunkt. Det görs i RIKSHÖFT endast om patienten varit inlagd på sjukhuset och fallit och det via röntgen konstateras en höftfraktur.

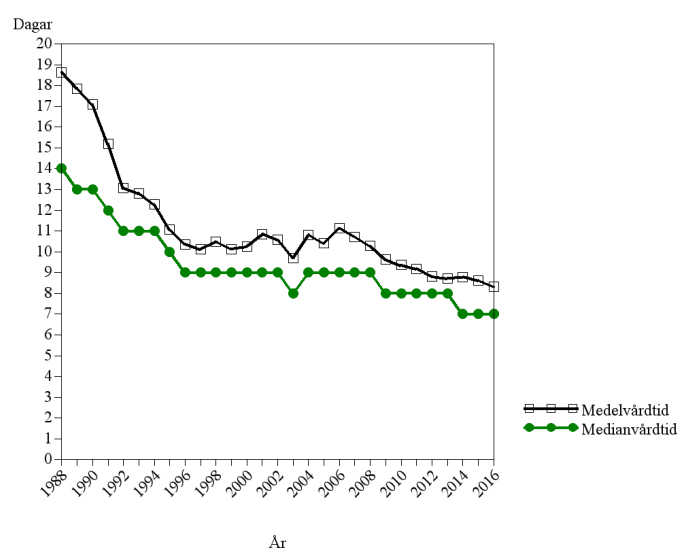
Det har skett en förändring av vårdtid och väntetid till operation, här visas resultaten för 1996-2016. Vad som kan ske med allt kortare vårdtider kopplat till vart patienten skrivs ut presenteras i artikeln *Geriatric rehabilitation and discharge location after hip fracture in relation to the risk of death and readmission* publicerad i JAMDA (J Am Med Dir Assoc) 2016 Jan;17(1):91.e1-7.

På nästa sida visas förändringar i tid till operation från 2012 till 2016 för olika sjukhus.

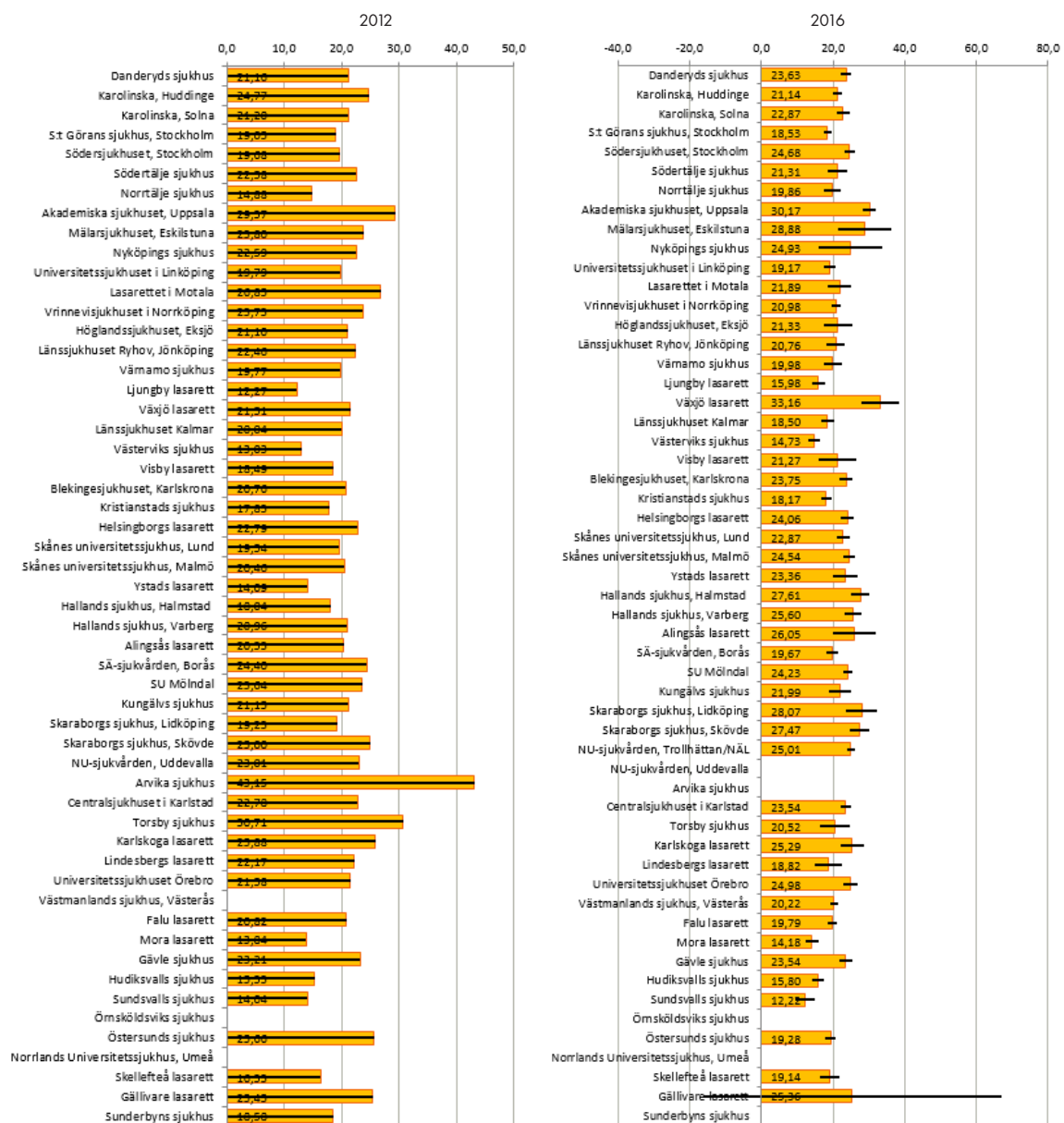
---

### RIKSHÖFT / VÅRDTID OCH VÄNTETID FÖR OP

---

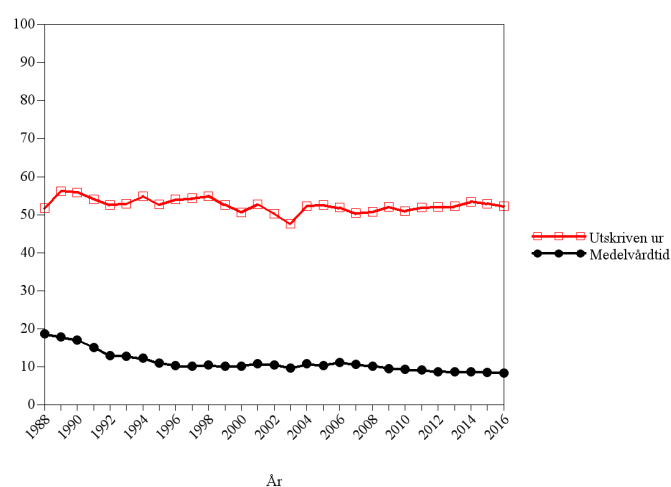


RIKSHÖFT / FÖRÄNDRINGAR I TID TILL OPERATION



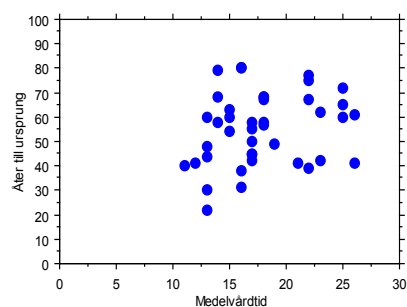
Den sänkta medelvårdtiden under de senaste åren har varit möjlig trots att samtidigt procentandelen patienter som skrivits ut till sitt ursprungsboende varit förhållandevis konstant, omkring 50%. Förkortade vårdtider har annars visat sig bero på att en större andel patienter skickas till sekundär rehabilitering på någon vårdinstitution i stället för att återvända direkt till den boendeform de hade före frakturen. Medelvårdtiden och procentandelen patienter utskrivna från ortopedklinikerna till sin ursprungliga boendeform har varit väsentligen oförändrade sedan 1990-talets mitt, se figur nedan.

#### RIKSHÖFT / RELATION VÅRDTID OCH ÅTER TILL URSPRUNG

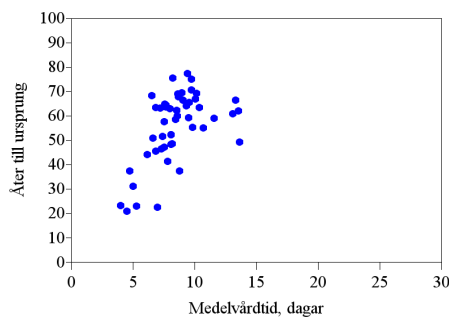


Någon enskilda klinik med kort medelvårdtid kombinerar detta med att sända flera patienter till rehabilitering eller annan vård i stället för till det ursprungliga boendet. Majoriteten av klinikerna försöker dock få hem patienterna till deras ursprungliga boendeform. De sjukhus som primärt vårdar patienterna direkt på geriatrisk klinik har liknande medelvårdtid och procentandel patienter som återvänder till sitt ursprungsboende som majoriteten av ortopedklinikerna.

#### RIKSHÖFT / 1988-90



#### RIKSHÖFT / 2016

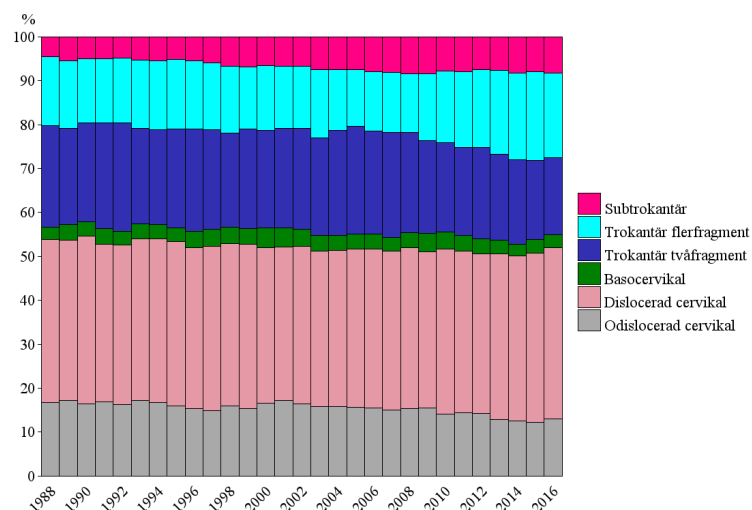


Bilderna visar sambandet mellan medelvårdtid och den procentandel av patienterna som direkt kan skrivas ut från akutbehandlande klinik till sin ursprungliga boendeform. Varje punkt är ett sjukhus. Resursanvändningen har således minskat avsevärt när år 2016 jämförs med perioden från slutet av 1980-talet.

## FRAKTURTYPER

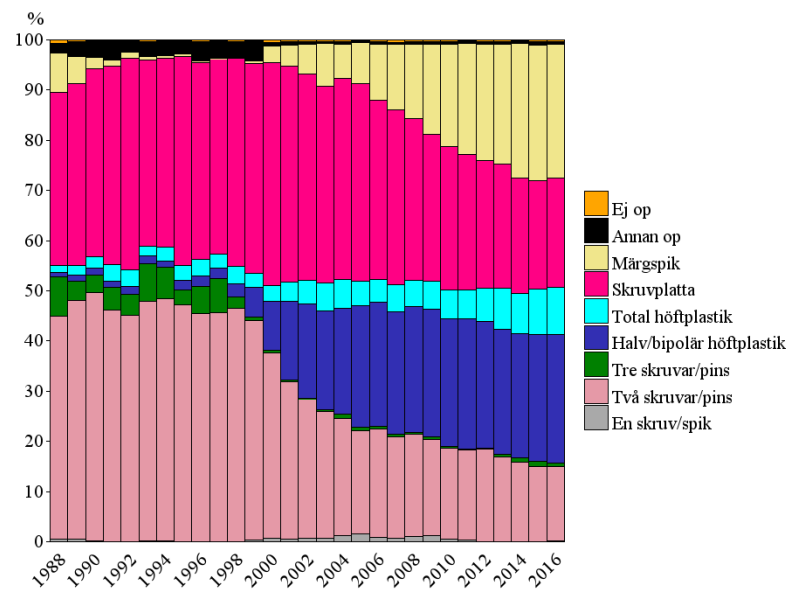
Frakturtyperna visar ett stabilt mönster under de senaste åren. År 2016 (värden för 1988 inom parentes) registrerades i Sverige 13 (17)% odislocerade cervikala, 39 (37) % dislocerade cervikala, 3 (3) % basocervikala, 18 (23) % trokantära tvåfragmentsfrakturer, 19 (16) % trokantära flerfragmentsfrakturer och 8 (5) % subtrokantära höftfrakturer. Således har det skett en viss ökning av de mer felställda frakturformerna vilket kan bero på ökande grad av osteoporos i befolkningen.

### RIKSHÖFT / TYPER AV HÖFTFRAKTUR



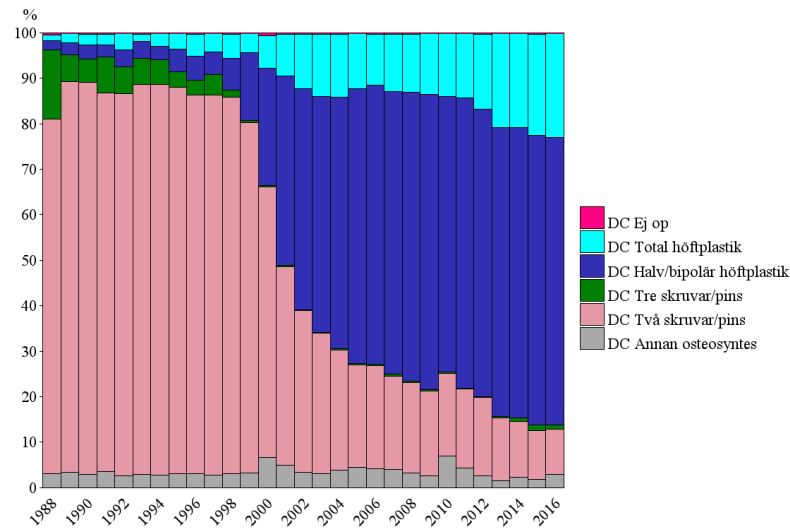
## Cervikala frakturer

Två typer av primäroperation för cervikala frakturer dominerar. Den ena är osteosyntes med krokförsedda pinnar eller skruvar. Den andra är ersättning av proximala lårbensändan med artroplastik. Med början 1999 har en successivt ökande mängd primära halv/bipolärartroplastiker gjorts för dislocerade cervikalfrakturer. Andelen totala höftartroplastiker har ökat mycket långsamt. För trokantära frakturer är skruv och platta inte längre den vanligaste operationsmetoden (22 % år 2016). Andelen märkepikar för trokantära frakturer har ökat varje år sedan millennieskiftet och var år 2016 27 %. Jämfört med 1988 har de primära halvplastikerna ökat från 0,9% till 25,6% år 2016. Om även helprotes räknas in är ökningarna av artroplastiker från 1988 till 2016 från 2,4% till 34,9%. Samtidigt har användningen av två skruvar/pinnar minskat från 44,4% år 1988 till 14,8% år 2016. Användningen av tre skruvar har väsentligen upphört. Andelen totala höftartroplastiker har ökat något, den var 1,5% år 1988 och 9,3% år 2016. Förändringen från osteosyntes till artroplastik verkar ha stabiliserats.



För odislacerade (icke felställda) cervikalfrakturer (Garden I-II) är osteosyntes den dominerande operationsmetoden. De har ingen eller mycket liten felställning, vilket skönar blodcirkulationen till lårbenshuvudet. Protesanvändningen 1998 för dessa frakturer var 0,4% halvproteser och detta hade ökat till 6% år 2002 och var år 2009 9 % och 2012 11%. År 2016 användes endast 3,6% halvproteser för de odislacerade cervikalfrakturerna. Sammanlagda protesanvändningen inkluderande halvprotes och helprotes var 1998 1,5% och utgjorde år 2009 11% och 2012 13%. År 2013 hade den sammanlagda protesanvändningen sjunkit till 6%, 2016 var den 5%.

För de dislacerade cervikalfrakturerna (Garden III-IV) utgjorde halvprotesanvändningen 2% 1988. År 2004 hade detta ökat successivt till 55%. Därefter har ökningen planat av. År 2006 utgjorde användningen av halvartroplastik 62% och år 2016 var den 63%. Användningen av total höftartroplastik för de dislacerade cervikalfrakturerna som var 1% år 1988 har legat förhållandevis konstant fram till millenniumskiftet varefter helproteserna ökade till 12-14% med ytterligare ökning till 23% år 2016. Sammanlagd protesanvändning inkluderande halv- och helprotes för dislacerade cervikala frakturer var 3% år 1988 med en ökning till 72% år 2005. År 2016 utgjorde den 86%.



### Trokantära frakturer

För de trokantära tvåfragmentsfrakturerna är glidskruv med platta den dominerande operationsmetoden. År 1998 opererades trokantära tvåfragmentsfrakturer till 91% med en glidskruv och platta och detta har långsamt minskat till 65% år 2016,

De trokantära flerfragmentsfrakturerna opererades med glidskruv och platta i 86% av fallen år 1998. Detta hade sjunkit till 79% år 2004. År 2010 liksom år 2011 opererades 40% med glidskruv och platta. Andelen för 2015 och 2016 var 30%. Artroplastik är inget förstahandsalternativ för dessa trokantära frakturer annat än något enstaka fall såsom ett extremt undantag.

En ökande mängd operationer med mörghälska har successivt tillkommit sedan millennieskiftet. De utgjorde år 2002 för de trokantära tvåfragmentsfrakturerna 3% och för flerfragmentsfrakturerna 15%. År 2012 såväl som 2013 opererades 28% av tvåfragmentsfrakturerna och 62% av flerfragmentsfrakturerna med proximal mörghälska. År 2016 hade mörghälskans användningen ökat till 34% respektive 69%.

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

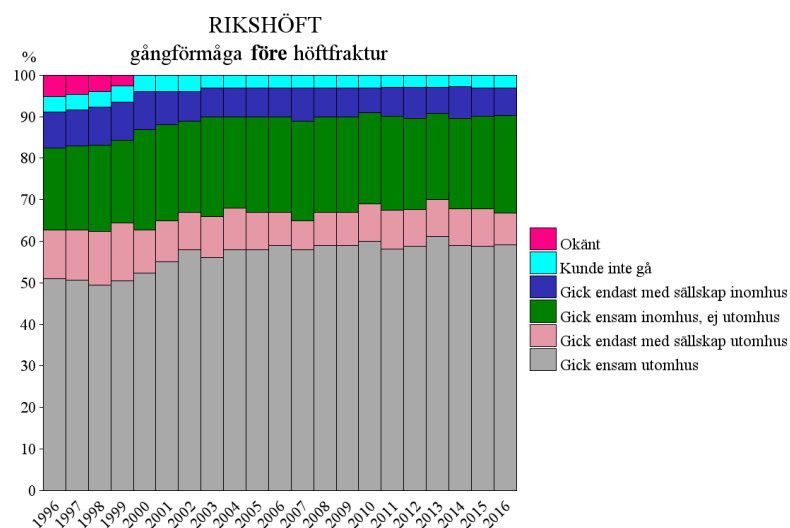
så ur läkningssynpunkt liknar de mer de cervikala höftfrakturerna. År 2016 opererades 5% av de basocervikala patienterna med två skruvar/pinnar, 72% med skruvplatta, 7% med annan osteosyntes, 12% med halvartroplastik och 4% med totalartroplastik.

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 2016 opererades 14% med skruv-platta, 84% med märgspik och något enstaka fall med annan osteosyntes eller med artroplastik.

## GÅNGFÖRMÅGA

Gångförmågan före höftfrakturen visar väsentligen samma mönster under de senaste åren. Före frakturen kunde 59% av patienterna gå ensamma utomhus 2016. Det finns en lätt tendens till ökning de senaste åren. Ytterligare 8% kunde gå utomhus om någon gjorde dem sällskap och 3% kunde inte gå alls före frakturen.

### RIKSHÖFT / GÅNGFÖRMÅGA FÖRE HÖFTFRAKTUR

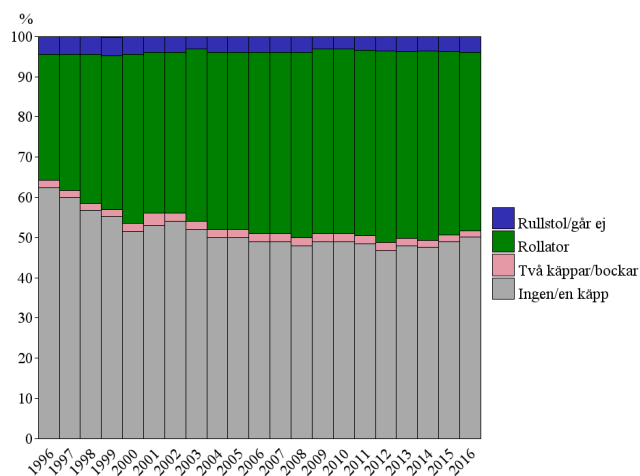




## GÅNGHJÄLPMEDEL

En påtaglig ökning av användandet av mer gånghjälpmedel före frakturen ses under åren 1996 till 2000 med stabiliserad nivå fram till 2016. Allt fler av de äldre använder rollator medan andelen som inte använder något gånghjälpmedel eller en käpp har minskat. Två käppar/bockar som var vanligt innan rollatorerna introducerades på marknaden är nu ovanligt (2%). År 2016 använde 50% av höftfrakturpatienterna inget gånghjälpmedel eller en käpp före frakturen och nästan lika många (44%) använde rollator. Av patienterna kunde år 2016 4% ej gå eller satt i rullstol.

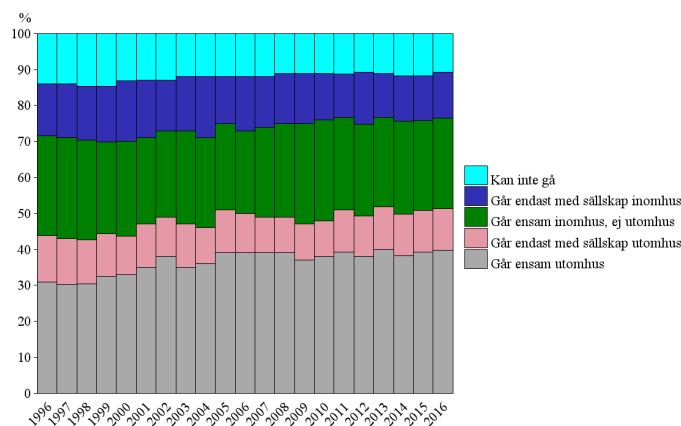
### RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPMEDEL FÖRE HÖFTFRAKTUR



Patientens allmänna gångförmåga efter en höftfraktur är en spegling av patientens allmäntillstånd samt höftens stabilitet och smärtfrihet. Förändringarna i operationsval tycks inte ha påverkat denna funktionsnivå. Det finns dock en tendens till att något fler patienter går ensam utomhus 4 månader efter höftfrakturen med en ökning senaste åren från 31% år 1996 till 40% år 2016.

Trots den höga åldern och samtidig sjuklighet kan 89% av patienterna gå 4 månader efter operationen för sin höftfraktur. Gå utomhus med eller utan hjälp kunde 51% av patienterna medan ytterligare 38% kan gå endast inomhus. Orsaker till att patienterna inte går ut kan förutom att höftoperationen kanske inte är färdigläkt bero på sjuklighet, balansproblem, fallrädsla eller praktiska möjligheter att ta sig ut såsom boendeförhållanden och väderlek.

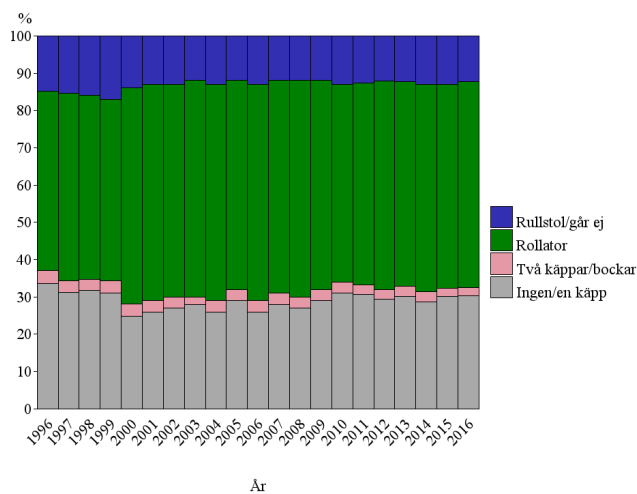
## RIKSHÖFT / GÅNGFÖRMÅGA 4 MÅNADER EFTER HÖFTFRAKTUR



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. En tendens till ökad användning av rollator ses från och med år 2000 varefter den planat av. Samtidigt har både gruppen som går utan gånghjälpmedel eller med en käpp och gruppen som inte kan gå alls eller sitter i rullstol minskat något.

Vid 4 månader kunde 30% av patienterna gå utan gånghjälpmedel eller med en käpp år 2016. Att gå med en käpp räknas inte som att något gånghjälpmedel behövs i denna åldersgrupp av patienter. Käppen kan ses mer som en säkerhetsåtgärd vid promenader för att motverka en ostadighetskänsla. Om gånghjälpmedel verkligen behövs använder patienterna oftast rollator eller betastöd. Vid 4 månader efter höftfrakturen gick 55% av patienterna med rollator och 2% använde två käppar medan 12% inte kunde gå eller satt i rullstol.

## RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPMEDEL 4 MÅNADER EFTER HÖFTFRAKTUR

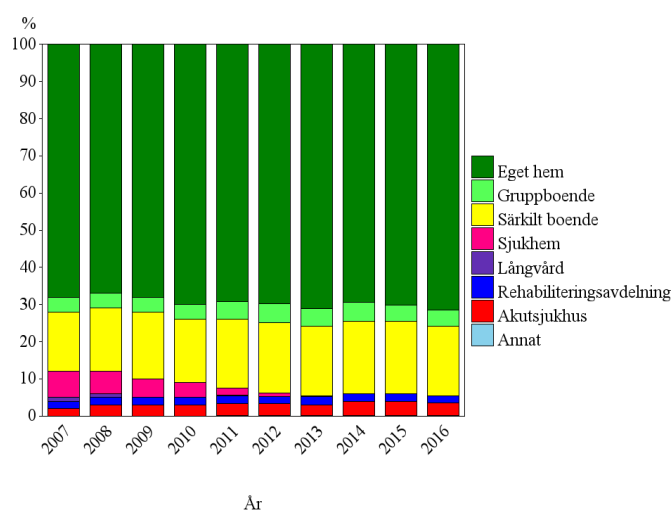


## BOENDEFORM

Boendemönstret före höftfraktur har varit stabilt och väsentligen oförändrat från 2007 till 2016 avseende eget hem eller gruppboende. Boende på sjukhem har minskat starkt och nästan upphört. Under denna tid har det skett förändringar i äldreomsorgen där sjukhem har ersatts av särskilt boende men även med boende i eget hem, ibland med många speciella insatser. Särskilt boende har ökat från 16 till 19%.

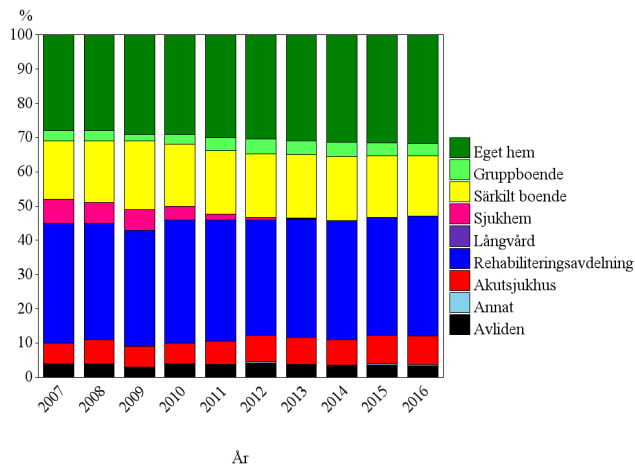
År 2016 bodde före höftfrakturen 72% av patienterna i eget hem, 4% i gruppboende och 19% i särskilt boende. Från akutsjukhus kom 3% som varit inneliggande och fallit på avdelningen. Resterande boendeformer utgjorde som högst enstaka procentandelar.

### RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE FRAKTUREN



Utskrivningsmönstret till olika boendeformer visade samma typ av stabilitet från 2007 till 2016. Efter vårdtiden på ortopedkliniken där patienten opererats (medelvårdtid 8,3 dagar) (eller i vissa fall geriatrisk avdelning) skrevs år 2016 32% ut direkt till eget hem, 18% till särskilt boende och 35% till rehabiliterings-avdelning. Till annan avdelning på akutsjukhuset överfördes 8%. Övriga boendeformer användes i som högst enstaka procentandelar. Under akutsjukhusvårdtiden avled 3,4% av patienterna.

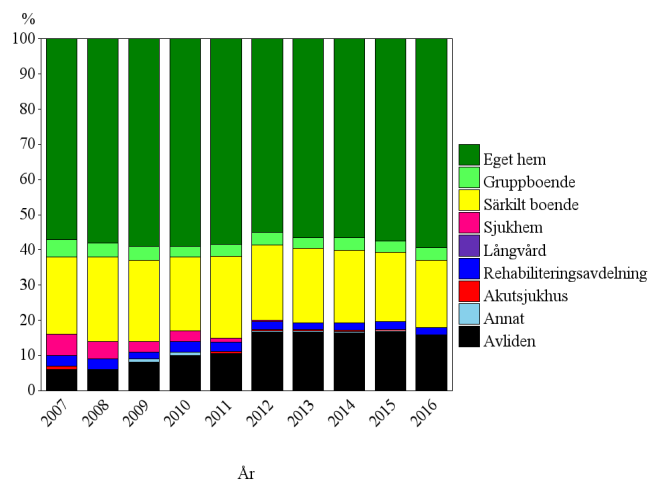
## RIKSHÖFT / UTSKRIVEN TILL BOENDEFORM



Även efter 4 månader var det stor likhet i boendemönstret mellan åren 2007-2016 förutom att mortaliteten var högre från och med år 2012. Detta beror på bättre datakontroll mot befolkningsregistret. Såväl procentandelen boende i eget hem som i särskilt boende har därmed minskat någon procent. Mortalitetssuppgifterna för samtliga år kontrolleras nu mot Socialstyrelsens dödsorsaksregister.

År 2016 bodde efter 4 månader 59% av patienterna i eget hem, 19% i särskilt boende och 2% var på rehabiliteringsavdelning. Sammanlagt 15% hade avlidit sedan frakturtilfallet.

## RIKSHÖFT / BOENDEFORM VID 4 MÅNADER

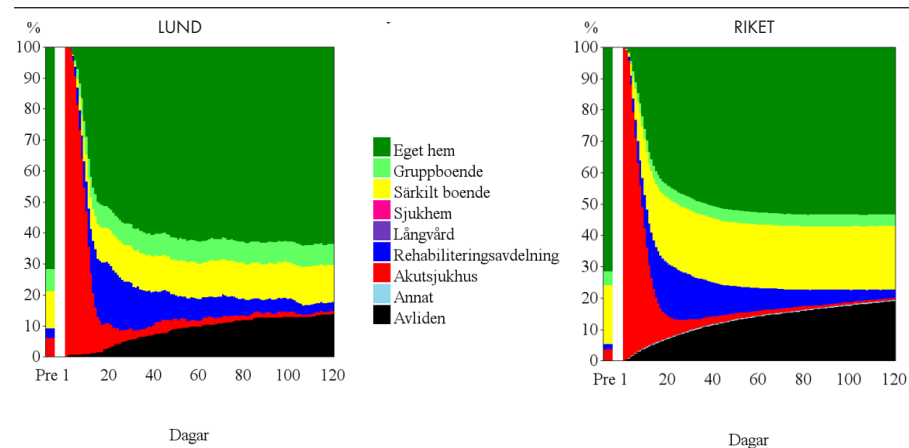


De olika boendeformer som patienten med höftfraktur haft sedan utskrivning-

en från akutsjukhuset och hur länge varje vistelse varat skall registreras i RIKSHÖFT 4 månader efter frakturen. Data fås då om varje patients vårdkedja under 120 dagar från ankomsten till sjukhuset. Med denna information är det möjligt att beskriva boendemönstret med nedanstående diagram. Övre bilden visar boendeformerna för samtliga de 468 patienter från Lund som behandlats för höftfraktur år 2016. I Lund är 4-månaders-uppföljningen komplett avseende samtliga patienter och parametrar. Som jämförelse visas i den nedre bilden rehabiliteringsmönstret för hela Sverige. Flera sjukhus har dålig uppföljning av sina patienter och bilden baseras endast på häften av landets patienter med höftfraktur. Den har dock god överensstämmelse med rehabiliteringsmönstret i Lund. I Lund bor färre av patienterna i särskilt boende före frakturen och något fler i eget hem och gruppboende än i övriga landet.

Stapeln till vänster i bilderna visar boendeformen före höftfrakturen. Samtliga patienter kommer in till ett akutsjukhus (rött fält) där de opereras på den ortopediska kliniken. De skrivs sedan ut från akutsjukhuset till eget hem (grönt), gruppboende (ljusgrönt), särskilt boende (gul) eller rehabiliteringsavdelning (blått) som oftast drivs i kommunal regi, ibland i anslutning till ett särskilt boende. Boendeformerna sjukhem och långvård har i dagsläget ersatts av de övriga beteckningarna. De finns dock med i bilden som alternativ för att möjliggöra jämförelser med tidigare insamlad data. De avlidna patienterna markeras med svart färg. Mortaliteten ackumuleras successivt och är inte speciellt hög de första dagarna efter operationen, vilket indikerar att operationen inte är orsak till mortaliteten utan de övriga sjukdomar som patienten har. Dödsdatum har kontrollerats mot befolkningsregistret. De flesta patienterna som skrivits ut till rehabiliteringsavdelning kan sedan komma vidare till eget hem eller särskilt boende. Vissa enstaka patienter kan behöva återgå till akutsjukhuset för åtgärd vilket gör att den röda sektorn inte helt försvinner inom 4-månadersperioden. Vissa enstaka patienter kan även ha haft flera förflyttningar mellan boendeformerna i diagrammet. Individuella boendeformskedjor kan analyseras separat.

RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN OCH UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT

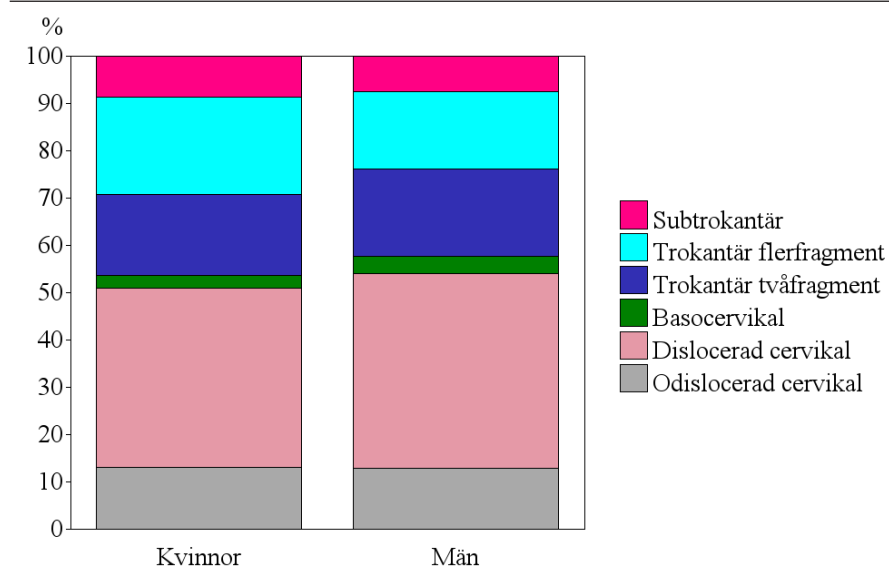


## GENUSPERSPEKTIV

För att undersöka om skillnader föreligger mellan kvinnliga och manliga patienter som opererats för höftfraktur har data analyserats könsuppdelat för alla patienter med ålder från och med 50 år. Av totalmaterialet utgjordes 67% av kvinnor och 33% av män. Medelåldern 2016 var 82,9 år för kvinnorna och 80,3 år för männen. Andelen ensamboende skiljde sig åt påtagligt. Av kvinnorna levde 49% ensamma jämfört med 36% av männen. Medelvårdtiderna på ortopedkliniken var 8,3 dagar för kvinnorna och 8,5 dagar för männen. Medianvårdtiderna var 7 dagar både för kvinnorna och för männen. Av kvinnorna skrevs 53% direkt åter till sin ursprungliga boendeform, jämfört med 51% av männen. Trots skillnaderna i ensamboende var således utskrivningen till ursprungligt boende väsentligen densamma, liksom medelvårdtiderna.

Frakturtyperna visade i stort samma mönster för båda könen. Männen hade något färre splittrade trokantära frakturer. De trokantära tvåfragmentsfrakturerna var 17% för kvinnorna och 18% för männen. De trokantära flerfragmentsfrakturerna utgjorde 21% för kvinnorna och 16% för männen. Odislocerade cervikalfrakturet utgjorde 13% både för kvinnor och för män. Dislocerade cervikalfrakturet registrerades hos 38% för kvinnorna och 41% för männen. Basocervikala frakturer förekom hos 3% av kvinnorna och 4% av männen.

RIKSHÖFT / TYPER AV HÖFTFRAKTUR



Operationsmetoderna visade väsentligen samma fördelning mellan könen och återspeglar de små skillnaderna i frakturtyper. Männerna hade i något större utsträckning opererats med osteosyntes bestående av två skruvar eller pinnar (16% för män, 14% för kvinnor) och hade i nästan lika omfattning opererats med artroplastik (36% för män och 34% för kvinnor). Användningen av skruv och platta var 21% för män och 22% för kvinnor. Märgspik användes för 25% av männen och 28% av kvinnorna.

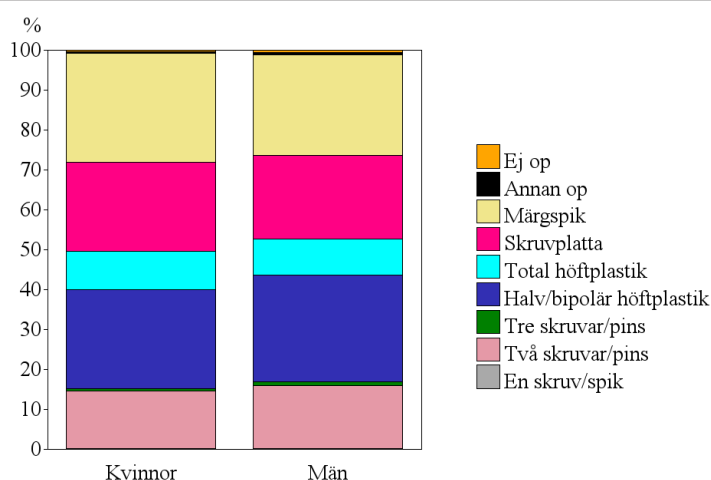
Det något högre valet av osteosyntes hos männen för cervikalfrakturerna kan återspegla den lägre osteoporosgraden jämfört med kvinnorna och därmed större hållfasthet i sammanfogningen av benbitarna. Detta påverkar operationsvalet liksom patientens hälsotillstånd och förväntade överlevnad.

Det finns ingen skillnad i operationsvalet mellan män och kvinnor i Sverige. Den lilla skillnad som finns betingas av den lilla skillnaden i frakturtyper.

---

#### RIKSHÖFT / OPERATIONSMETODER FÖR HÖFTFRAKTUR

---

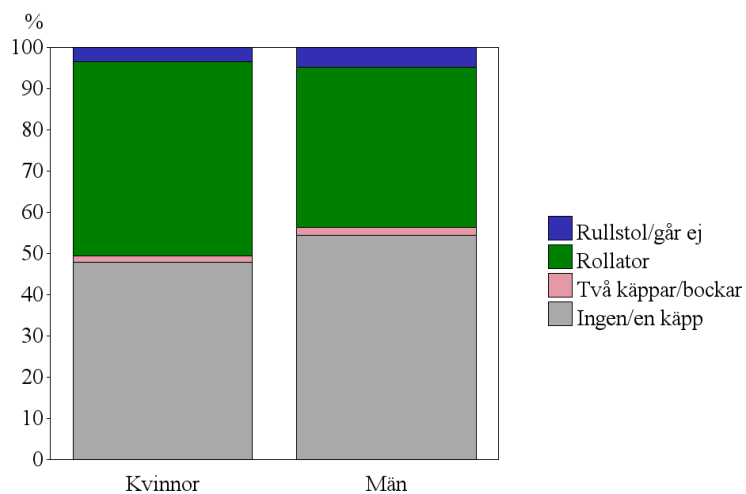


Före frakturen gick några procent fler män utan gånghjälpmedel eller med en käpp (55% av männen jämfört med 48% av kvinnorna) och rollator var vanligare bland kvinnorna (47% av kvinnorna använde rollator jämfört med 39% av männen). Före frakturen kunde 4% av kvinnorna och 5% av männen ej gå.

---

## RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPMEDEL FÖRE HÖFTFRAKTUR

---

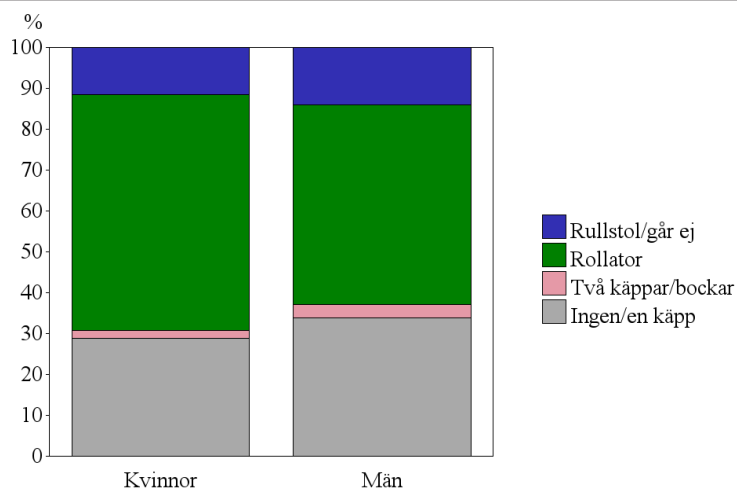


Efter 4 månader var mönstret detsamma med någon övervikt för rollatorer hos kvinnorna. Kvinnorna hade 58% rollatorer och 29% gick utan gånghjälpmedel eller hade en käpp. Motsvarande för männen var 49% rollatorer och 34% utan eller med en käpp. Vid 4 månader var 14% av männen inte gångare alls jämfört med 11% av kvinnorna.

---

## RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPMEDEL 4 MÅNADER EFTER HÖFTFRAKTUR

---

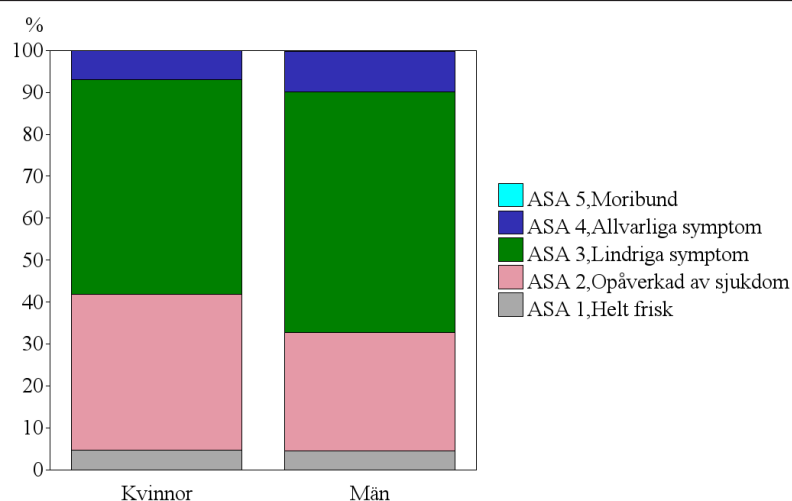


Patienternas sjuklighet såsom den bedömdes preoperativt av narkosläkarna enligt ASA-gradering (American Society of Anesthesiologists) visade att männen var sjukligare än kvinnorna. Av männen klassades 10% som ASA 4 (symptomgivande sjukdom) mot 7% av kvinnorna. ASA 3 (lindrig sjukdom) hade 57% av männen och 51% av kvinnorna. Andelen patienter klassade som ASA 5 (moribund) var så låg att den inte syns i diagrammet (0,1% för kvinnor och



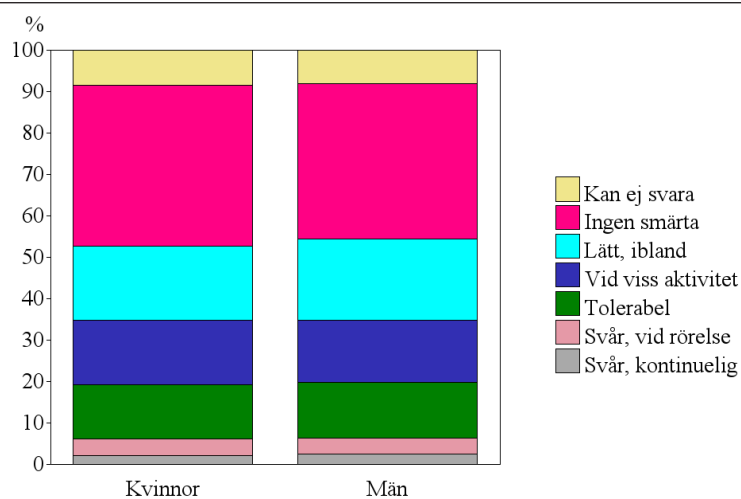
0,2% för män). Under vårdtiden på akutsjukhuset dog 5% av männen och 3% av kvinnorna.

#### RIKSHÖFT / ASA-GRADERING AV SJUKDOM



Efter 4 månader från frakturen tillfrågades patienterna om de hade smärtor från den opererade höften. Svarsfördelningen mellan könen var väsentligen densamma, vilket framgår av nedanstående bild. Svår smärta sammantaget i vila och rörelse hade 6% av kvinnorna och 6% av männen. Denna patientkategori väntar vanligen på reoperation. Smärtan var tolerabel i 13% av fallen både för kvinnorna och för männen medan resterande andel av patienterna hade mindre besvär enbart vid vissa aktiviteter eller var helt smärtfria såsom framgår av bilden. Således var förhållandena väsentligen lika för båda könen.

#### RIKSHÖFT / SMÄRTOR I HÖFTEN 4 MÅNADER EFTER FRAKTUR



Före höftfrakturen bodde 71% av kvinnorna och 72% av männen i eget hem. I särskilt boende fanns 20% av kvinnorna och 16% av männen och i gruppboende 5% av kvinnorna och 4% av männen. Från akutsjukhus kom 3% av kvinnorna och 4% av männen med där nyuppkommen höftfraktur. Övriga boendeformer utgjorde enstaka procent. Det förelåg således väsentligen lika boendeformer före höftfrakturen.

Det fanns ej heller några större skillnader mellan könen i utskrivningsmönstret avseende olika boendeformer. Till eget hem kunde både 32% av kvinnorna och männen återvända direkt från akutsjukhuset. Direkt till särskilt boende återvände 19% av kvinnorna och 15% av männen. Rehabiliteringsavdelning behövdes både för 35% av kvinnorna och av männen. Under vårdtiden på det opererande sjukhuset avled 3% av kvinnorna och 5% av männen.

Också vid 4 månader efter operationen var andelen boende i eget hem väsentligen lika (60% av kvinnorna och 59% av männen). Däremot bodde fler kvinnor i särskilt boende (21% av kvinnorna och 15% av männen) och efter 4 månader hade fler män avlidit (13% av kvinnorna och 20% av männen). På rehabiliteringsavdelning fanns 2% både av kvinnor och män.

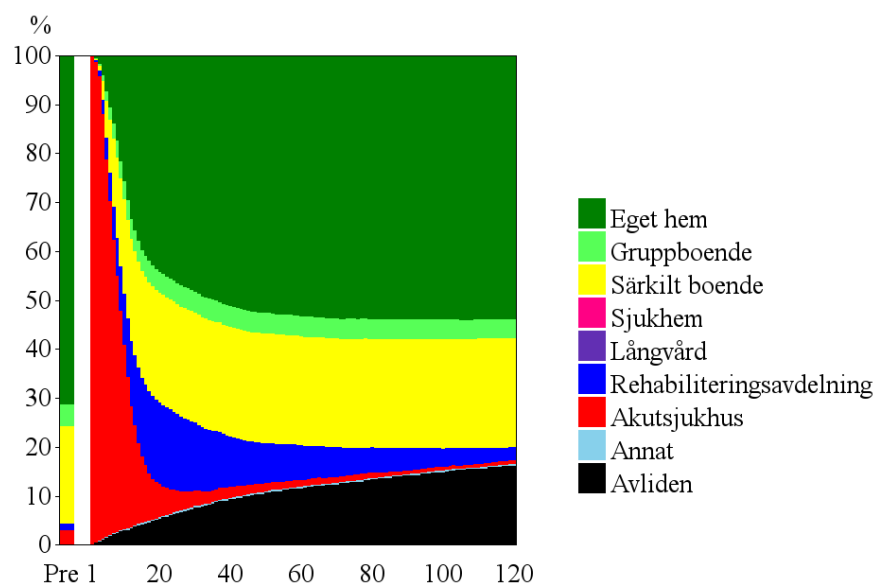
Sammanfattningsvis finns det inget i de registrerade data som indikerar könsmässigt betingade skillnader i omhändertagandet av patienterna med höftfraktur. Att fler män har avlidit beror troligen på att de är sjukligare redan före frakturen.

Följande två boendeformsdiagram visar rehabiliteringsmönstret för kvinnor respektive män. Före höftfrakturen föreligger väsentligen lika boendeformer (den vänstra stapeln i diagrammen markerad Pre). Efter 4 månader bor något fler kvinnor i särskilt boende jämfört med männen som har högre mortalitet genom hela tidsperioden.

---

RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN OCH UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT / **FÖR KVINNOR**

---



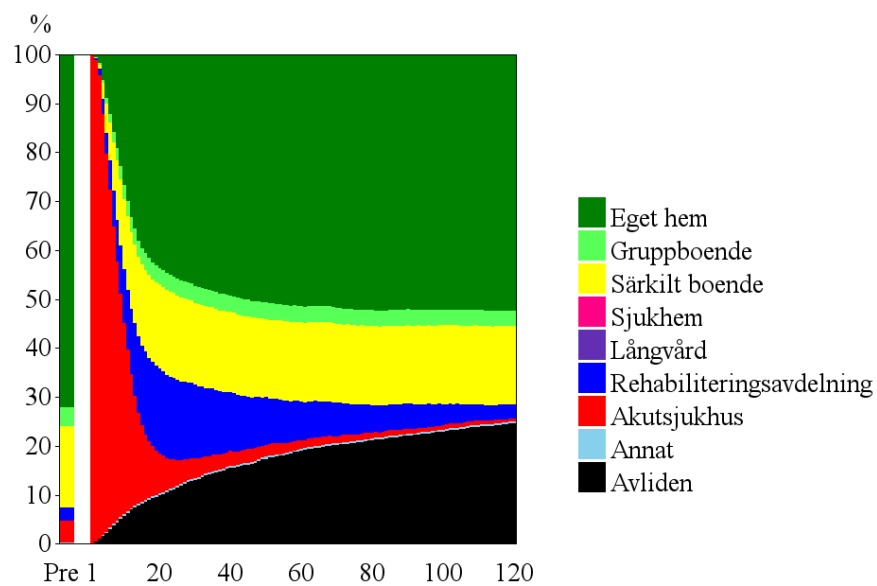
Dagar

---

---

RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN OCH UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT / **FÖR MÄN**

---



Dagar

---



# INVERKAN AV ÅLDER HOS PATIENTEN

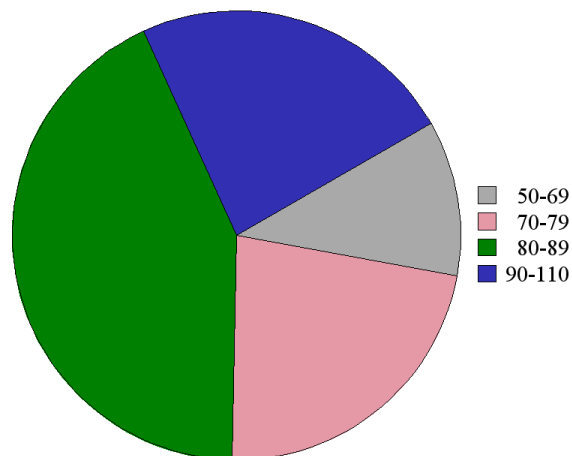
Analyserna i denna rapport omfattar patienter 50 år och äldre. Det är ovanligt med höftfraktur under 50 års ålder (någon procent av alla höftfrakturer) och de har vanligen en annan uppkomstmekanism (högenergivåld dvs fall från höjd och trafikolyckor) än hos de äldre (lågenergivåld dvs fall mot golvet gående, sittande eller liggande).

Nästan hälften av patienterna var i åldersintervallet 80-89 år. Det lägsta och högsta åldersintervallet i analysen omfattar två decennier då antalet patienter är mindre i dessa åldersgrupper. Dessutom är åldersintervallen valda för att återspegla huvudgrupperingar av biologisk ålder och aktivitetsgrad.

---

RIKSHÖFT / ANDEL PATIENTER I OLIKA ÅLDERSINTERVALL

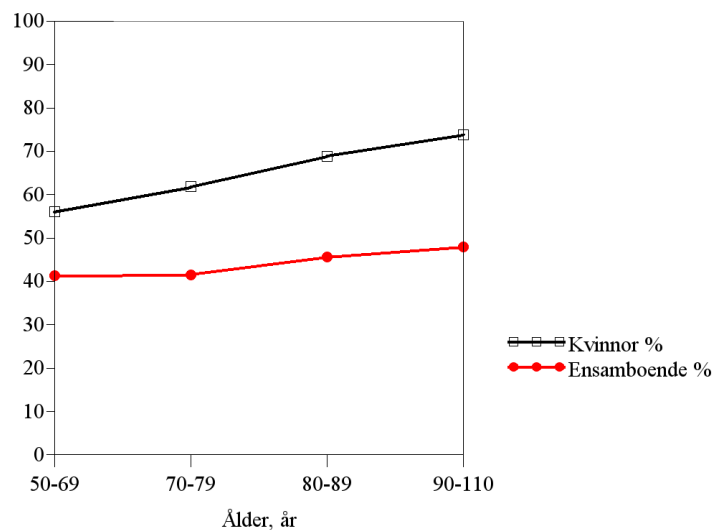
---



---

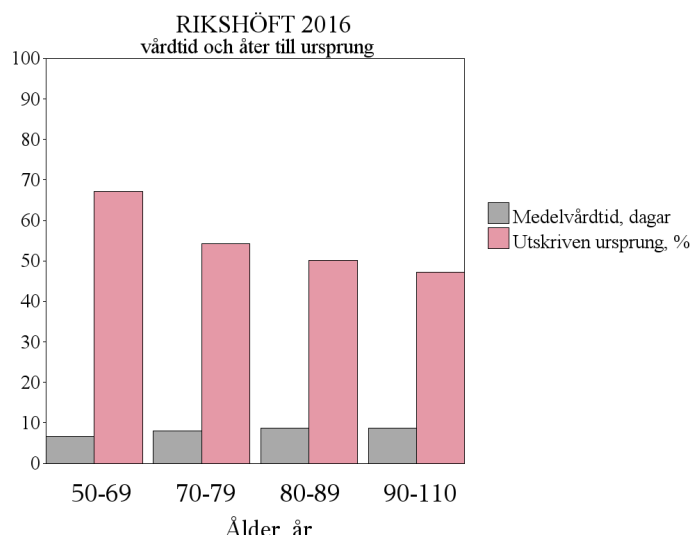
Procentandelen kvinnor ökade successivt med stigande ålder från 56 till 74%. Samtidigt ökade procentandelen ensamboende patienter från 41 till 48%.

## RIKSHÖFT / ANDEL KVINNOR OCH ENSAMBOENDE FÖR OLIKA GRUPPER



Medelvårdtiden var 6,6 dagar för det yngsta åldersintervallet och väsentligen lika för de övriga åldersintervallen (8,1-8,3 dagar). Procentandelen patienter utskrivna från ortoped-kliniken direkt till sitt ursprungliga boende minskade med ökande ålder från 67% till 47%. Så trots ålder över 80 år kan hälften av patienterna skrivas ut från akutkliniken till sin ursprungliga boendeform efter endast 9 dagars medelvårdtid. Förvånande nog är det ingen skillnad i medelvårdtid (8,7 resp 8,7 dagar) eller utskrivning till ursprungsboende (50% resp 47%) mellan åldersgrupperna 80-89 år och 90-110 år. Detta visar att även de allra äldsta snabbt kan återgå till sin tidigare boendeform efter en höftfrakturopoperation.

## RIKSHÖFT / VÅRDTID OCH ÅTER TILL URSPRUNG

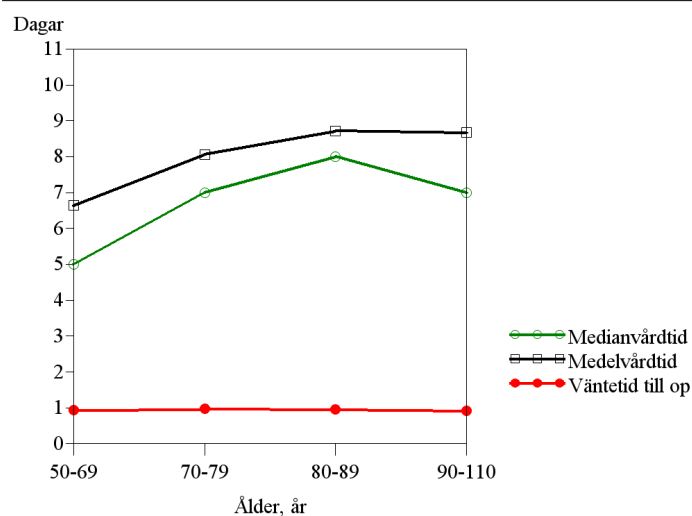


Medianvårdtiden var 5 dygn för åldersintervallet 50-69 år, 7 dygn för 70-79 år, 8 dygn för åldersintervall 80-89 år och 7 dygn för de med ålder 90 år och äldre. Medelväntetiden från ankomst till sjukhuset till operationens start var väsentligen lika (0,9-1,0 dygn eller 22-23 timmar). Det föreligger således ingen ålderssegregering i omhändertagandet av höftfrakturpatienterna.

---

#### RIKSHÖFT / VÅRDTID OCH VÄNTETID FÖR OPERATION

---

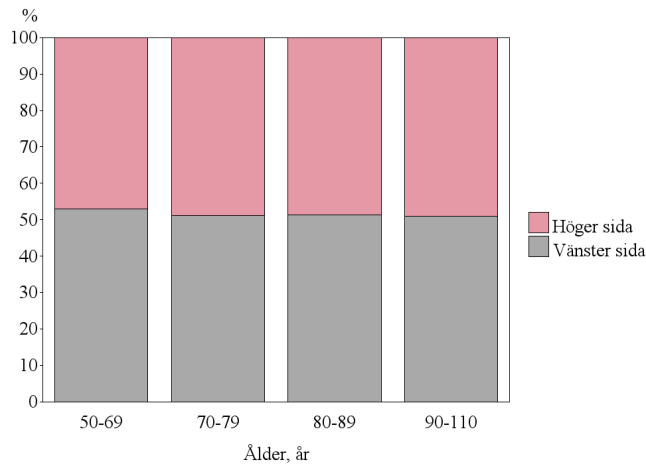


Den tendens till lätt dominans av vänstersidiga höftfrakturer som tidigare noterats i RIKSHÖFTs material, såväl nationellt som internationellt vid RIKSHÖFTs olika registreringar som etablerats utomlands, verifieras här med en lätt övervikt för vänstersidan. Åldersintervallet 50-69 år hade 53,0% vänstersidiga höftfrakturer medan åldersintervallet 70-79 år hade 51,1% vänstersidiga höftfrakturer. I åldersintervallet 80-89 år utgjorde vänstersidiga höftfrakturer 51,2% medan i åldersintervallet 90-110 år var 50,1% av höftfrakturerna vänstersidiga. Detta kan möjligen återspegla starkare muskulatur på dominant sida av kroppen, vilket möjligen lättare skulle kunna motverka fall åt högerhållet och därmed initiera fall åt vänsterhållet.

---

## RIKSHÖFT / SIDA FÖR HÖFTFRAKTUR I OLIKA ÅLDERSGRUPPER

---

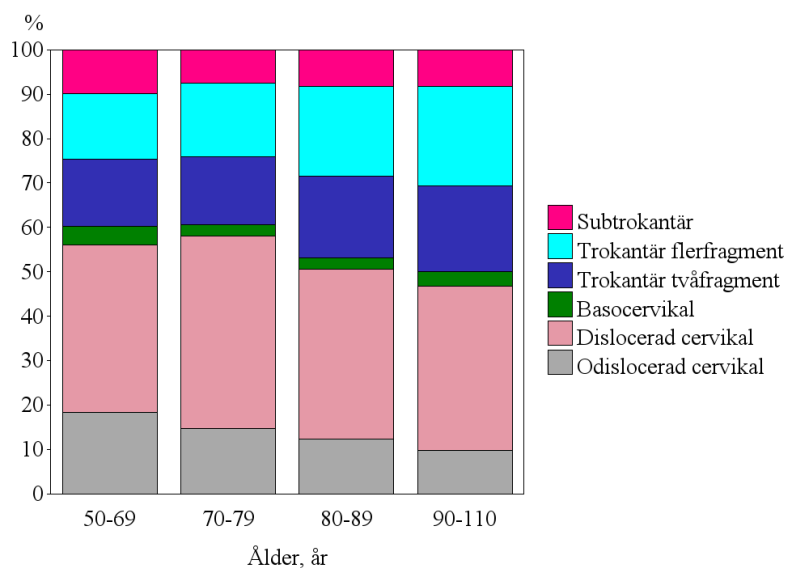


Med stigande ålder minskar andelen cervikalfrakturer, både odislocerade och dislocerade medan andelen trokantära frakturer, både tvåfragments- och flerfragmentsfrakturer ökar. Andelen med subtrokantär fraktur är förhållandevis lika med 8-10% subtrokantära frakturer. Också andelen basocervikala frakturer är lika med 3-4%. Den minskande mängden cervikala frakturer och ökande mängden trokantära frakturer med stigande ålder återspeglar sannolikt den ökande osteoporosgraden med åldern. Inverkan av ändrat fallmönster med ökande ålder och graden av energi för att åsamka frakturen kan möjligen också spela in.

---

## RIKSHÖFT / TYPER AV HÖFTFRAKTUR I OLIKA ÅLDERSGRUPPER

---

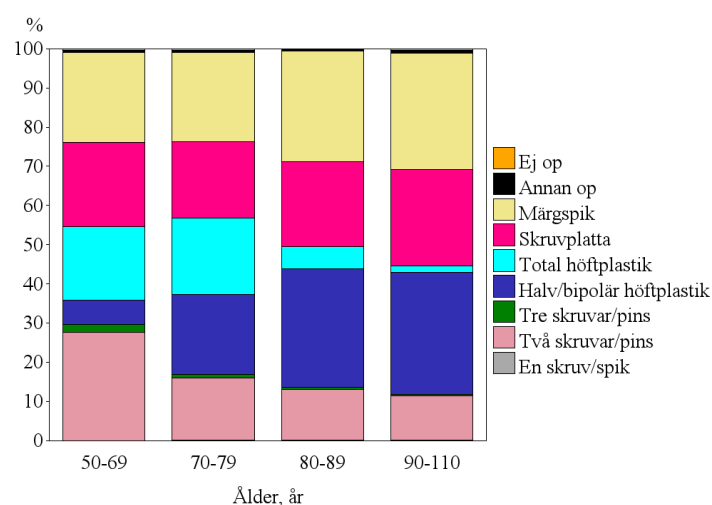




Operationsmetoderna skilde sig åt i de olika åldersgrupperna återspeglade dels det ändrade frakturmönstret med stigande ålder, men också operationsval i relation till osteoporos och förväntad ytterligare överlevnad av patienten.

I åldersintervallet 50-69 år opererades 28% av patienterna med två skruvar/LIH-pinnar, medan detta utgjorde 13% respektive 11% i de två äldsta åldersintervallen. Halv/bipolär höftplastik ökade från 6% till omkring 30% och total höftplastik minskade från som mest 19 och 20% i de två yngre åldersintervallen till 2% i åldersintervallet 90-110 år. Skruvplatta ökade från 22% till 25% med ökande ålder, medan märkepiksanvändningen ökade från 23 till 30%.

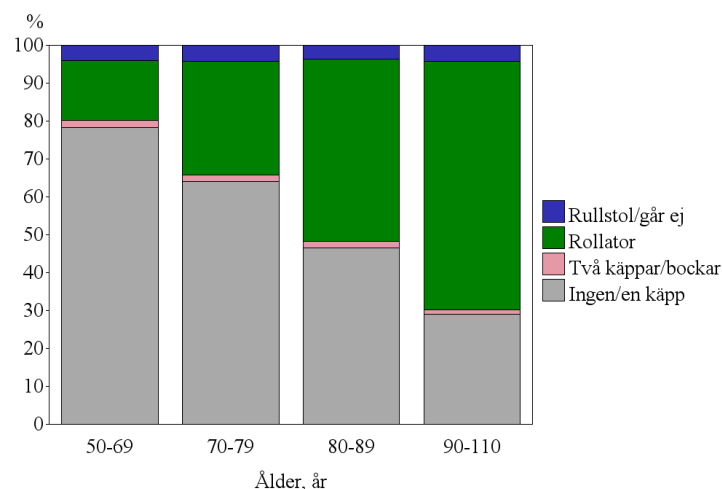
#### RIKSHÖFT / OPERATIONSMETODER I OLIKA ÅLDERSGRUPPER



Möjligheten till att gå utan gånghjälpmedel eller med en käpp före höftfrakturen minskade från 78% till 29% med ökande ålder, medan samtidigt bruket av rollator före höftfrakturen ökade från 16% till 66%. Samma andel patienter (4%) i de olika åldersintervallen var utan gångförmåga före frakturen. Likaledes var bruket av två käppar/bockar före frakturen väsentligen lika i samtliga åldersintervall (1-2%).

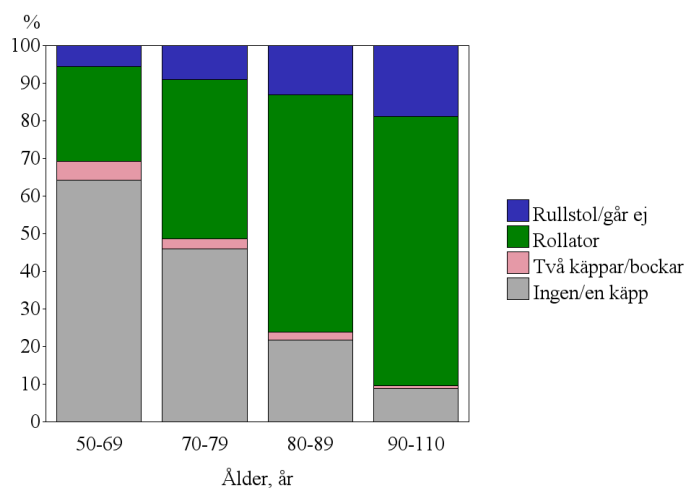
Således visade använda gånghjälpmedel före frakturen avsevärda skillnader återspeglade sämre muskelstyrka, koordination och balans med stigande ålder. Självständigt gående bibehålles med hjälp av rollator.

RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPMEDEL FÖRE HÖFTFRAKTUR I OLIKA ÅLDERSGRUPPER



Efter 4 månader visade mönstret för användande av gånghjälpmedel samma åldersvariation med dominans av rollatorer i de högsta åldersintervallen. Möjligheten att gå utan gånghjälpmedel eller med en käpp vid 4 månader efter höftfrakturopoperation minskade från 64% till 9% med ökande ålder medan samtidigt användningen av rollator ökade från 25% till 72%. Icke-gångare ökade från 6% till 19%.

RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPMEDEL 4 MÅNADER EFTER HÖFTFRAKTUR I OLIKA ÅLDERSGRUPPER



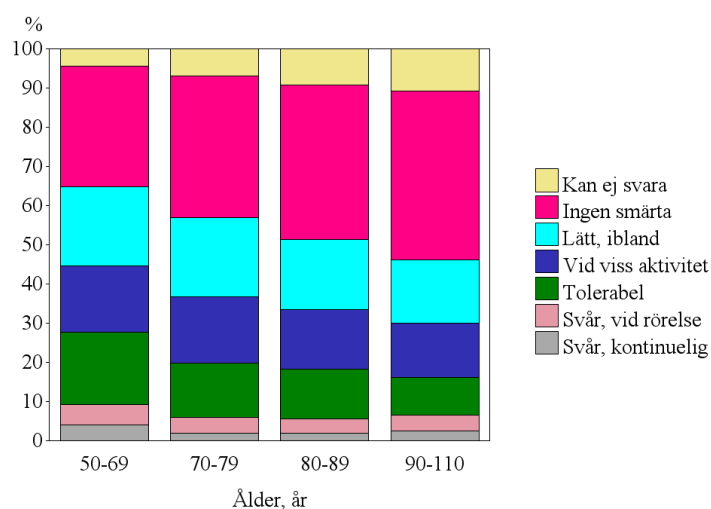
Smärtan patienterna uppgav efter 4 månader från frakturopoperationen minskade med stigande ålder. Patientandelen med ingen smärta ökade från 31% i yngsta åldersintervallet till 40% och 43% i de två äldsta åldersintervallen. Både

tolerabel smärta och smärta vid viss aktivitet minskade med stigande ålder liksom lätt smärta upplevd ibland. Svår kontinuerlig smärta liksom svår smärta vid rörelse utgjorde endast några enstaka procent och minskade något med ökande ålder. Procentandelen patienter som inte kunde svara ökade från 4% i yngsta åldersintervallet till 11% i det högsta. Den minskande uppgivna smärtan med stigande ålder återspeglar sannolikt förändrade funktionskrav och smärttolerans men också operationsvalet.

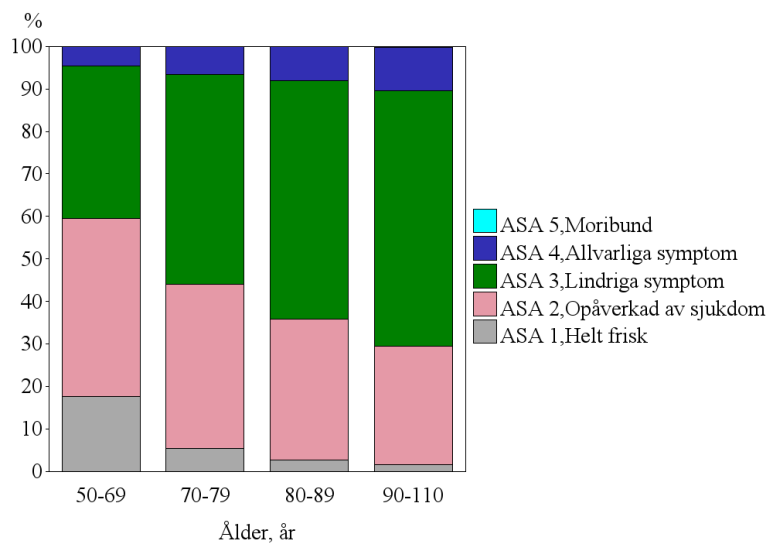
---

RIKSHÖFT / SMÄRTOR I HÖFTEN EFTER 4 MÅNADER I OLIKA ÅLDERSGRUPPER

---



Sjukdomsklassifikation med ASA-gradering (ASA = American Society of Anesthesiologists) visar ökande ASA-grader med stigande ålder, vilket är naturligt då sjukdomsförekomst ökar med åldern. Den sammanlagda graderingen ASA1 + ASA2 minskade från 60% i det yngsta åldersintervallet till 29% i det äldsta. Samtidigt ökade ASA3 från 36% till 60% medan ASA4 var förhållandevis konstant med en ökning från 5 till 10%. Endast någon enstaka patient bedömdes moribund i de olika åldersintervallen, varför procentandelen blev så nära noll att ASA-grad 5 inte är synlig i diagrammet. Bland patienterna med ålder 90 år och äldre bedömdes 0,25% som moribunda. Således är även mycket gamla patienter förhållandevis friska före sin höftfraktur.



Boendeformerna före höftfrakturen var mycket olika för de olika åldersintervallen återspeglade ökad generell sjuklighet och sämre funktionsförmåga med högre ålder. Före frakturen bodde i yngsta åldersintervallet 88% i eget hem och 5% i särskilt boende. Eget hem minskade med ökande ålder medan fler i stället hade särskilt boende. I högsta åldersintervallet bodde 57% i eget hem och 32% i särskilt boende. Övriga boendeformer utgjorde enstaka procentandelar. Således kunde trots ålder över 90 år hälften av patienterna klara av att bo i eget hem.

Detta boendemönster för de olika åldersintervallen återspeglas i utskrivningsmöjligheterna till olika boendeformer. Rehabiliteringsavdelning användes i ökande omfattning från 22% i yngsta åldersintervallet upp till 33% i intervallet 70-79 år och var därefter lika (38%). Hälften av de äldsta patienterna kunde skrivas ut direkt till det egna hemmet eller till särskilt boende.

Efter 4 månader var majoriteten av patienterna i de yngre åldersintervallen tillbaka i sina tidigare boendeformer. Av patienter 50-69 år gamla bodde då 86% i eget hem (88% före).

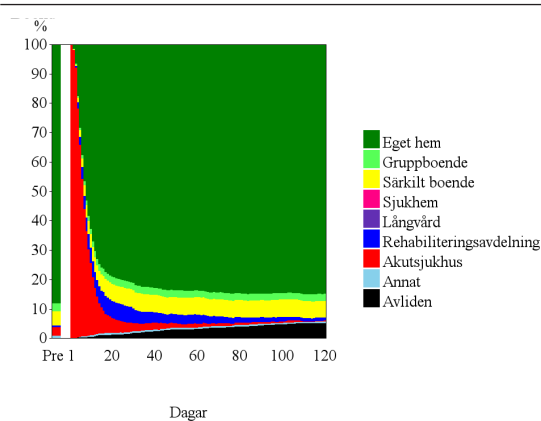
Av patienter 70-79 år gamla bodde 76% i eget hem (81% före). För patienter 80-89 år gamla ökade procentandelen i särskilt boende från 20% före till 22% efter 4 månader samtidigt som boende i eget hem minskade från 70% till 57%. Mortaliteten ökade med åldern hos patienterna. För gruppen 90 år och äldre hade 34% avlidit efter 4 månader mot 5% i åldrarna 50-69 år.

Rehabiliteringsmönstret efter 4 månader från höftfrakturen karakteriseras således av att patienten antingen åter bor i sin tidigare boendeform som man

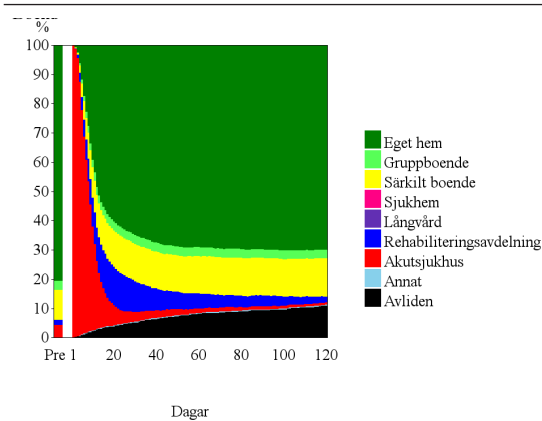
hade före höftfrakturen eller har avlidit. Ett fåtal kräver fortsatt sjukhusvård.

I nedanstående boendeformsdiagram visas patienternas rehabiliteringsmönster i de olika åldersgrupperna. Det är uppenbart att med stigande ålder så minskar andelen patienter i eget hem, Andelen i särskilt boende ökar liksom användningen av rehabiliteringsavdelning för att uppnå mer permanent boendeform. Mortaliteten ökar med stigande ålder och är genom hela tidsperioden hög i åldersgruppen 90 år och äldre. De överlevande i denna åldersgrupp hade dock i stor utsträckning återgått till sitt ursprungliga boende.

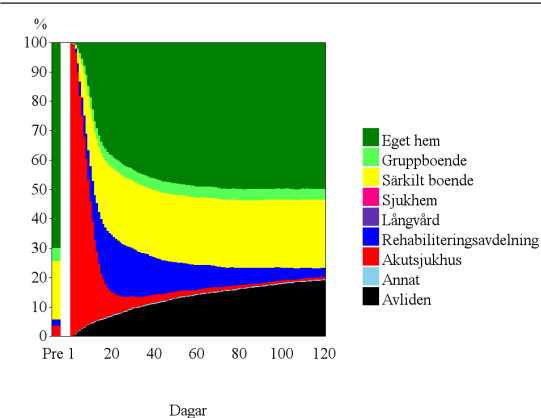
RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN OCH UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT / **FÖR 50-69 ÅR**



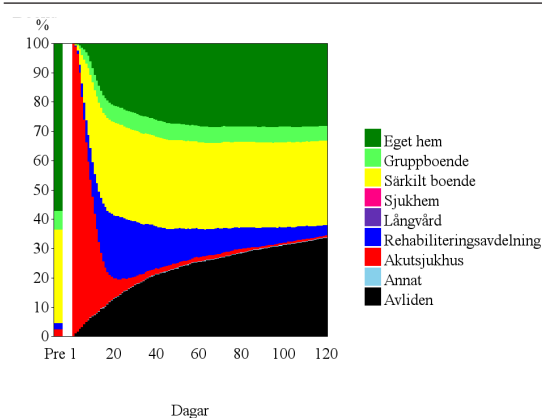
RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN OCH UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT / **FÖR 70-79 ÅR**



RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN OCH UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT / **FÖR 80-89 ÅR**



RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN OCH UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT / **FÖR 90-110 ÅR**



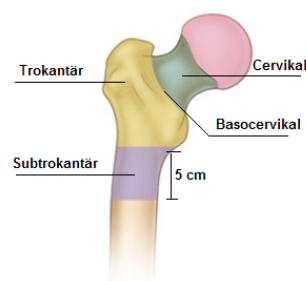


# EFFEKT AV OLIKA FRAKTURTYPER OCH OPERATIONSMETODER

## FRAKTURTYPER

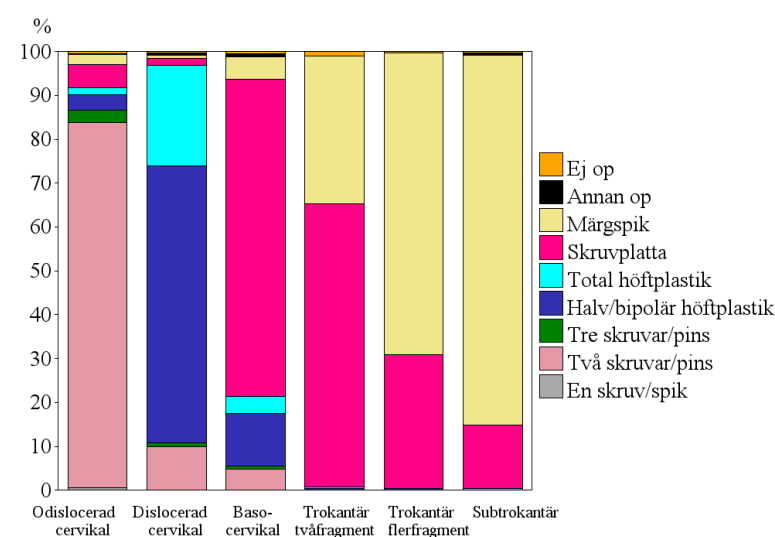
Höftfrakturer klassificeras utgående från röntgenbilder. Visualisering i både frontal och sidoplan är nödvändig. De två huvudsakliga typerna är cervikala (brott på lårbenshalsen) och trokantära (benbrott genom muskelfästena nedom lårbenshalsen). De utgör nästan hälften var av höftfrakturerna. De cervikala kan tillförlitligt indelas i dislocerade (felställda, instabila) och odislocerade (ej felställda eller inkilade). De trokantära höftfrakturerna indelas i två-fragments (stabila) och flerfragments (instabila). Det finns mer komplexa klassifikationssystem men de har visat sig mindre tillförlitliga med dålig korrelation mellan olika bedömningstillfällen och mellan olika bedömare. AO-klassifikationen som utvecklats för frakturer på de långa rör-benen kan bara med svårighet adapteras till höftfrakturerna [Blundell et al 1998].

Detta enkla klassificeringssystem har visat sig mycket tillförlitligt i RIKSHÖFT. Sedan registreringen startat har frakturmönstret visat sig vara väsentligen oförändrat. Det finns ingen biologisk anledning till att höftfrakturmönstret skulle ändra sig på så kort tid så stabiliteten i siffrorna visar att klassifikationen är lättanvänd och reproducerbar.



Operationsmetoderna skiljde sig av naturliga skäl starkt åt mellan frakturtyperna. Olika metoder har utvecklats just 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 (4% halvprotes, 2% total höftartroplastik). En liten andel (5%) har opererats med skruvplatta. För de dislocerade cervikalfrakturerna har 86% opererats med någon form av artroplastik medan resterande 14% opererats med osteosyntes. Majoriteten av de basocervikala frakturerna (72%) har opererats med skruvplatta medan en mindre del har opererats med halvartroplastik (12%) eller total höftartroplastik (4%). För trokantära tvåfragmentsfrakturer utgör skruvplattan den dominerande operationsmetoden (65%). Märgspikar användes i 34% av fallen vid trokantära tvåfragmentsfrakturer och i 69% vid trokantära flerfragmentsfrakturer. Skruvplatta användes där i 30% av fallen. Detta blir mer dominerande för subtrokantära frakturer där 84% hade opererats med märgspik och 14% med skruvplatta.

#### RIKSHÖFT / OPERATIONSMETODER FÖR OLIKA FRAKTURTYPER



Blundell CM, Parker MJ, Pryor GA, Hopkinson\_Wooley J, Bhonsle SS. Assessment of the AO classification of intracapsular fracture of the proximal femur. J Bone Joint Surgery 1998; 80-B (4): 679-83.

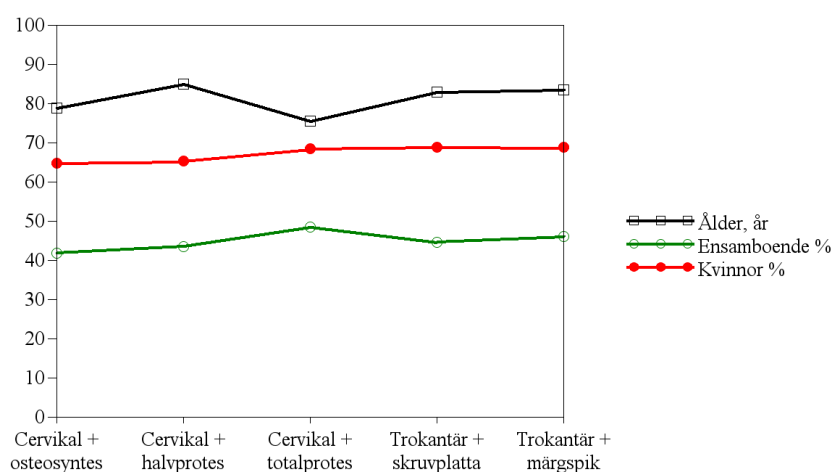


## JÄMFÖRELSE CERVIKALA OCH TROKANTÄRA FRAKTURER

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 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. Cervikala frakturer avser här sammantaget odислоcerade och dislocerade cervicalfrakturer och Trokantär avser både tvåfragments och flerfragments tokantära höftfrakturer. Osteosyntes avser två skruvar eller krokförsedda pinnar (LIH).

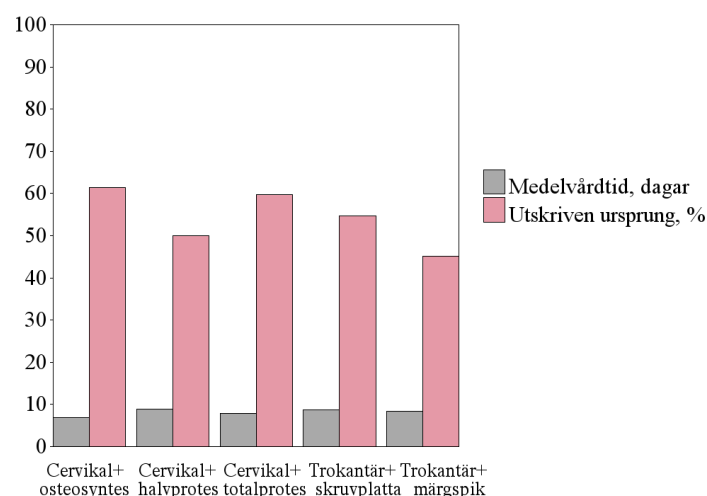
Medelåldern varierade för operationsgrupperna. Patienterna som opererades med totalprotes för cervikalfraktur hade lägst medelålder (75,5 år) och de som opererades med halvprotes för cervikal fraktur hade högst (84,9 år). Andelen kvinnor var lägst (65%) vid operation med osteosyntes för cervikalfraktur och högst (69%) för de trokantära frakturerna. Procentandel ensamboende var lägst (42%) för osteosyntesopererade med cervikalfraktur och väsentligen lika för övriga grupper (44-48%).

RIKSHÖFT / MEDELÅLDER, ANDEL KVINNOR OCH ENSAMBOENDE FÖR OLIKA FRAKTURTYPER + OPERATIONER



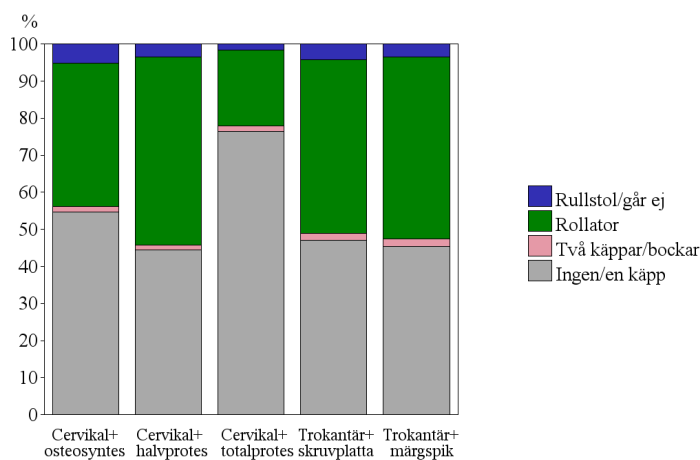
Medelvårdtiden var lägst (6,9 dagar) för cervikalfrakturer opererade med osteosyntes och högst för cervikala frakturer opererade med halvprotes (8,9 dagar). Utskrivning från opererande sjukhus direkt till sitt ursprungliga boende var högst både för osteosyntesgruppen (61%) och totalprotesgruppen (60%) jämfört med samtliga övriga (45-55%).

#### RIKSHÖFT / VÅRDTID OCH ÅTER TILL URSPRUNG FÖR OLIKA FRAKTURTYPER OCH OPERATIONER



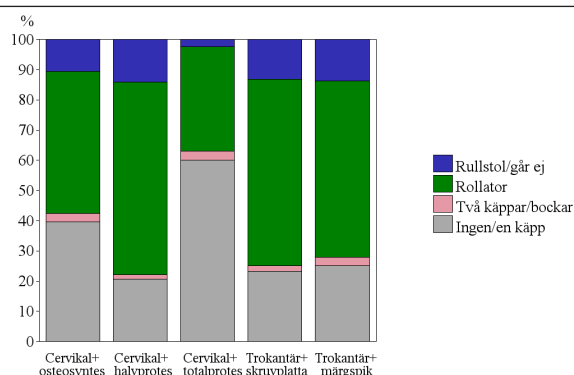
Gångförmågan före höftfrakturen var bäst i totalprotesgruppen för cervikalfrakturer. Där använde endast 21% av patienterna rollator medan 76% gick utan gånghjälpmedel eller med en käpp, vilket återspeglar att de är yngre. I osteosyntesgruppen för cervikalfrakturerna använde 39% rollator medan 55% gick utan eller med en käpp. I de övriga grupperna var gångförmågan väsentligen lika, med hälften (47-51%) av patienterna som rollatoranvändare.

#### RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPMEDEL FÖRE HÖFTFRAKTUR FÖR OLIKA FRAKTURTYPER + OPERATIONER



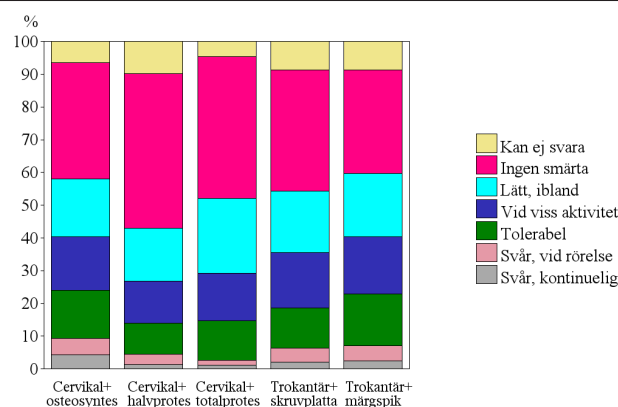
Även 4 månader efter operationen var gångförmågan bäst i totalplastikgruppen. Rollator användes då av 34%. Gångförmågan i de andra grupperna var mer lika men med mindre rollatoranvändande i osteosyntesgruppen (47%) jämfört med halvprotesgruppen (64%) för cervikalfrakturerna. Andelen icke-gångare var mer lika i osteosyntesgruppen (11%) och halvprotesgruppen (14%). 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).

#### RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPMEDEL 4 MÅNADER EFTER HÖFTFRAKTUR FÖR OLIKA FRAKTURTYPER + OPERATIONER



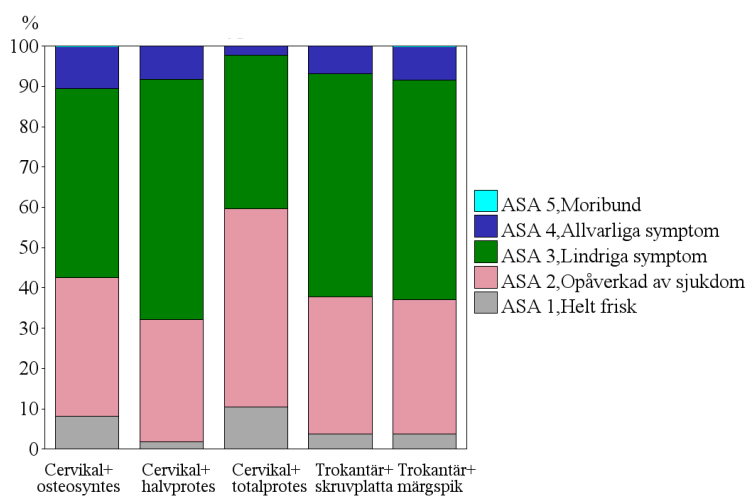
Efter 4 månader angav patienterna med cervikal fraktur i osteosyntesgruppen mer svår smärta i vila och rörelse (totalt 9%) än efter operation med halvplastik (5%) och totalplastik (3%). Andelen patienter som inte kunde svara var lägst i totalprotesgruppen (5%), vilket tillsammans med den bättre ASA-graderingen och preoperativa gångförmågan samt något lägre medelålder återspeglar selectionen av friskare patienter för detta mer omfattande operativa ingrepp. Övriga grupper hade 7-10% av patienterna som inte kunde svara. Patienter med trokantär höftfraktur opererade med mörkspik hade något mer smärta av alla kategorier efter 4 månader jämfört med de som opererats med skruvplatta. Detta kan återspegla en selection till användandet av mörkspik vid mer splittrade frakturer.

#### RIKSHÖFT / SMÄRTOR I HÖFTEN EFTER 4 MÅNADER FÖR OLIKA FRAKTURTYPER + OPERATIONER



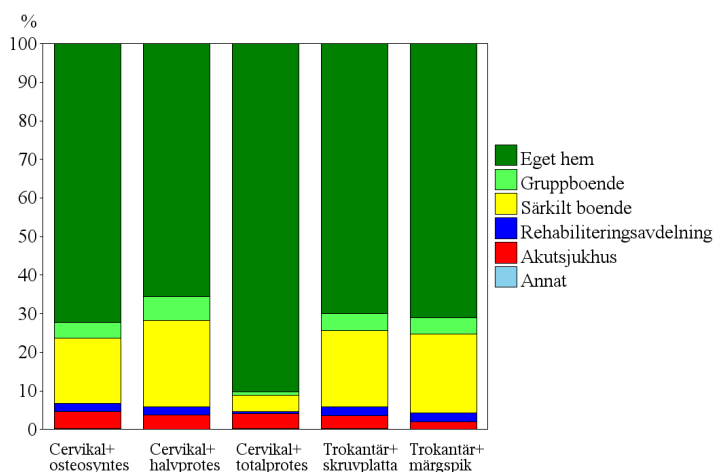
Vid cervikalfraktur var patienterna som opererats med totalprotes klart friskare än de som opererats med osteosyntes eller med halvprotes (ASA-grad 4, allvarliga symptom utgjorde 2% jämfört med 10% och 8%). Av de patienter som opererades för trokantär höftfraktur hade 7-8 % ASA-grad 4. Andelen patienter med ASA-grad 3 (lindriga symptom) var också klart lägre i cervikalfrakturgruppen opererade med total höftartroplastik och något lägre i osteosyntesgruppen jämfört med övriga grupper utom totalprotesgruppen.

RIKSHÖFT / ASA-GRADERING FÖR PATIENTER  
FÖR OLIKA FRAKTURTYPER OCH OPERATIONER



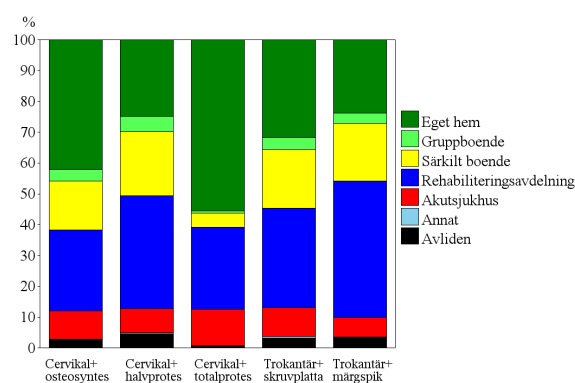
Före höftfrakturen bodde i eget hem 90% av de patienter som hade opererats med totalprotes för sin cervikalfraktur. För övriga kombinationer av frakturtyp och operation var andelen boende i eget hem mer lika (66-72%). Bland dessa bodde mellan 17-22% i särskilt boende mot 4% av patienterna opererade med totalprotes.

RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE FRAKTUREN  
FÖR OLIKA FRAKTURTYPER OCH OPERATIONER



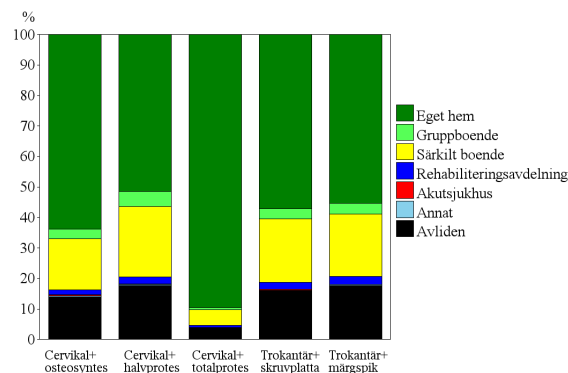
Vid utskrivningen kunde 56% av totalprotespatienterna direkt återvända till eget hem. Patienter opererade med osteosyntes på grund av cervikalfraktur kunde i 42% utskrivas till eget hem mot 25% bland dem som opererats med halvprotes. Patienter med trokantära frakturer opererade med skruvplatta kunde i 32% direkt återvända till eget hem mot 24% bland dem som opererats med märgspik. Mortaliteten under vårdtiden var något lägre för patienter med cervikal höftfraktur om de opererats med osteosyntes jämfört med halvprotes (3% respektive 5%). För patienter opererade med totalprotes var mortaliteten endast 1%, vilket återspeglar selektionen av friskare patienter. Trokantära höftfrakturpatienter opererade med märgspik hade 3% mortalitet under vårdtiden på akutsjukhuset liksom de som opererats med skruvplatta (3%).

#### RIKSHÖFT / UTSKRIVEN TILL BOENDEFORM FÖR OLIKA FRAKTURTYPER OCH OPERATIONER



Efter 4 månader bodde i eget hem 90% av patienterna opererade med totalplastik på grund av cervikalfraktur att jämföra med 64% efter operation med osteosyntes och 51% efter halvprotes. I särskilt boende fanns 5%, 17% respektive 23%. Mortaliteten då var 4%, 16% respektive 24%. Efter 4 månader bodde 57% av patienterna med trokantär fraktur efter operation med skruvplatta i eget hem och 55% av de som opererats med märgspik. Mortaliteten efter 4 månader var 19% respektive 23%.

#### RIKSHÖFT / BOENDE VID 4 MÅNADER FÖR OLIKA FRAKTURTYPER OCH OPERATIONER

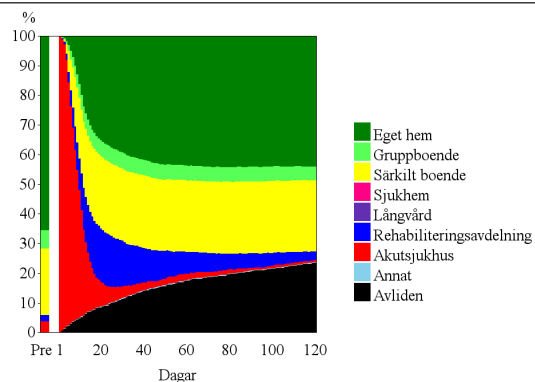


I följande boendeformsdiagram åskådliggöres patienternas rehabiliteringsmönster för de olika kombinationerna av frakturtyp och operationsmetod. Av diagrammen framgår att patienter med cervikalfraktur som opererats med totalprotes har ett speciellt rehabiliteringsmönster som skiljer sig avsevärt från de övrigas. Dessa patienter är yngre och kommer huvudsakligen från eget hem till vilket majoriteten direkt återvänder från den opererande kliniken. Mortaliteten efter 4 månader var lägst (4%) för dessa patienter.

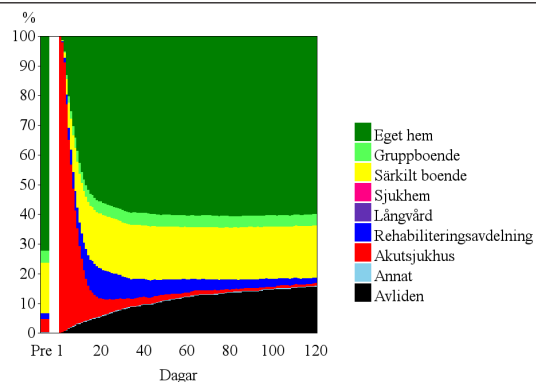
Cervikalfrakturpatienter opererade med halvplastik hade högre mortalitet efter 4 månader (24%) jämfört med cervikalfrakturpatienter opererade med ostosyntes (16%). Halvplastikpatienterna hade även en brantare stegring av mortalitetskurvan under de första två månaderna. Rehabiliteringsmönstret var väsentligen lika för patienter med de olika fraktur-operationskombinationerna med huvudsaklig återgång till de tidigare boendeformerna inom de första 20 dagarna. Patienterna med trokantära höftfrakturer opererade med skruvplatta hade något lägre mortalitet efter 4 månader (19%) än de opererade med märgspik (23%).

RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT

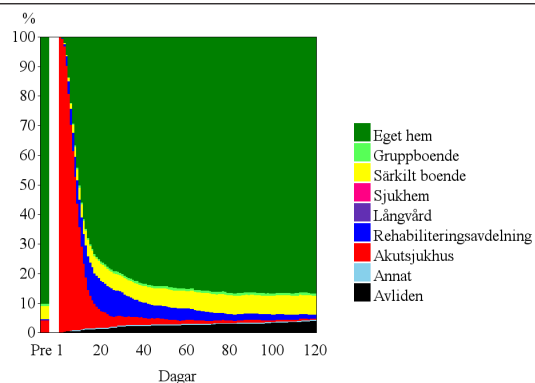
FÖR CERVIKALFRAKTURER OPERERADE MED HALVPROTES



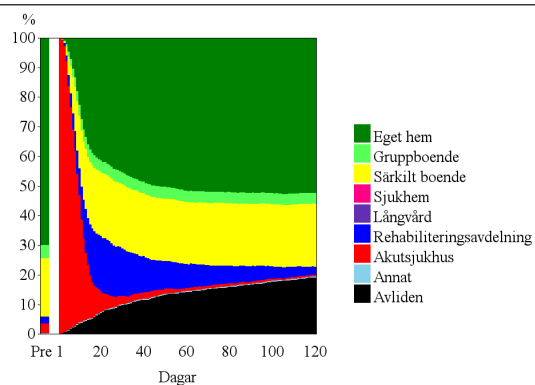
FÖR CERVIKALFRAKTURER OPERERADE MED OSTEOSYNTES



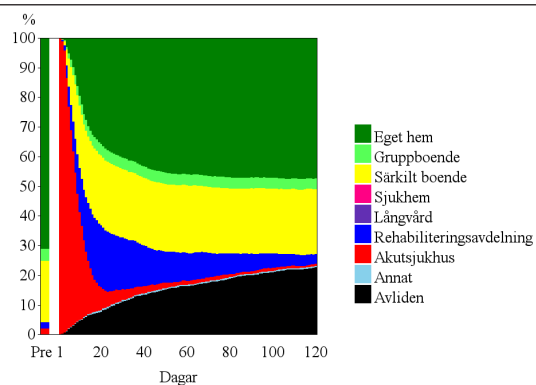
FÖR CERVIKALFRAKTURER OPERERADE MED TOTALPROTES



FÖR TROKANTÄRFRAKTURER OPERERADE MED SKRUVPLATA



FÖR TROKANTÄRFRAKTURER OPERERADE MED MÄRGSPIK



## Reoperationer

I RIKSHÖFT skall alla reoperationer registreras liksom huvudorsaken till reoperationen. Även slutna reposition av luxation skall registreras och inte enbart de mer fåtaliga öppna operationer som göres för att korrigera upprepade luxationer. Tyvärr är inte registreringen av reoperationerna komplett över landet. Föreliggande siffror baseras på de registrerade reoperationerna och ger en indikation om de vanligaste reoperationerna och deras orsak.

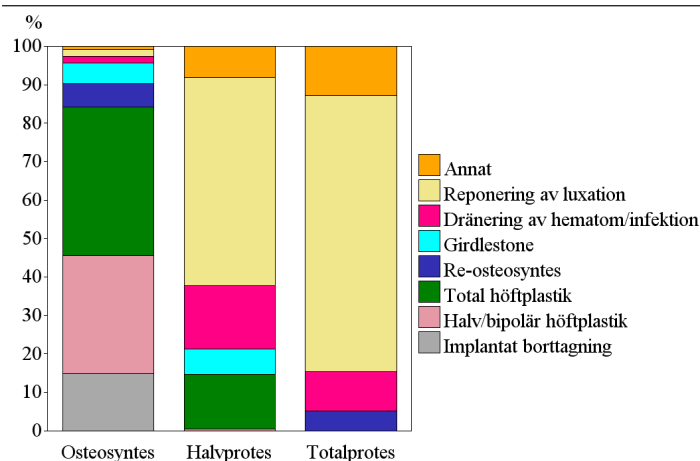
Det förutsätts sannolikt att de registrerade reoperationerna är representativa för sina operationstyper. De fördelar sig förhållandevis lika år från år. Kontroll mot Socialstyrelsens diagnos- och åtgärdsregister försvåras av att sidolokalisation (höger eller vänster sida för frakturen) ej är obligatoriskt att registrera och huvudsakligen saknas i Socialstyrelsens register. Det är en frivillig tilläggsregistrering som vanligtvis ej göres. I RIKSHÖFT identifieras höftfrakturerna med personnummer, sidangivelse och frakturdatum. Denna kombination blir unik och kan ej förväxlas. I Lund har sedan starten av RIKSHÖFT 1988 alla reoperationer registrerats. Analys av Lunds data pågår.

För patienter med höftfraktur opererade under 2016 registrerades fram till september 2017 totalt 114 reoperationer för de cervikalfrakturer som opererades med osteosyntes, 183 reoperationer för de cervikalfrakturer som opererades med halvprotes och 39 reoperationer för de cervikalfrakturer som primärt opererats med totalprotes. Detta utgör 8,3%, 7,8% respektive 4,3% reoperationer under uppföljningstiden som är 0,75-1,75 år beroende när på året frakturen uppstått. Dessa frekvenssiffror baseras således på de reoperationer som registrerats i RIKSHÖFT. En underrapportering av reoperationer föreligger och procent-siffrorna för förekomsten av reoperationer måste korrigeras efter kontroll mot Socialstyrelsens diagnos och åtgärdsregister. Detta pågår som forskningsprojekt. Den nedan redovisade fördelningen av reoperationstyper och orsak till dessa är däremot betydligt säkrare och har flera år i rad visat samma fördelningsmönster.

För de cervikalfrakturer som primäropererats med osteosyntes och erfordrat reoperation var huvudalternativen total höftplastik (39%) alternativt halv/bipolär höftplastik (31%). Borttagning av implantat utgjorde 15% medan övriga typer av reoperation låg under 10% vardera. Dränering av hämatom eller infektion utgjorde 2%. För de patienter med cervikalfrakturer som primärt opererats med en halvprotes var den dominerande typen av reoperation reponering av luxation (54%). Andra huvudtypen var dränering av haematom eller infektion (16%). Reoperation med total höftartroplastik utgjorde 14%. Resterande typer av reoperation utgjorde endast enstaka procent. För patienterna med cervikalfrakturerna som primärt opererats med totalprotes utgjorde reoperationstypen huvudsakligen reponering av luxation (72%). Dränering av haematom eller infektion utgjorde 10%.



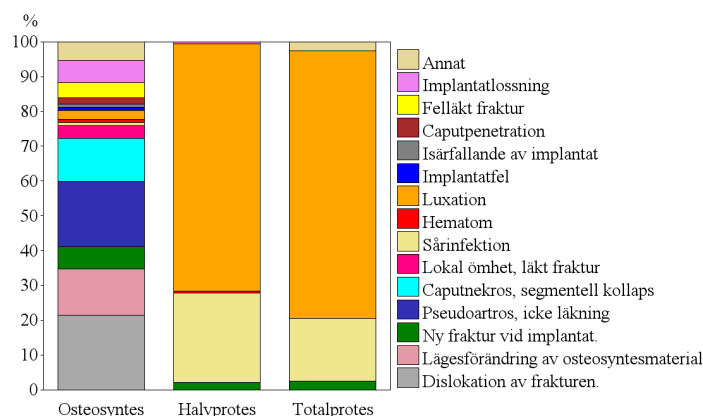
RIKSHÖFT / TYP AV REOPERATION EFTER OLIKA PRIMÄRA OPERATIONER  
FÖR CERVIKAL HÖFTFRAKTUR



Orsak till reoperation efter olika primäroperationer för patienter med cervikal fraktur skilde sig starkt när osteosyntes jämförs med halvprotes eller totalprotes. Huvudorsaken till reoperation efter osteosyntes var dislokation av frakturen (21%) följt av pseudartros, dvs icke-läkning av frakturen (19%). Lägesförändring av osteosyntesmaterial förorsakade reoperation i 13% och caputnekros i 13%. Lokal ömhet efter läkt fraktur utgjorde 4%, sårinfektion orsakade reoperation i 1%, och ny fraktur vid implantat i 6%.

För de patienter med cervikalfrakturer som primärt opererats med halvprotes var orsaken till reoperation huvudsakligen luxation (71%). Sårinfektion var orsak i 26% och ny fraktur vid implantat i 2%. Hämatom var orsak till reoperation i 1% av fallen och implantatlossning i 1%. För patienter med cervikalfrakturer primäropererade med totalprotes var orsaken till reoperation luxation i 77% och sårinfektion i 18%. Ny fraktur vid implantat var orsak till 3% av reoperationerna.

RIKSHÖFT / ORSAK TILL REOPERATION EFTER OLIKA PRIMÄRA OPERATIONER  
FÖR CERVIKAL HÖFTFRAKTUR



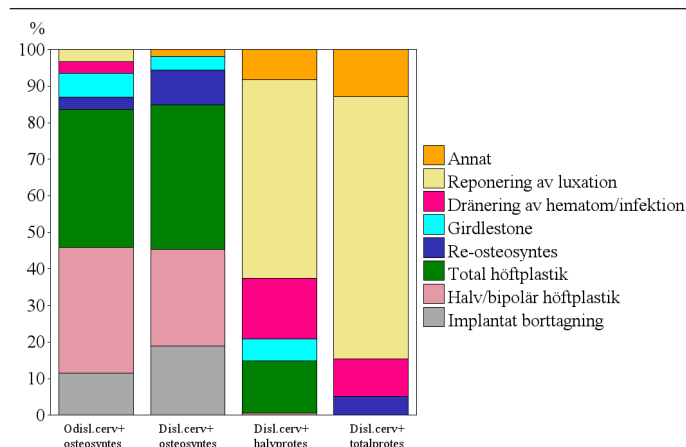
## JÄMFÖRELSE ODISLOCERADE OCH DISLOCERADE CERVIKALA HÖFTFRAKTURER

Det råder internationell konsensus att patienter med odislocerade cervikala höftfrakturer skall opereras med osteosyntes och så har också skett i 94 % av de 1859 odislocerade höftfrakturer som rapporterats till RIKSHÖFT för år 2016. Endast en av de få som primärt opererats med artroplastik har behövt reoperation inom uppföljningstiden till rapportskrivandet.

För patienter med dislocerade cervikalfrakturer rekommenderas endast osteosyntes om patienten har låg biologisk ålder (vanlig gräns 70-75 år) eller om frakturen är föga dislocerad. Halvartroplastik är den vanligaste operationsmetoden för de dislocerade cervikala höftfrakturerna. Av de 5594 dislocerade cervikalfrakturerna som rapporterats hade 14% opererats med osteosyntes, 63% med halvprotes och 23% med totalprotes. Det finns då möjlighet att jämföra reoperationer för odislocerade respektive dislocerade cervikalfrakturer som opererats med osteosyntes. För jämförelse finns även reoperationerna för de protesopererade patienterna med i diagrammen. Analysen av deras resultat jämfördes med osteosyntes av samtliga cervikala höftfrakturer i föregående avsnitt av rapporten.

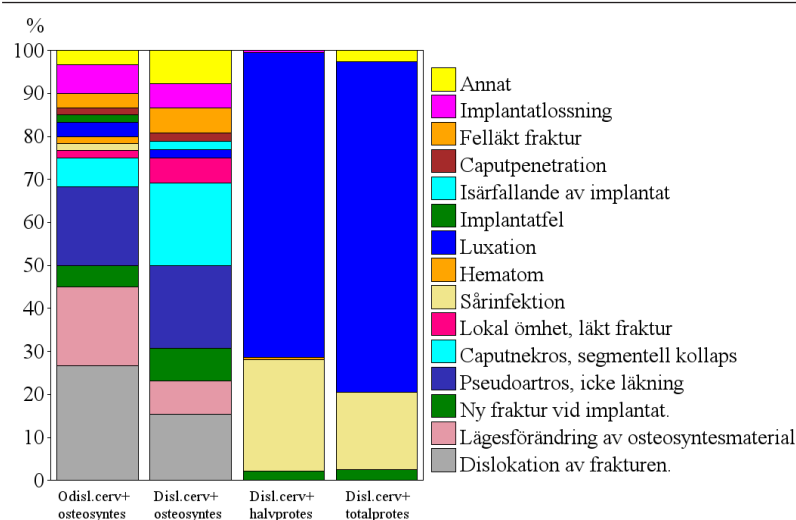
Typerna av reoperation var förhållandevis lika för de cervikala höftfrakturerna som primärt opererats med osteosyntes, både för de odislocerade och de dislocerade. Total höftartroplastik dominerade med 38% vid reoperation för primärt odislocerade och 40% för dislocerade. Halvplastik hade utförts i 34% respektive 26%. Således hade båda frakturtyperna sammanlagt 72% respektive 66% proteser som omoperation. Implantatborttagning utgjorde 11% respektive 19%. Re-osteosyntes hade utförts i 3% för de odislocerade och 9% för de dislocerade. Girdlestone hade det omvända förhållandet med 6% för de odislocerade och 4% för de dislocerade. Dränering av hämatom/infektion var ovanligt med 3% för de odislocerade och 0% för de dislocerade.

RIKSHÖFT / TYP AV REOPERATION EFTER OLIKA PRIMÄRA OPERATIONER FÖR CERVIKALFRAKTURER OCH OPERATIONER



Orsak till reoperation efter primärbehandling med osteosyntes var flera olika. Dislokation i frakturen var orsak i 27% av de odislocerade och 15% av de dislocerade cervikalfrakturerna. Pseudartros var orsak i 18% respektive 19% för de odislocerade och de dislocerade cervikalfrakturerna. Caputnekros utgjorde 7% respektive 19%. Lägesförändring av osteosyntesmaterial utgjorde 18% av orsakerna till reoperation för de odislocerade och 8% för de dislocerade. Sårinfektion var orsak till 2% respektive 0% av reoperationerna. Lokal ömhet lateralt vid läkt fraktur var orsak i 2% respektive 6%.

RIKSHÖFT / ORSAK TILL REOPERATION EFTER OLIKA PRIMÄRA OPERATIONER FÖR CERVIKALFRAKTURER OCH OPERATIONER

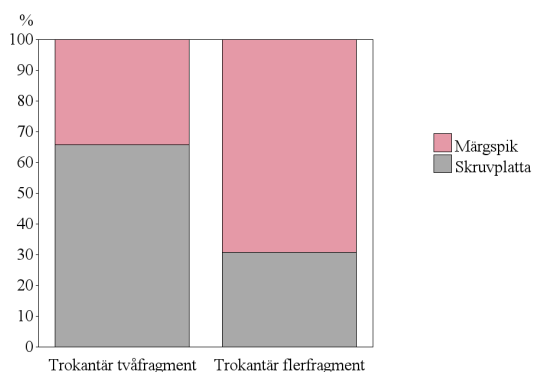


## JÄMFÖRELSE TVÅFRAGMENT OCH FLERFRAGMENT TROKANTÄRA HÖFTFRAKTURER

Trokantära höftfrakturer indelas vanligen i tvåfragmentsfrakturer (stabila) och flerfragmentsfrakturer (instabila). De två dominerande operationstyperna för trokantära höftfrakturer är skruvplatta och kort mägspik. Mägspik börjar användas i ökande grad för de instabila frakturerna. Det finns i litteraturen angivet att komplikationerna ökar då mägspik används för de instabila frakturerna jämfört med skruvplatta. Vi analyserar nedan operationsmetoderna i relation till frakturtyperna avseende funktion, boendeformer och reoperationer.

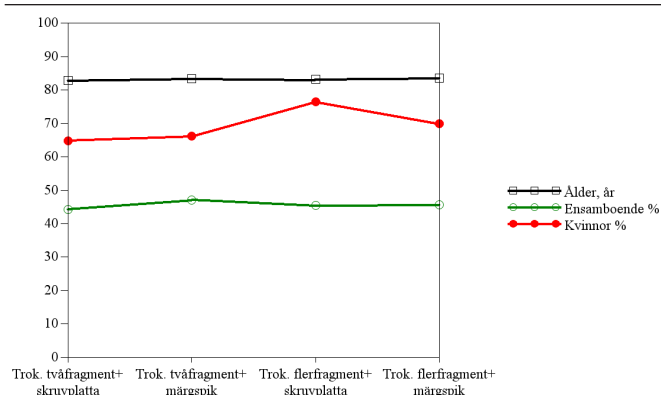
Av de för år 2016 registrerade 5202 trokantära höftfrakturerna utgjorde 47 % tvåfragmentsfrakturer och 53 % flerfragmentsfrakturer. Två tredjedelar av tvåfragmentsfrakturerna hade opererats med skruvplatta medan för flerfragmentsfrakturerna var relationen den omvända.

### RIKSHÖFT / TYPER AV TROKANTÄRFRAKTURER OCH OPERATIONER



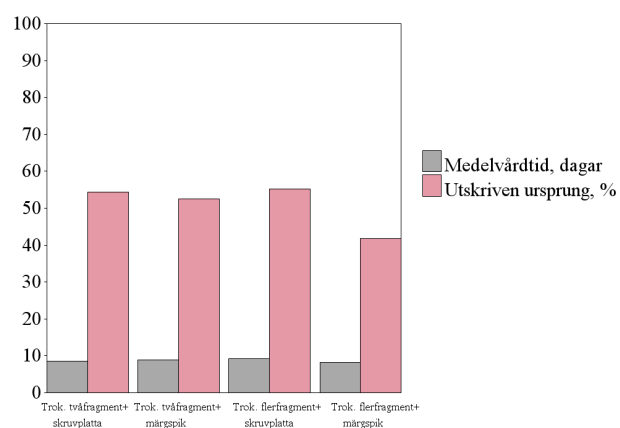
Medelåldern för grupperna var väsentligen lika (82,8 – 83,6 år). Andelen kvinnor var något lägre för tvåfragmentsfrakturerna (65-66%) jämfört med flerfragmentsfrakturerna (70-76%). Procentandelen ensamboende var väsentligen lika (44-47 %).

### RIKSHÖFT / MEDELÅLDER, ANDEL KVINNOR OCH ENSAMBOENDE FÖR TROKANTÄRFRAKTURER + OPERATIONER



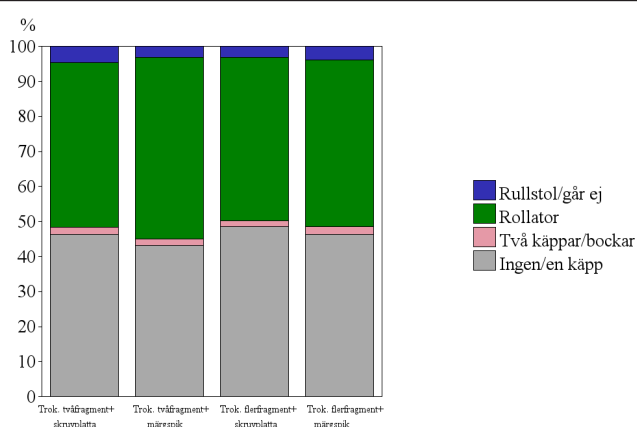
Medelvårdtiden var något mindre för patienter opererade med märgspik för flerfragmentsfrakturer (8,1 dagar) jämfört med de övriga (8,6 respektive 9,2 dagar). Patienter med flerfragmentsfrakturer kunde i något mindre utsträckning skrivas ut direkt till sin tidigare boendeform efter operation med märgspik (42 %) jämfört med de övriga (52-55%).

#### RIKSHÖFT / VÄNTETID OCH ÅTER TILL URSPRUNG FÖR TROKANTÄRFRAKTURER OCH OPERATIONER

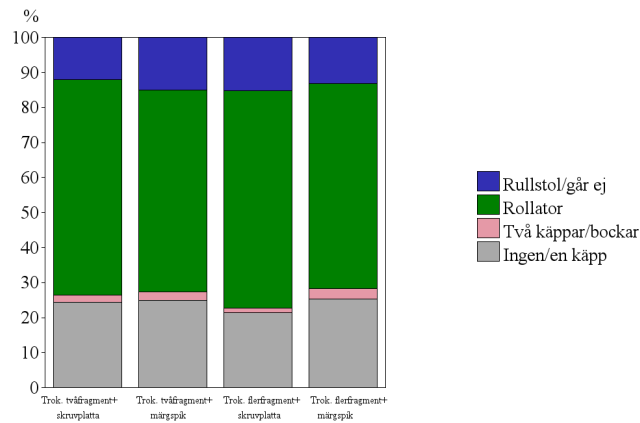


Gångförmågan före höftfrakturen uttryckt som använda gånghjälpmedel visade inga större skillnader mellan grupperna. Hälften av patienterna använde rollator (47-52%). Efter 4 månader från frakturen hade rollatoranvändandet ökat något (58-62% av patienterna använde rollator). De patienter som före frakturen ej kunde gå eller satt i rullstol utgjorde före frakturen 3-4%. Efter 4 månader hade denna kategori ökat till 13-16%.

#### RIKSHÖFT / GÅNGFÖRMÅGA FÖRE HÖFTFRAKTUR FÖR TROKANTÄRFRAKTURER + OPERATIONER

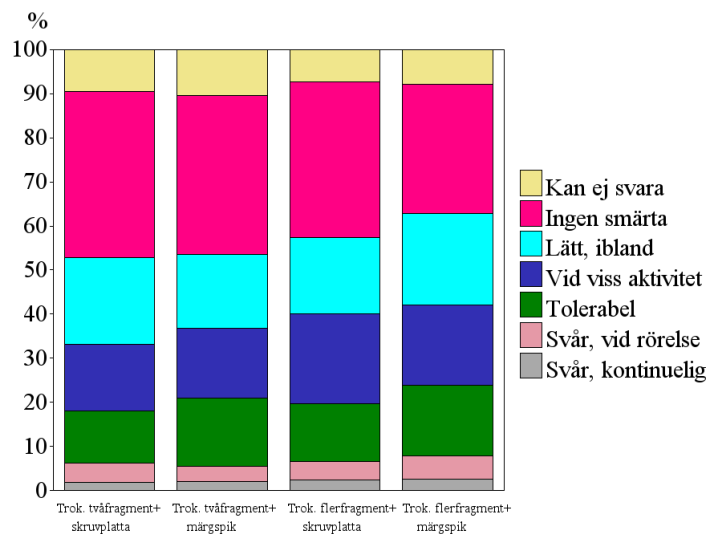


RIKSHÖFT / GÅNGFÖRMÅGA 4 MÅNADER EFTER HÖFTFRAKTUR  
FÖR TROKANTÄRFRAKTURER + OPERATIONER



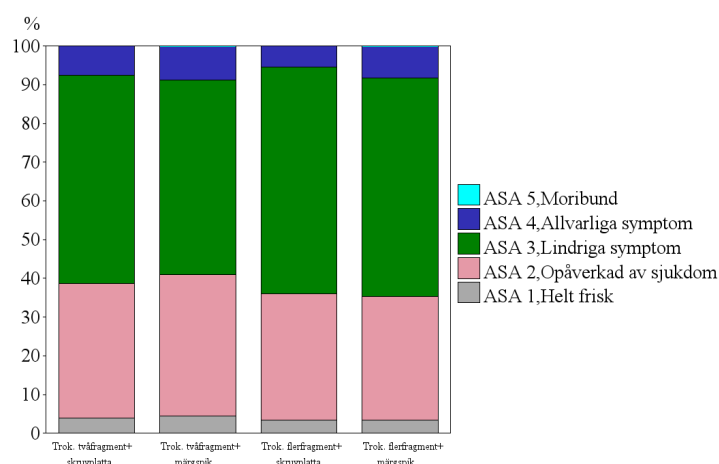
Efter 4 månader angav patienterna svår smärta kontinuerligt såväl som i rörelse i väsentligen samma omfattning (6-8%). Smärtfrihet rapporterade patienter med tvåfragmentsfraktur i väsentligen samma omfattning för båda operationsmetoderna (38 och 36 %). Patienter med flerfragmentsfraktur angav ingen smärta i 35% efter skruvplatta och i 29% efter märkepik. Således hade patienter med flerfragmentsfraktur något mer sammantagen smärta än de med tvåfragmentsfraktur och något mer efter operation med märkepik.

RIKSHÖFT / SMÄRTOR I HÖFTEN EFTER 4 MÅNADER  
FÖR TROKANTÄRFRAKTURER + OPERATIONER



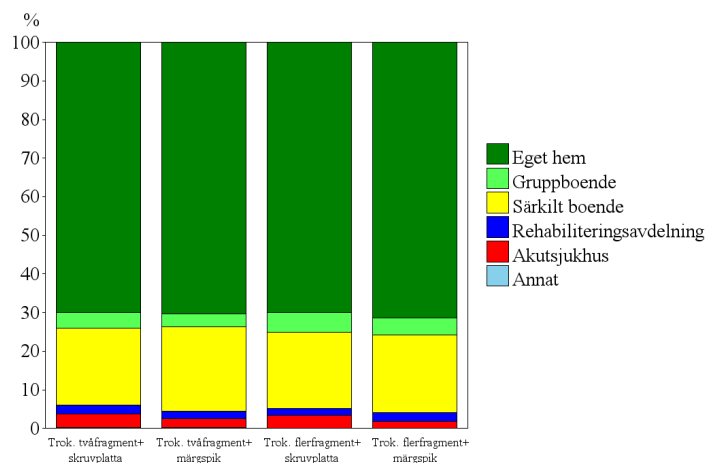
Patienternas sjuklighet inför operationen graderat enligt ASA (American Society of Anesthesiologists) framgår av nedanstående diagram. Patienter med allvarliga symptom (ASA4) var väsentligen lika i grupperna (5-9 %). Helt frisk eller opåverkad av sjukdom (ASA 1+2) var också lika (35-39 %) utom i gruppen tvåfragmentsfrakturer opererade med märgspik som var något friskare (41%). Det förefaller således inte föreligga någon större selektion mellan operationsmetoderna baserat på patienternas sjukdomsgrad.

#### RIKSHÖFT / ASA-GRADERING FÖR PATIENTER FÖR TROKANTÄRFRAKTURER OCH OPERATIONER



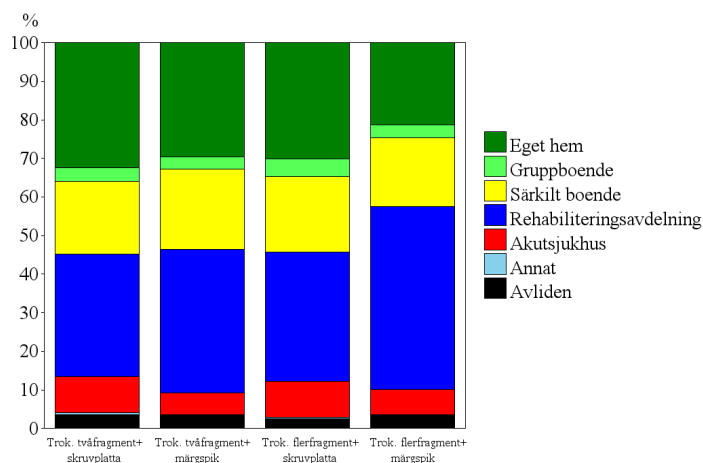
Boendeformen före höftfrakturen var väsentligen lika för de olika grupperna. Det verkar således inte föreligga någon selektion mellan operationsmetoderna baserat på patienternas funktionsförmåga före höftfrakturen att kunna bo självständigt.

#### RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE FRAKTUREN FÖR TROKANTÄRFRAKTURER OCH OPERATIONER



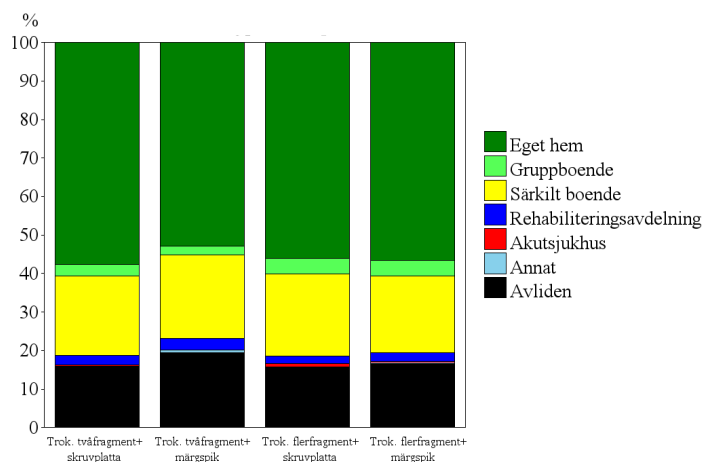
Vid utskrivningen behövde fler patienter med flerfragmentsfrakturer komma till rehabiliteringsavdelning om de opererats med märgspik (47%) (för skruvplatta 34%) jämfört med de patienter som hade tvåfragmentsfrakturer (37% för märgspik och 32% för skruvplatta). Oavsett operationsmetod var mortaliteten under sjukhusvistelsen 3-4%.

#### RIKSHÖFT / UTSKRIVEN TILL BOENDEFORM FÖR TROKANTÄRFRAKTURER OCH OPERATIONER



Efter 4 månader förelåg det små skillnader i boendeformerna mellan grupperna. Då bodde 53-58 % av patienterna i eget hem. Mortaliteten var 19% för patienter med tvåfragments-fraktur opererade med märgspik medan den var väsentligen lika (16-17%) för övriga grupper. Frakturtyp och operationsmetod har inte i större grad påverkat resultatet av de första 4 månadernas återhämtning efter trokantära höftfrakturer.

#### RIKSHÖFT / BOENDEFORM VID 4 MÅNADER FÖR OLIKA FRAKTURTYPER OCH OPERATIONER



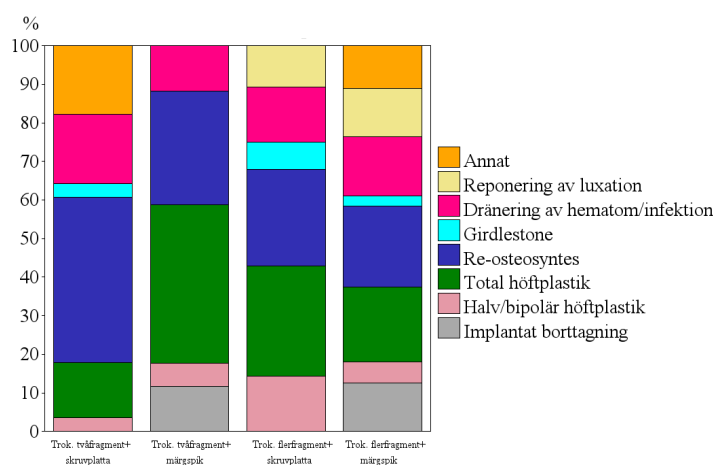


## Reoperationer

Av de 145 reoperationer som registrerats för 2016 års trokantära höftfrakturer tillhörde ett mindre antal tvåfragmentsfrakturerna (28 stycken, 19% efter skruvplatta och 17 stycken, 12% efter mägspik) jämfört med flerfragmentsfrakturerna (28 stycken, 19% efter skruvplatta och 72 stycken, 50% efter mägspik). Detta är sannolikt uttryck för att mer splittrade trokantära höftfrakturer opererats med mägspik. Det är viktigt att inse att reoperationsfördelningen ovan är låga på grund av underrapportering och är enbart till för att jämföra den inbördes storleksrelationen mellan grupperna. Det förutsätts då att underrapporteringen är slumpmässig. Reoperationerna kommer att kompletteras efter jämförelse med patientregistret hos Socialstyrelsen. Typerna av reoperation och deras orsaker som presenteras nedan är till för att ge en överblick och kommer att vidare analyseras i ett större material av flera årgångar.

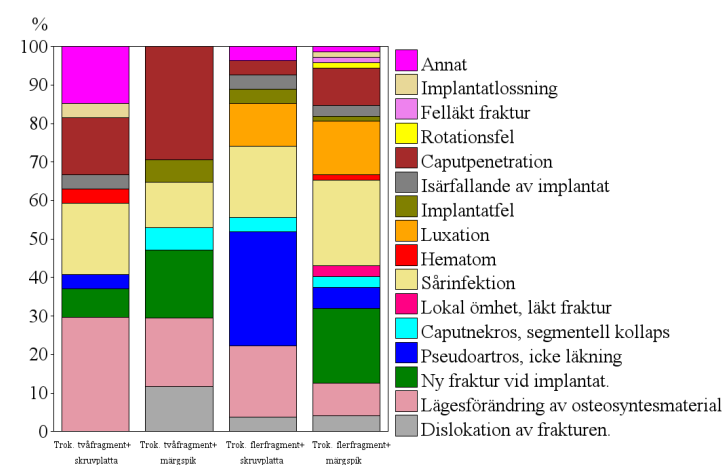
För tvåfragmentsfrakturer opererade med skruvplatta dominerades reoperationstypen av re-osteosynteser med 43% (29% efter mägspikning). Tvåfragmentsfrakturer opererade med mägspik reopererades i 41% med total höftplastik. För flerfragmentsfrakturerna utgjorde re-osteosyntes 25% efter primäroperation med skruvplatta och 21% efter mägspik. Efter skruvplatta för tvåfragmentsfrakturer var en annan vanlig reoperation dränering av hematom/infektion (19%). Dränering var även vanligt vid flerfragmentsfrakturer efter mägspik (15%) och skruvplatta (14%). Total höftplastik gjordes som reoperation vid flerfragmentsfrakturer i 29% efter skruvplatta och 19% efter mägspik.

RIKSHÖFT / TYP AV REOPERATION EFTER OLIKA PRIMÄRA OPERATIONER FÖR OLIKA TROKANTÄRFRAKTURER OCH OPERATIONER



Vanliga orsaker till reoperation av trokantära tvåfragmentsfrakturer opererade med skruvplatta var sårinfektion (19%) och lägesförändring av osteosyntesmaterial (30%) följt av caputpenetration av spiken (15%). För tvåfragmentsfrakturer opererade med märgspik var caputpenetration (29%), lägesförändring av osteosyntes-material (18%) och ny fraktur vid implantat (18%) vanliga orsaker till reoperation följt av sårinfektion (12%) och dislokation av frakturen (12%). För reoperation av flerfragmentsfrakturer primärt opererade med skruvplatta var vanlig orsak sårinfektion (19%), lägesförändring av osteosyntesmaterial (19%) och pseudoartros (30%). Vanlig orsak till reoperation av flerfragmentsfrakturer opererade med märgspik var sårinfektion (22%), ny fraktur vid implantat (19%), luxation (14%), lägesförändring av osteosyntesmaterial (8%) och caputpenetration (10%). För flerfragmentsfrakturer opererade med skruvplatta utgjorde caputpenetration 4% av orsakerna till reoperation.

RIKSHÖFT / ORSAK TILL REOPERATION EFTER OLIKA PRIMÄRA OPERATIONER FÖR OLIKA TROKANTÄRFRAKTURER OCH OPERATIONER



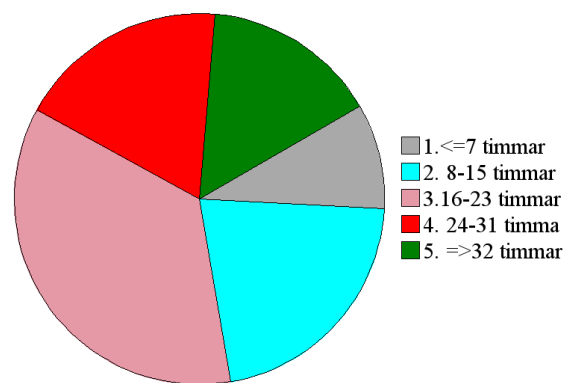
# INVERKAN AV VÄNTETID TILL OPERATION

Väntetiden till operation är en nationell kvalitetsindikator för behandlingen av patienter med höftfraktur. Klockslagen för ankomst till sjukhuset och för operationens start registreras i RIKSHÖFT. Väntetiden räknas ut och anges i timmar. För analysen har väntetiden indelats i 8-timmars intervall. Den procentuella fördelningen av patienterna mellan dessa intervall framgår av cirkeldiagrammet nedan. Eftersom det är få kliniker som registrerar komplikationer som trycksår, pneumoni eller urinvägsinfektioner kan data inte redovisas för detta. Väntan på operation är ansträngande såväl fysiskt som psykiskt för patienten och vårdtiden förlängs. Dessutom ökar komplikationer med förlängd väntetid. Väntetiden till operation är därför är en viktig processindikator, som är beroende på resursinsats och attityd. Tid mellan ankomst till sjukhus och start för operation är också ett internationellt vanligt förekommande kvalitetsmått som redovisas bland annat av Simunovic m. fl. (2010) i *Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis*. CMAJ, 19;182(15):1609-16.

---

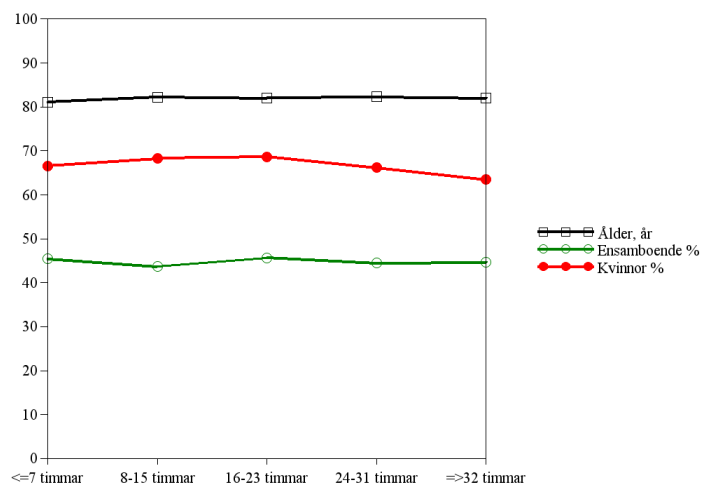
RIKSHÖFT / ANDEL PATIENTER I OLIKA VÄNTETIDSINTERVALL

---



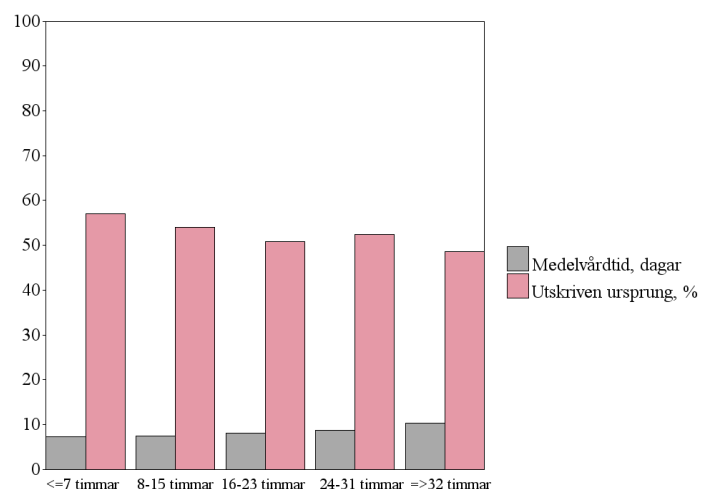
Medelåldern för patienterna visade mycket små skillnader mellan väntetidsgrupperna och varierade mellan 81,1 år och 82,3 år utan något specifikt mönster. Procentandelen kvinnor var något högre (68 och 69%) bland patienterna med väntetid 8-15 och 16-23 timmar. Ensamboendet varierade mellan 44-46 % utan specifikt mönster. Alltså påverkas väntetiden inte i någon större utsträckning av ålder, kön och ensamboende.

#### RIKSHÖFT / MEDELÅLDER, ANDEL KVINNOR OCH ENSAMBOENDE FÖR VÄNTETID



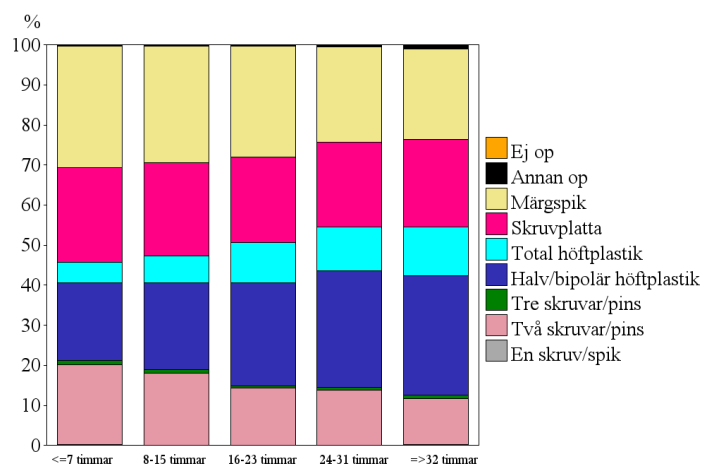
Medelvårdtiden liksom medianvårdtiden ökade från 7,2 till 10,3 dagar i relation till ökande väntetid. Procentandelen patienter utskrivna direkt från den opererande kliniken till sitt ursprungliga boende före höftfrakturen minskade med ökande väntetid till operation från 57 till 49 %.

#### RIKSHÖFT / VÅRDTID OCH ÅTER TILL URSPRUNG FÖR VÄNTETID



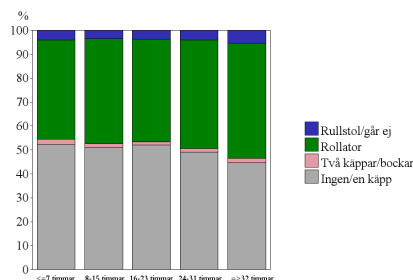
De patienter som väntat mindre än 16 timmar hade i större utsträckning opererats med osteosynteser. Det gällde både för trokantära frakturer som opererats med märgspik och för cervikala frakturer opererade med två skruvar eller krokförsedda LIH-pinnar. Fler artroplastikopererade patienter hade den längre väntetiden till operation.

#### RIKSHÖFT / OPERATIONSMETODER FÖR VÄNTETID

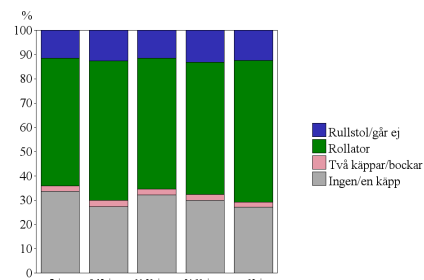


Gångförmågan såväl före höftfrakturen som efter 4 månader var väsentligen opåverkad av väntetiden till operationen. Något fler patienter med rollator hade längre väntetid. Det verkar således inte föreligga någon funktionsmässig selektion av patienterna vid tidsprioriteringen och gångförmågan efter rehabiliteringsperioden är inte väsentligt påverkad.

#### RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPEDEL FÖRE HÖFTFRAKTUR FÖR VÄNTETID

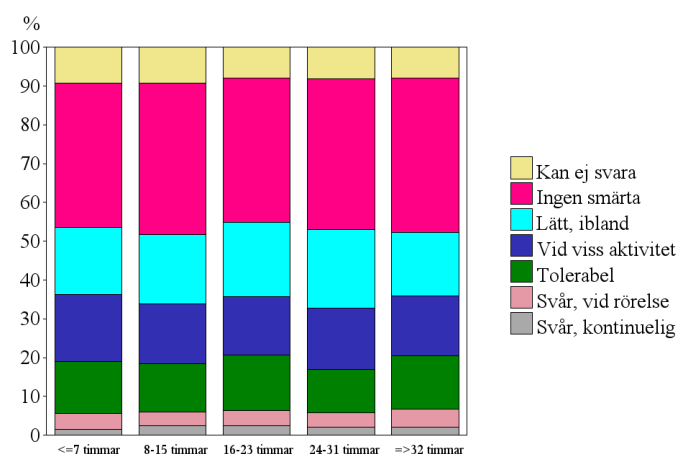


#### RIKSHÖFT / GÅNGHJÄLPEDEL 4 MÅNADER EFTER HÖFTFRAKTUR FÖR VÄNTETID



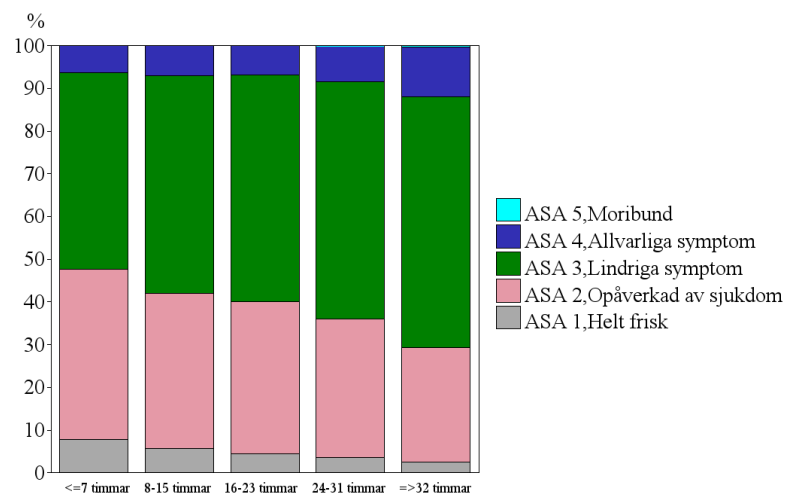
Smärtor i höften efter 4 månader var väsentligen opåverkade av väntetiden till operation.

#### RIKSHÖFT / SMÄRTOR I HÖFTEN EFTER 4 MÅNADER FÖR VÄNTETID



Patienternas hälsotillstånd avseende övriga sjukdomar klassificerat enligt ASA-graderingen visade att väntetiden till operation ökade med ökande sjuklighet. Av de patienter som väntat mindre än 8 timmar tillhörde 48 % ASA grad 1+2 och 6 % ASA grad 4. Av de som väntat 32 timmar eller längre så tillhörde 29 % ASA grad 1+2 och 12 % ASA grad 4. Det är nödvändigt att vissa patienter måste vänta något längre på operationen medan deras övriga förekommande sjukdomar utreds och behandlas. Det kan av ASA-mönstret i figuren dock konstateras att även sjukliga patienter med ASA grad 3 och 4 kan opereras med kort väntetid.

#### RIKSHÖFT / ASA-GRADERING FÖR VÄNTETID



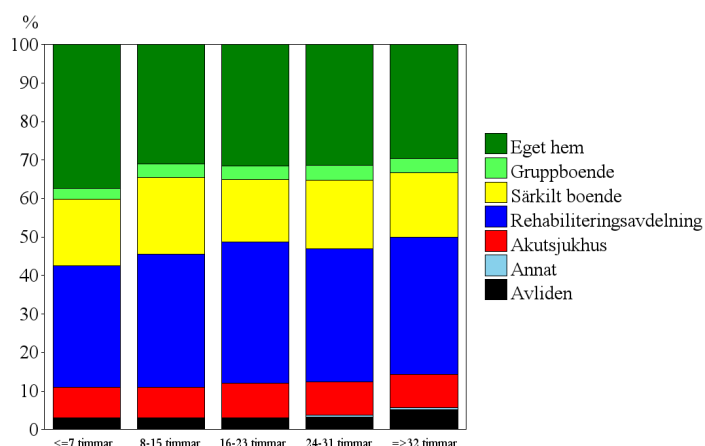
Det förelåg ingen väsentlig skillnad i boendeformsmönstret före frakturen mellan de olika väntetidsgrupperna, förutom att något fler patienter kom från akutsjukhus i gruppen med kortast väntetid.

#### RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE FRAKTUREN FÖR VÄNTETID



Vid utskrivning från akutsjukhuset behövde de som opererats före 8 timmar från ankomsten något mindre vistelse på rehabiliteringsavdelning (32% av patienterna jämfört med 34-37% för övriga väntetidsgrupper). Mortaliteten under sjukhusvistelsen var 3% för de som opererats inom 31 timmar och 5% för de med längst väntetid till operationen.

#### RIKSHÖFT / UTSKRIVEN TILL BOENDEFORM FÖR VÄNTETID

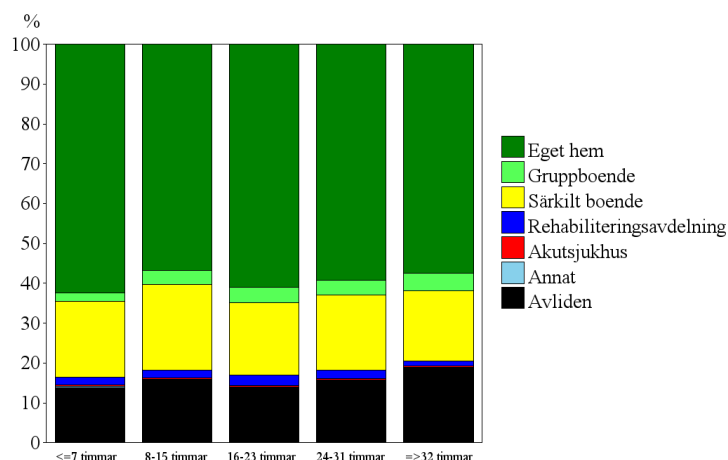


Efter 4 månader från frakturen fanns det en ökad mortalitet i gruppen med den längsta väntetiden till operationen (25% jämfört med 17-19% för övriga grupper). Det förelåg ingen större skillnad mellan de olika boendeformerna. Boendeformen är en indikator på patientens funktionsförmåga och är beroende både av övriga sjukdomar och operationsresultatet i höften.

---

#### RIKSHÖFT / BOENDEFORM VID 4 MÅNADER FÖR VÄNTETID

---

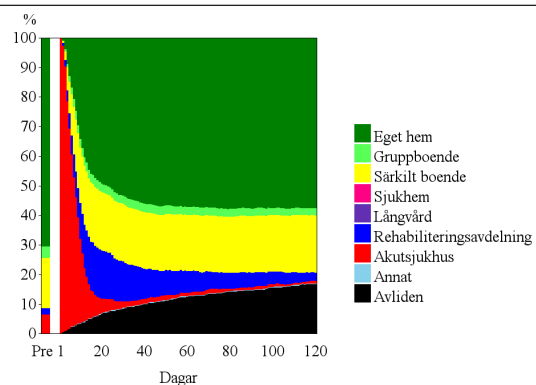


Den med längsta väntetid något ökade dödligheten under rehabiliteringsperioden på 4 månader framgår av nedanstående boendeformsdiagram. Det förefaller av stegringen på mortalitetskurvorna som att väntetiden till operation framför allt påverkar mortaliteten under de första postoperativa veckorna. Sektorn för akutsjukhus indikerande större vårdagskonsumtion är något bredare med ökande väntetid. Rehabiliteringsmönstret till övriga boendeformer var förhållandevis lika mellan väntetidsgrupperna.

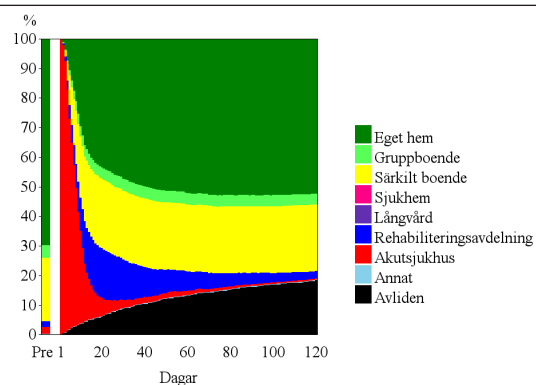


RIKSHÖFT / BOENDEFORM FÖRE HÖFTFRAKTUREN OCH UNDER DE FYRA FÖRSTA MÅNADERNA EFTERÅT

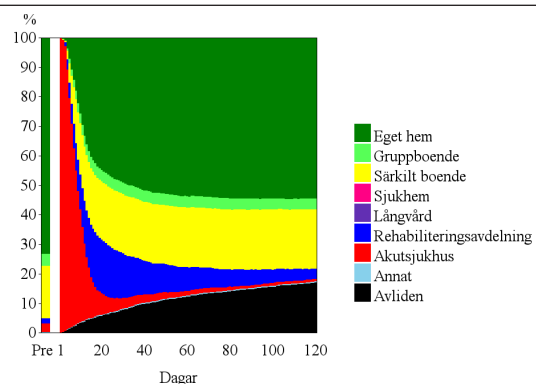
FÖR VÄNTETID <=7 TIMMAR



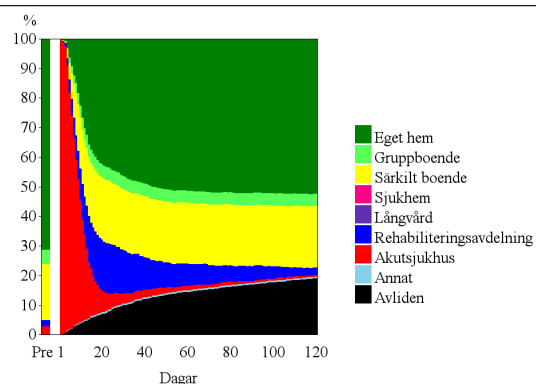
FÖR VÄNTETID 8-15 TIMMAR



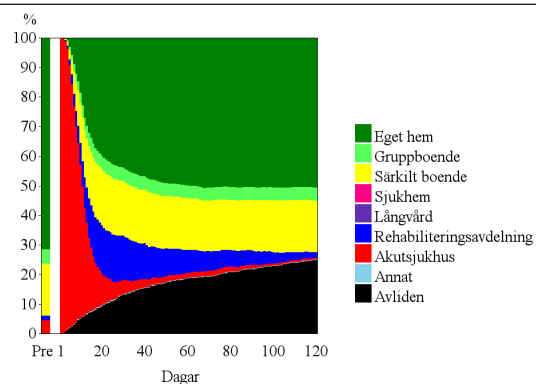
FÖR VÄNTETID 16-23 TIMMAR



FÖR VÄNTETID 24-31 TIMMAR



FÖR VÄNTETID => 32 TIMMAR



## RIKSHÖFT / VÄNTETID TILL OPERATION – SJUKHUS OCH REGION/LANDSTINGSNIVÅ

Sjukhus	Antal	Medel- ålder	Kvinnor %	Ensam %	Vårdtid mean	Vårdtid median	Till op mean	Till op median	% Op <24h	% Op <48h	Ursprung %
Alingsås	122	82.4	66	52	13.7	9.0	1.1	0.9	65	89	49
Borås	354	82.9	64	45	10.1	9.0	0.8	0.7	83	97	67
Danderyd	642	81.9	69	43	4.5	4.0	1.0	0.9	73	94	21
Eksjö	182	82.5	64	45	7.7	7.0	0.9	0.6	78	92	64
Eskilstuna	303	82.0	70	43	7.4	6.0	1.2	0.9	61	94	51
Falun	388	81.8	66	44	7.3	6.0	0.8	0.8	72	98	46
Gällivare	8	80.3	88	50	9.8	7.0	1.1	0.2	88	88	75
Gävle	373	81.8	66	49	8.0	7.0	1.0	0.9	65	95	63
Halmstad	225	81.4	68	42	7.2	7.0	1.2	0.9	56	92	63
Helsingborg	437	82.2	71	49	8.1	7.0	1.0	0.8	67	93	48
Huddinge	325	81.4	65	39	8.2	7.0	0.9	0.8	85	98	49
Hudiksvall	200	82.1	69	43	6.8	6.0	0.7	0.6	85	98	64
Jönköping	242	82.2	67	37	9.9	9.0	0.9	0.8	81	94	55
Kalmar	262	80.8	67	48	7.5	7.0	0.8	0.7	79	97	58
Karlskoga	189	82.0	60	52	8.1	7.0	1.1	0.9	61	88	52
Karlskrona	250	83.4	69	44	13.3	12.0	1.0	0.9	63	94	66
Karlskrona, Geriatrik	214	84.1	68	43	13.9	13.0	1.0	0.9	63	93	66
Karlskrona, Ortopedklinik	36	78.9	78	47	9.8	10.0	1.0	0.9	67	97	69
Karlstad	367	81.8	67	42	8.6	8.0	1.0	0.9	61	94	60
Karolinska	511	81.3	67	44	7.8	6.0	0.9	0.9	79	98	39
Kristianstad	382	82.3	68	40	8.5	8.0	0.8	0.7	85	97	59
Kungälv	174	82.5	60	37	9.7	10.0	0.9	0.8	71	95	71
Lidköping	129	83.1	66	55	10.7	10.0	1.2	1.0	57	88	55
Lindesberg	59	82.0	64	54	6.6	5.0	0.8	0.7	75	98	51
Linköping	244	81.3	64	40	7.6	6.0	0.8	0.7	75	96	65
Ljungby	105	83.8	61	51	9.0	9.0	0.7	0.6	77	100	70
Lund	468	81.9	72	41	8.7	8.0	1.0	0.8	71	94	68
Malmö	585	82.5	69	51	9.5	9.0	1.0	0.9	67	95	59
Lund	520	80.8	69	43	8.5	8.0	0.9	0.8	77	98	62
Malmö	639	82.4	71	48	9.5	9.0	1.0	0.9	64	95	58
Mora	188	80.8	65	44	6.1	6.0	0.6	0.5	86	98	44
Motala	112	83.9	70	49	10.4	8.0	0.9	0.8	70	95	63
Mölnadal	898	82.7	67	47	13.1	12.0	1.0	0.9	66	95	61
Norrköping	265	81.9	66	43	8.6	8.0	0.9	0.8	70	98	62
Norrälje	155	82.5	63	41	4.8	4.0	0.8	0.7	72	96	37
Nyköping	22	80.3	64	41	9.4	7.5	1.0	0.9	64	95	77

Sjukhus	Antal	Medel- ålder	Kvinnor %	Ensam %	Vårdtid mean	Vårdtid median	Till op mean	Till op median	% Op <24h	% Op <48h	Ursprung %
S:t Görans	549	82.6	69	50	4.0	4.0	0.8	0.7	83	97	23
SUS	1053	82.2	70	46	9.2	9.0	1.0	0.8	69	95	63
Skellefteå	176	81.9	68	39	8.2	7.0	0.8	0.7	73	97	76
Skövde	302	81.5	59	48	11.6	11.0	1.1	0.9	60	92	59
Solna	186	81.1	70	52	7.0	5.0	1.0	0.9	70	97	23
Sundsvall	316	81.0	64	40	7.7	7.0	0.5	0.4	96	100	64
Södersjukhuset	852	81.9	67	46	5.3	5.0	1.0	0.9	69	92	23
Södertälje	183	81.2	64	50	5.0	4.0	0.9	0.8	78	96	31
Torsby	91	81.4	70	16	10.2	9.0	0.9	0.7	81	96	69
Trollhättan	529	81.5	61	40	9.6	9.0	1.0	0.9	58	95	66
Uppsala	378	82.1	66	39	7.8	6.0	1.3	1.1	42	87	41
Varberg	261	82.6	67	35	8.7	8.0	1.1	0.9	62	92	69
Visby	77	78.9	66	42	6.8	6.0	0.9	0.8	82	95	45
Värnamo	137	82.4	66	37	9.1	8.0	0.8	0.7	74	93	66
Västervik	155	82.6	71	47	6.5	6.0	0.6	0.5	88	99	68
Västerås	450	81.9	67	40	7.5	6.0	0.8	0.8	74	97	47
Växjö	192	83.0	76	55	13.6	12.0	1.4	0.9	53	84	62
Ystad	228	82.7	71	42	8.1	8.0	1.0	0.8	71	93	52
Örebro	281	82.1	72	58	8.8	8.0	1.0	0.9	60	92	37
Östersund	329	81.4	65	52	9.3	8.0	0.8	0.7	77	96	64

RIKSHÖFT / JÄMFÖRELSE MELLAN OLIKA LÄN ÅR 2016

Landsting	Antal	Medel- ålder	Kvinnor %	Ensam %	Vårdtid mean	Vårdtid median	Till op mean	Till op median	% Op <24h	% Op <48h	Ursprung %
Blekinge	250	83.4	69	44	13.3	12.0	1.0	0.9	63	94	66
Dalarna	576	81.5	66	44	6.9	6.0	0.7	0.7	77	98	46
Gotland	77	78.9	66	42	6.8	6.0	0.9	0.8	82	95	45
Gävleborg	573	81.9	67	47	7.6	7.0	0.9	0.8	72	96	63
Halland	486	82.1	67	38	8.0	8.0	1.1	0.9	59	92	66
Jämtland	329	81.4	65	52	9.3	8.0	0.8	0.7	77	96	64
Jönköping	561	82.3	66	39	9.0	8.0	0.9	0.7	78	93	61
Kalmar	417	81.5	69	48	7.2	7.0	0.7	0.6	82	97	62
Kronoberg	297	83.3	70	54	11.9	11.0	1.1	0.9	61	90	65
Norrbottn	8	80.3	88	50	9.8	7.0	1.1	0.2	88	88	75
Skåne	2100	82.3	70	45	8.7	8.0	0.9	0.8	72	95	58
Stockholm	2892	81.9	67	46	5.3	4.0	0.9	0.8	75	95	27
Sörmland	325	81.9	70	43	7.5	6.0	1.2	0.9	61	94	53
Uppsala	378	82.1	66	39	7.8	6.0	1.3	1.1	42	87	41
Värmland	458	81.7	67	37	8.9	8.0	1.0	0.9	65	95	62
Västerbotten	176	81.9	68	39	8.2	7.0	0.8	0.7	73	97	76
Västernorrland	316	81.0	64	40	7.7	7.0	0.5	0.4	96	100	64
Västmanland	450	81.9	67	40	7.5	6.0	0.8	0.8	74	97	47
Västra Götaland	2508	82.3	64	45	11.4	10.0	1.0	0.9	66	94	62
Örebro	529	82.1	67	56	8.3	7.0	1.0	0.9	62	91	44
Östergötland	621	82.0	66	43	8.5	7.0	0.9	0.8	72	97	63

# RIKSHÖFTS STYRGRUPP

## Registerhållare

**Ami Hommel, leg. sjuksköterska, docent, verksam vid ortopediska kliniken Skånes universitetssjukhus, och Malmö högskola.** Tidigare koordinator för RIKSHÖFT. Var ordförande för International Collaboration Orthopaedic Nurses (ICON) 2013-2015. Är ordförande i svensk sjuksköterskeförening. Hennes forskningsområde är framför allt inom omvårdnaden av äldre personer med höftfraktur. Deltog i SBU:s expertgrupp för granskning av evidens av vård och rehabilitering för höftfrakturpatienter 2013-14.

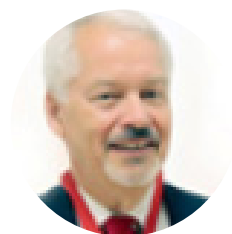


**Margareta Hedström arbetar som överläkare på Ortopedkliniken Karolinska sjukhuset, hon är docent i ortopedisk kirurgi och forskningsområde är framförallt höftfrakturer.**



## Ledamöter

**Karl-Göran Thorngren, senior professor i ortopedi, Lund.** Startade RIKSHÖFT 1988 och har varit registerhållare fram till 2016, är nu senior rådgivare. Han var ordförande för Svensk Ortopedisk Förening (SOF) 1993-97 och SIROT 1996-99. Han var ordförande för The European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology (EFORT) 2008-2009. Sedan 2008 ordförande för EFORT Foundation. Han var ordförande i SBU:s expertgrupp för granskning av evidens av vård och rehabilitering för höftfrakturpatienter 2013-14



**Peter Nordström** arbetar som professor och överläkare vid Norrlands Universitetssjukhus, enheten för Geriatrik i Umeå. Hans forskning berör våra vanligaste sjukdomar hos äldre personer som frakturer, hjärtkärlsjukdom och demens. Han är vetenskaplig sekreterare för svensk geriatrik förening och styrgruppsmedlem även i svenska demensregistret. Deltog i SBU:s expertgrupp för granskning av evidens av vård och rehabilitering för höftfrakturpatienter 2013-14



**Lena Zidén**, leg fysioterapeut, fil dr. Specialist i geriatrik och gerontologi. Hon är kliniskt verksam vid Sahlgrenska universitetssjukhuset/Mölndal på en ortogeriatrik enhet där mellan 1000 och 1100 patienter med höftfraktur behandlas och vårdas varje år. Hennes forskning är framför allt inom rehabilitering och återhämtning efter höftfraktur samt hälsopromotion för äldre personer. Ordförande Fysioterapeuternas sektion Äldres Hälsa. Deltog i SBU:s expertgrupp för granskning av evidens av vård och rehabilitering för höftfrakturpatienter 2013-14.



**Peter Berggren** är distriktsläkare i Storuman och chef för Glesbygdsmedicinskt Centrum (GMC), som är en forsknings- och utvecklingsenhet inom Västerbottens läns landstings primärvård. Hans arbete har bland annat bidragit till att helt nya vårdmodeller tagits fram med hjälp avancerad distansteknik.



**Tommy Cederholm**, professor i klinisk nutrition. Uppsala universitet, och överläkare, Geriatriska kliniken, Akademiska sjukhuset. Specialist i internmedicin och geriatrik. Har och har haft expert- och förtroendeuppdrag inom ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism), Livsmedelsverket och Socialstyrelsen. Ledamot av Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien (KSLA), vice ordförande i Nationalkommittén för Nutritions- och Livsmedelsforskning, Kungliga Vetenskapsakademien (KVA).



**Gunilla Gosman Hedström, Patientföreträdare, Göteborg.** Pensionerad leg. arbetsterapeut, docent, hennes forskning var framförallt inom äldre med stroke.



**Margareta Berglund Röden, Överläkare, ortopedikliniken Sundsvall.** Tidigare verksamhetschef Ortopediska kliniken Sundsvall och förvaltningschef i Västernorrland, har varit ansvarig för SKLs nationella projekt kring överbeläggningar.



**Lena Jönsson, Lund.** Varit administratör i RIKSHÖFT sedan 2008, arbetar som koordinator på RIKSHÖFT sedan 2016. Tidigare arbetat som undersköterska under många år inom äldreomsorgen.







# PUBLIKATIONER

1. 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;9:244-25
2. Thorngren K-G. En ortopeds synpunkter på vårdköerna: Strukturrationalisering ger effektivisering. *Läkartidningen* 1991;vol 88, nr 46:3892-3894. (Swedish)
3. 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.
4. 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.
5. Jarnlo G-B, Thorngren K-G. Background factors to hip fractures. *Clin Orthop Rel Res* 1993;287:41-49.
6. Nilsson LT, Strömqvist B, Lidgren L, Thorngren K-G. Deep infection following femoral neck fracture osteosynthesis. *Orthop Traumatol* 1993;3:313-315.
7. 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.
8. 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.
9. 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 Geneeskd* 1994;238:1814-1818.

10. Thorngren K-G. Fractures in older persons. *Disability and Rehabilitation*, 1994;16:119-126.
11. Borgqvist L, Thorngren K-G. The financial cost of hip fractures. *Acta Orthop Belg* 1994;vol 60 Suppl 1:102-105.
11. 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.
12. Thorngren K-G. Fractures in the elderly. *Acta Orthop Scand (Suppl 266)* 1995;66:208-210.
13. Thorngren K-G. Full treatment spectrum for hip fractures. Operation and rehabilitation. *Acta Orthop Scand* 1997;68(1):1-2.
14. Thorngren K-G. Standardisation of hip fracture audit in Europe. *J Bone Joint Surg* 1998;80-B, suppl 1:22.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.

22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. Thorngren KG, Hommel A, Norrman PO, Thorngren J, Wingstrand H. Epidemiology of femoral neck fractures. *Injury* 2002;33 Suppl 3:C1-7.
26. 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.
27. 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
28. 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.
29. 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.
30. 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.
31. Hommel A, Jarnlo G-B, Nordell E, Thorngren K-G & Åstrand J. Fall, fragilitet och frakturer. *Ortopediskt magasin* 2. 2005. (Swedish).
32. 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

33. 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.
34. Borgström F, Zethraeus N, Johnell O, Lidgren L, Ponzer S, Svensson O, Abdon P, Ornstein E, Lundsjo 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.
35. Borgström F, Zethraeus N, Johnell O, Lidgren L, Ponzer S, Svensson O, Abdon P, Ornstein E, Lundsjo 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.
36. 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.
37. 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.
38. Eneroth M, Olsson U-B, Thorngren K-G. Nutritional Supplementation Decrease Fracture-related Complications. *Clin Orthop Rel Res* 2006;451:212-217
39. Svensson O, Thorngren K-G. Benskörhetsfrakturer. En nationell handlingssplan behövs. [Osteoporosis fractures. A national plan of action required]. *Läkartidningen* 2006;103(40):2955. (Swedish)
40. Thorngren K-G. Höftfrakturer – Ett enormt folkhälsoproblem. [Hip fractures – an enormous public health problem]. *Läkartidningen* 2006;103(40):2990-92. (Swedish)
41. Hommel A & Olofsson B. Särskilt vårdprogram för patienter med höftfraktur [Special care program for patients with hip fractures]. *Läkartidningen* 2006;40;3000-3001. (Swedish) Wrong spelling in PubMed Homel
42. Tsuboi M, Hasegawa Y, Suzuki S, Wingstrand H, Thorngren KG. Mortality and mobility after hip fracture in Japan: A Ten Year Follow-Up. *J Bone Joint Surg Br* 2007 Apr;89(4):461-6

43. Hommel A, Björkelund KB, Thorngren KG, Ulander K. Nutritional status among patients with hip fracture in relation to pressure ulcers. *Clin Nutr* 2007;26:589-96.
44. Holmer H, Svensson J, Rylander L, Johannsson G, Rosén T, Bengtsson BA, Thorén M, Höybye C, Degerblad M, Bramnert M, Hägg E, Engström BE, Ekman B, Thorngren KG, Hagmar L, Erfurth EM. Fracture incidence in GH-Deficient Patients on Complete Hormone Replacement Including GH. *J Bone Miner Res* 2007 Dec;22(12):1842-50.
45. Hommel A, Björkelund KB, Thorngren K-G, Ulander K. A study of a pathway to reduce pressure ulcers for patients with a hip fracture. *J Orthop Nursing* 2007;11:151-59
46. Ström O, Borgström F, Zethraeus N, Johnell O, Lidgren L, Ponzer S, Svensson O, Abdou P, Ornstein E, Ceder L, Thorngren K-G, Sernbro I, Jönsson B. Long-term cost and effect on quality of life of osteoporosis-related fractures in Sweden. *Acta Orthop* 2008;79(2):269-280
47. Åstrand J, Thorngren KG, Tägil M, Åkesson K. 3-year follow-up of 215 fracture patients from a prospective and consecutive osteoporosis screening program. *Fracture patients care! Acta Orthop* 2008;79(3):404-9
48. Hommel A, Ulander K, Björkelund K, Norrman P-O, Wingstrand H, Thorngren KG. Influence of optimised treatment of people with hip fracture on time to operation, length of hospital stay, reoperations and mortality within 1 year. *Injury* 2008;39:1164-1174.
49. Hommel A, Björkelund KB, Thorngren KG, Ulander K. Differences in complications and length of stay between patients with a hip fracture treated at an orthopaedic department and patients treated at other hospital J *Orthop Nursing* 2008; 12, 13-25.
50. Thorngren K-G. National registration of hip fractures. *Acta Orthop* 2008;79(5):580-82
51. Al-Ani AN, Samuelsson B, Tidermark J, Norling A, Ekström W, Cederholm T, Hedström M. Early operation on patients with a hip fracture improved the ability to return to independent living. A prospective study of 850 patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2008 Jul;90(7):1436-42.
52. Ekström W, Miedel R, Ponzer S, Hedström M, Samnegård E, Tidermark J. Quality of life after a stable trochanteric fracture. A Prospective cohort study on 148 patients. *J of Orthop Trauma* 2009; 1: 39-44.

53. Björkelund KB, Hommel A, Thorngren KG, Lundberg D, Larsson S. Factors at admission associated with 4 months outcome in elderly patients with hip fracture. *AANA J* 2009 Feb;77(1):49-58
54. Samuelsson B, Hedström M, Ponzer S, Söderqvist A, Samnegård E, Thorngren KG, Cederholm T, Säaf M, Dalén N. Gender differences and cognitive aspects on functional outcome after hip fracture – a 2 years' follow-up of 2,134 patients. *Age Ageing* 2009 Nov;38(6):686-92.
55. Nordell E, Andreasson M, Gall K, Thorngren KG. Evaluating the Swedish version of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Advances in Physiotherapy* 2009;11(2):81-87
56. Söderqvist A, Ekström W, Ponzer S, Pettersson H, Cederholm T, Dalén N, Hedström M, Tidermark J; Stockholm Hip Fracture Group. Prediction of mortality in elderly patients with hip fractures: a two-year prospective study of 1,944 patients. *Gerontology*. 2009;55(5):496- 504.
57. Valavičienė R, Smailys A, Macijauskienė J, Hommel A. Factors affecting health related quality of life femoral neck fracture patients. *Medicina (Kaunas)* 2010;46(12):801-5.
58. Björkelund KB, Hommel A, Thorngren KG, Gustafson L, Larsson S, Lundberg D. Reducing delirium in elderly patients with hip fracture: a multi-factorial intervention study. *Acta Anaesthesiol Scand* 2010 Jul;54(6):678-88.
59. Al-Ani AN, Flodin L, Söderqvist A, Ackermann P, Samnegård E, Dalén N, Säaf M, Cederholm T, Hedström M. Does rehabilitation matter in patients with femoral neck fracture and cognitive impairment? A prospective study of 246 patients. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010 Jan;91(1):51-7.
60. Björkelund K, Hommel A, Thorngren K-G, Lundberg D, Larsson S. The influence of perioperative care and treatment on the 4-month outcome in elderly patients with hip fracture. *AANA J* 2011;79(1):51-61.
61. Valavicienė R, Macijauskienė, Hommel A. Femoral neck fractures in Lithuania. The one year audit results. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*. 2011;15,76-81.
62. Valavicienė R, Smailys A, Jurate Macijauskiene J, Hommel A. The comparison of hip fractures care in Lithuania and Sweden. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*. 2012;16 (1) , 47-52 .

63. Valavicienė R, Macijauskiene J, Tarasevicius S, Smailys A, Dobožinskas P, Hommel A. Femoral neck fractures in Lithuania and Sweden. The differences in care and outcome. *International Orthopaedics* DOI: 10.1007/s00264-012-1531-8
64. Hommel A Kock ML, Persson J, Werntoft E. The patient's view of nursing care after hip fracture *ISRN Nurs.* 2012;2012:863291. Epub 2012 Jul 3.
65. Turesson E., Ivarsson K, Ekelund U. Hommel A . The implementation of a fast-track care pathway for hip fracture patients.
66. Bartha E, Davidsson T, Thorngren KG, E Bartha, Hommel A, Carlsson P , Kalman S, Cost-effectiveness analysis of goal-directed hemodynamic treatment of elderly hip fracture patients—before clinical research starts. *Anesthesiology.* 2012 Sep;117(3):519-530.
67. Maher AB, Meehan A, Hertz K, Hommel A, MacDonald V, O'Sullivan MP, Specht K, Taylor A. Acute nursing care of the older adult with fragility hip fracture: An international perspective (Part 1). 2012;16, 177–194.
68. Maher AB, Meehan A, Hertz K, Hommel A, MacDonald V, O'Sullivan MP, Specht K, Taylor A. Acute nursing care of the older adult with fragility hip fracture: An international perspective (Part 2) *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing.* 2013;17 (1) 4-18.
69. Sjöstrand, D., Hommel, A. & Johansson, A. Causes of Surgical Delay and Demographic Characteristics in Patients with Hip Fracture. A one year Register Study of 484 patients *Open Journal of Orthopaedics* 2013, 3,193-198.
70. Leonardsson O, Rolfson O, Hommel A, Garellick G, Åkesson K, Rogmark C. Patient-Reported Outcome after Displaced Femoral Neck Fracture. A National Survey of 4,467 patients. *JBJS (2013) | Vol. 95. Issue 18 E-publ* September 18.
71. Al-Ani A, Neander G, Samuelsson B, Blomfeldt R, Ekström W, Hedström M. Risk factors for osteoporosis are common in young and middle-aged patients with femoral neck fractures regardless of trauma mechanism. *ACTA Orthop* 2013; 84: 1; 54-59.
72. Nordström P, Mickaelsson K, Hommel A, Norrman PO, Thorngren KG, Nordström A. Geriatric Rehabilitation and Discharge Location After Hip Fracture in Relation to the Risks of Death and Readmission. *J Am Med Dir Assoc.* 2015 Aug 18. pii: S1525-8610(15)00451-X. doi: 10.1016/j.jamda.2015.07.004. PMID:26297621

73. Dobožinska P, Valavičienė R, Hommel A. Changes In Care Management After “Fast Track” Protocol Introduction For Hip Fracture Patients. *Health Sciences* 2015 (5) 5 DOI: 10.5200/sm-hs.2015.099.
74. Al-Ani A, Cederholm T, Saaf M, Neander G, Blomfeldt R, Ekstrom W, Hedstrom M. Low bone mineral density and fat-free mass in younger patients with a femoral neck fracture. *Eur J Clin Invest* 2015; Aug;45 (8): 800-6.
75. Ekström W, Samuelsson B, Ponzer S, Cederholm T, Thorngren KG, Hedström M. Sex effects on short-term complications after hip fracture: a prospective cohort study. *Clin Interv Aging*. 2015 Aug 5;10:1259-66. doi: 10.2147/CIA.S80100. eCollection 2015. PMID: 26347328
76. Hommel A, Bååth C. A national quality registers as a tool to audit items of the fundamentals of care to older patients with hip fractures. *Int J Older People Nurs*. 2016 Jun;11(2):85-93. doi: 10.1111/opn.12101. Epub 2015 Dec 17.
77. Gesar B, Hommel A, Hedin H, Bååth C. Older patients' perception of their own capacity to regain pre-fracture function after hip fracture surgery-an explorative quality study. *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*, 2016 May 3. pii: S1878-1241(16)30028-4. doi: 10.1016/j.ijotn.2016.04.005.
78. Gesar B, Bååth C, Hedin H, Hommel A. Hip fracture, an interruption that four months later has consequences on everyday personal life. *International Journal of Orthopedic and trauma nursing*. 2017, 3(26),43-48.
79. Norström P, Toots A, Gustafsson Y, Thorngren KG, Hommel A, Norström A. Bisphosphonate use after hip fracture in older adults: a nationwide retrospective cohort study. *JAMDA*, 2017 Jun 1;18(6):515-521. doi: 10.1016/j.jamda.2016.12.083. Epub 2017 Feb 24. PMID: 28238673
80. Honkavaara N, Al-Ani AN, Campenfeldt P, Ekström W, Hedström M. Good responsiveness with EuroQol 5-Dimension questionnaire and Short Form (36) Health Survey in 20-69 years old patients with a femoral neck fracture: A 2-year prospective follow-up study in 182 patients. *Injury*. 2016 Aug;47(8):1692-7. doi: 10.1016/j.injury.2016.05.021. Epub 2016 May 17
81. Lindberg L, Ekström W, Hedström M, Flodin L, Löfgren S, Ryd L. Changing caring behaviours in rehabilitation after a hip fracture – A tool for empowerment? *Psychol Health Med*. 2017 Jul;22(6):663-672. doi: 10.1080/13548506.2016.1211294. Epub 2016 Jul 29. PMID: 27472378.



82. Hälleberg Nyman M, Forsman H, Ostaszkiwicz J, Hommel A, Eldh AC. Urinary incontinence and its management in patients aged 65 and older in orthopaedic care – what nursing and rehabilitation staff know and do. *J Clin Nurs*. 2016 Dec 16. doi: 10.1111/jocn.13686. PMID: 27982485
83. Hellström PM, Samuelsson B, Al-Ani AN, Hedström M. Normal gastric emptying time of a carbohydrate-rich drink in elderly patients with acute hip fracture: a pilot study. *BMC Anesthesiol*. 2017 Feb 15;17(1):23. doi: 10.1186/s12871-016-0299-6. PMID: 26681169
84. Hakopian N, Ehne J & Hedström M. 2017, ABC om Höftfrakturer. *Läkartidningen* 2017;114:EDHE
85. Johansen A, Golding D, Louise Brent L, Jacqueline Close J, Gjertsen JE, Holt G, Hommel A, Pedersen A B, Rock ND, Thorngren KG. Using national hip fracture registries and audit databases to develop an international perspective. Accepted in *Injury*. 2017-08-01

